SKY DIGITAL CYBER

PREMIUM STUDY MATERIALS FOR COMPETITIVE EXAMS

GENERAL COMPUTER 2026

ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜ್ಞಾನ – ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ

COMPLETE COMPUTER KNOWLEDGE

CONCEPTS • SHORTCUTS • MCQs • EXAM REVISION



- Computer Fundamentals
- History & Generations of Computers
- Types of Computers
- Computer Hardware
- Input & Output Devices
- CPU, Memory & Storage
- Operating Systems
- Windows Basics
- MS Word
- MS Excel
- MS PowerPoint
- Internet & Web Browsers
- Email & Networking
- Computer Abbreviations
- Keyboard Shortcuts
- Cyber Security & Digital Safety
- Computer Virus & Malware
- Database Fundamentals
- Digital Payments & Online Services
- Artificial Intelligence Basics
- Important Computer MCQs
- Previous-Exam-Oriented Practice

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • KARNATAKA POLICE • RRB • SSC • BANKING

ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ತಯಾರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ

- CONCEPT-WISE NOTES
- IMPORTANT COMPUTER FACTS
- EXAM-ORIENTED MCQs
- QUICK REVISION & SHORTCUTS

CREATED BY

SKY DIGITAL CYBER

PREMIUM STUDY MATERIALS FOR COMPETITIVE EXAMS

SKY DIGITAL CYBER

GENERAL COMPUTER 2026

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ

COMPLETE COMPETITIVE EXAM GUIDE

ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿ
300 ಪುಟಗಳು • 25 ಅಧ್ಯಾಯಗಳು • 600+ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು • ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು

KAS | KPSC | KEA | SDA / FDA | KARNATAKA POLICE | RRB | SSC | BANKING EXAMS | ALL COMPETITIVE EXAMS

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು • ಯಂತ್ರಾಂಶ • ತಂತ್ರಾಂಶ • MS Office • ಜಾಲಗಳು • ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ • ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು • AI ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು

WHATSAPP: 6360791580

ULTRA PRO MAX PREMIUM EDITION • CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ ಮತ್ತು ಪುಟಗಳ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ — ಭಾಗ 1

25 ಅಧ್ಯಾಯಗಳು • 300 ಪುಟಗಳು • ಅಧ್ಯಾಯ 1–13 ಈ ಪುಟದಲ್ಲಿ. ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಂತಿಲ್ಲ — ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಆ ಪುಟಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

ಅ.	ಅಧ್ಯಾಯ	ಪುಟಗಳು
1	ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)	4–15
2	ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification)	16–25
3	ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Hardware and Components)	26–39
4	ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)	40–51
5	ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)	52–65
6	ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems)	66–77
7	ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)	78–89
8	ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)	90–105
9	Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows Basics)	106–117
10	Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)	118–131
11	Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)	132–149
12	Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)	150–157
13	ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Networks and Internet)	158–172

ಹೇಗೆ ಬಳಸುವುದು

ಪ್ರತಿ ಅಧ್ಯಾಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ **ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)** ಮತ್ತು ಉತ್ತರ ಸಹಿತ **ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು** ಇವೆ. ಅಧ್ಯಾಯ 23–25ರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಶ್ನಾ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿವೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ ಮತ್ತು ಪುಟಗಳ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ — ಭಾಗ 2

ಅಧ್ಯಾಯ 14–25 ಈ ಪುಟದಲ್ಲಿ. ಪುಟ 300ರಲ್ಲಿ SKY DIGITAL CYBER ಜಾಹೀರಾತು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪ್ರೇರಣಾ ಸಂದೇಶ.

ಅ.	ಅಧ್ಯಾಯ	ಪುಟಗಳು
14	ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search and Email)	173–184
15	ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity)	185–199
16	ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments)	200–208
17	ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL (DBMS and SQL)	209–217
18	HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web and Cloud)	218–226
19	ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (AI and Emerging Tech)	227–235
20	ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Shortcuts and Abbreviations)	236–247
21	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (History and Inventors)	248–256
22	ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)	257–263
23	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Question Bank)	264–277
24	ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs)	278–289
25	ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests)	290–299

ಪುಟ 300

SKY DIGITAL CYBER ಜಾಹೀರಾತು — ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪ್ರೇರಣಾ ಸಂದೇಶ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

ಅಧ್ಯಾಯ 1 — ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಎಂದರೇನು? ಅದು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಎಂದರೇನು, ಮಾಹಿತಿ (Information) ಎಂದರೇನು? ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಮಿತಿಗಳು, ಮೂಲ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಲಭೂತ ಪದಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

IPO	5	4
ಮೂಲ ಚಕ್ರ	ಮುಖ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು	ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಎಂದರೆ **ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data)** ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಅದನ್ನು **ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ (Process)** ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ **ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು (Information)** ನೀಡುವ **ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನ (Electronic Device)**.

- **ಗಣಕ** ಎಂದರೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವವನು; **ಯಂತ್ರ** ಎಂದರೆ ಸಾಧನ — ಗಣಕಯಂತ್ರ ಎಂದರೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಯಂತ್ರ.
- "Computer" ಪದವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಪದ **"Computare"** ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ; ಇದರ ಅರ್ಥ **"ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು"**.
- ಇದು ನೀಡಿದ **ಸೂಚನೆಗಳ (Instructions)** ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ — ಇದನ್ನೇ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಸ್ವತಃ ಯೋಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಮಾನವ ನೀಡಿದ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program)** ಮತ್ತು **ಸೂಚನೆಗಳ (Instructions)** ಅನುಸಾರ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಗಣಕಯಂತ್ರ = ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಸ್ವೀಕಾರ + ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Processing) + ಮಾಹಿತಿ (Information) ನೀಡಿಕೆ.
- "Computare" (ಲ್ಯಾಟಿನ್) = ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು ಎಂಬ ಅರ್ಥ.
- ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಕೆಲಸದ ಮೂಲ ಚಕ್ರ: **IPO** — ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) → ಪ್ರೊಸೆಸ್ (Process) → ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (Characteristics of Computer)

1. ವೇಗ (Speed)

ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಅತ್ಯಂತ **ವೇಗವಾಗಿ (Speed)** ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು **ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions Per Second — IPS)** ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲವು. ಈ ವೇಗವನ್ನು **ಹರ್ಟ್ಸ್ (Hertz — Hz)**, **ಮೆಗಾಹರ್ಟ್ಸ್ (Megahertz — MHz)** ಮತ್ತು **ಗಿಗಾಹರ್ಟ್ಸ್ (Gigahertz — GHz)** ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

2. ನಿಖರತೆ (Accuracy)

ಗಣಕಯಂತ್ರವು ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು **ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ (Accuracy)** ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program) ನೀಡಿದರೆ, ಫಲಿತಾಂಶ **100% ನಿಖರ**ವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೋಷಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾನವನ ತಪ್ಪಿನಿಂದಲೇ ಬರುತ್ತವೆ.

3. ಶ್ರದ್ಧೆ / ಅಚಲತೆ (Diligence)

ಗಣಕಯಂತ್ರವು **ಆಯಾಸವಿಲ್ಲದೆ (Diligence)** ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾನವನಂತೆ ಅದು **ಬೇಸರ, ದಣಿವು ಅಥವಾ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ**. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಬಾರಿ ಒಂದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಂದೇ ನಿಖರತೆಯಿಂದ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬಲ್ಲದು.

4. ಬಹುಮುಖತೆ (Versatility)

ಒಂದೇ ಗಣಕಯಂತ್ರವು ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲದು — **ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಪತ್ರ ಬರೆಯುವುದು, ಸಂಗೀತ, ಚಿತ್ರ, ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet), ಆಟಗಳು**. ಬೇರೆ ಬೇರೆ **ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು (Software)** ಬಳಸಿ ಅದರ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

5. ಸ್ಮರಣಾ ಶಕ್ತಿ (Memory / Storage Power)

ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ **ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data)** ತನ್ನ **ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ (Memory)** ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಾಗ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಿಂಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಮಾನವನ ಮೆದುಳಿನಂತೆ ಅದು **ಮರೆಯುವುದಿಲ್ಲ**.

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮಿತಿಗಳು (Limitations of Computer)

EXAM TRAP — GIGO

GIGO ಎಂದರೆ **Garbage In Garbage Out (ಕಸ ಒಳಗೆ — ಕಸ ಹೊರಗೆ)**. ತಪ್ಪಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data) ನೀಡಿದರೆ, ಗಣಕಯಂತ್ರವು ತಪ್ಪಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನೇ (Information) ನೀಡುತ್ತದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರವು **ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Intelligence Quotient — IQ)** ಹೊಂದಿಲ್ಲ; ಅದು ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯ ಮಿತಿಗಳು

- **ಯೋಚನಾ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ** — ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರದು; ಭಾವನೆಗಳಿಲ್ಲ.
- **ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಲಂಬನೆ** — ವಿದ್ಯುತ್ (Electricity) ಇಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು.
- **ಸೂಚನೆಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ** — ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೂ ಮಾನವನಿಂದ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program)** ಅಗತ್ಯ.
- **ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನವಿಲ್ಲ** — ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ (Information)

ದತ್ತಾಂಶ (Data)

ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಎಂದರೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ **ಕಚ್ಚಾ ಸತ್ಯಗಳು (Raw Facts)**, ಅಂಕಿಗಳು, ಅಕ್ಷರಗಳು, ಚಿಹ್ನೆಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಸ್ವತಃ **ಅರ್ಥವಿರುವುದಿಲ್ಲ**.

ಉದಾಹರಣೆ (Example): "ರಾಮು", "85", "2026" — ಇವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳು; ಇವುಗಳಿಂದ ಏನೂ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಾಹಿತಿ (Information)

ಮಾಹಿತಿ (Information) ಎಂದರೆ **ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ (Processed)**, ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ದತ್ತಾಂಶ. ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example): "ರಾಮು 2026ರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ 85 ಅಂಕ ಪಡೆದನು" — ಇದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿ.

ಅಂಶ	ದತ್ತಾಂಶ (Data)	ಮಾಹಿತಿ (Information)
ಅರ್ಥ	ಕಚ್ಚಾ ಸತ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿಗಳು (Raw Facts)	ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ದತ್ತಾಂಶ (Processed Data)
ಸ್ವರೂಪ	ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ (Unorganized)	ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ (Organized)
ಉಪಯೋಗ	ನೇರ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗದು	ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಬಳಸಬಹುದು
ಉದಾಹರಣೆ	85, ರಾಮು, 2026	ರಾಮುವಿನ 2026ರ ಅಂಕಪಟ್ಟಿ
ಅವಲಂಬನೆ	ಮಾಹಿತಿಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು	ದತ್ತಾಂಶದ ಸಂಸ್ಕರಿತ ರೂಪ

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ದತ್ತಾಂಶ (Data) = ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತು (Raw Material) ► **ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Processing)** = ಅಡುಗೆ ► **ಮಾಹಿತಿ (Information)** = ಸಿದ್ಧ ಊಟ (Finished Dish). ಗಣಕಯಂತ್ರವು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು "ಬೇಯಿಸಿ" ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿ ನೀಡುತ್ತದೆ!

EXAM TRAP

"ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ (Information) ಒಂದೇ" ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ **ತಪ್ಪು**. ದತ್ತಾಂಶವು ಕಚ್ಚಾ ಸತ್ಯಗಳು; ಮಾಹಿತಿಯು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇವೆರಡರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಆಗಾಗ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ IPO ಚಕ್ರ (Input–Process–Output Cycle)

ಮೂಲ ಕಾರ್ಯ ಚಕ್ರ

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಕೆಲಸವು ಮೂರು ಹಂತಗಳ **ಚಕ್ರ (Cycle)** ದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ — ಇದನ್ನೇ **IPO ಚಕ್ರ (IPO Cycle)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ:

ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ► ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process) ► ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output)

- **ಹಂತ 1 — ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input):** ಬಳಕೆದಾರನು (User) ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions) **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳ (Input Devices)** ಮೂಲಕ ನೀಡುತ್ತಾನೆ. **ಉದಾ:** ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard) ನಿಂದ ಹೆಸರು ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು.
- **ಹಂತ 2 — ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process): ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Central Processing Unit — CPU)** ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program) ನ ಸೂಚನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಹಂತ 3 — ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output):** ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶವು **ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳ (Output Devices)** ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿಯಾಗಿ (Information) ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. **ಉದಾ:** ಮಾನಿಟರ್ (Monitor) ಮೇಲೆ ಅಂಕಪಟ್ಟಿ ಕಾಣುವುದು.

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು (Functional Units)

1. ಇನ್‌ಪುಟ್ ಘಟಕ (Input Unit)

ಬಳಕೆದಾರರಿಂದ (User) ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions) ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಘಟಕ. **ಉದಾ:** ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard), ಮೌಸ್ (Mouse), ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner).

2. ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Processing Unit)

ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ "ಮೆದುಳು" — **CPU**. ಇದರಲ್ಲಿ **ಅಂಕಗಣಿತ ತರ್ಕ ಘಟಕ (Arithmetic Logic Unit — ALU)** ಮತ್ತು **ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ (Control Unit — CU)** ಇವೆ.

3. ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಘಟಕ (Output Unit)

ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು (Information) ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ನೀಡುವ ಘಟಕ. **ಉದಾ:** ಮಾನಿಟರ್ (Monitor), ಪ್ರಿಂಟರ್ (Printer), ಸ್ಪೀಕರ್ (Speaker).

4. ಸ್ಮರಣಾ ಘಟಕ (Memory Unit)

ದತ್ತಾಂಶ, ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು **ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ (Store)** ಘಟಕ. **ಉದಾ:** RAM, ROM, ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ (Hard Disk).

EXAM TRAP — IPO ಕ್ರಮ

IPO ಚಕ್ರದ ಕ್ರಮ ಯಾವಾಗಲೂ **ಇನ್‌ಪುಟ್ → ಪ್ರೊಸೆಸ್ → ಔಟ್‌ಪುಟ್**. "ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಮೊದಲು ಬರುತ್ತದೆ" ಎಂಬ ಆಯ್ಕೆ ತಪ್ಪು. CPU ಅನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರದ **"ಮೆದುಳು" (Brain)** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ — ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಬರುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ವಿಧಗಳು (Types of Computers)

ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data) ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ:

1. ಅನಲಾಗ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Analog Computer)

ಅನಲಾಗ್ (Analog) ಎಂದರೆ **ನಿರಂತರ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು (Continuous Physical Quantities)** ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನ — ಉದಾ: ಉಷ್ಣತೆ, ಒತ್ತಡ, ವೇಗ.

- ಇದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬದಲು **ಭೌತಿಕ ಅಳತೆಗಳನ್ನು (Physical Measurements)** ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- **ಉದಾಹರಣೆಗಳು (Examples):** ಪಾದರಸ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ (Mercury Thermometer), ವೇಗಮಾಪಕ (Speedometer), ಅನಲಾಗ್ ಗಡಿಯಾರ.
- ಫಲಿತಾಂಶವು ಅಂದಾಜು (Approximate) ಆಗಿರುತ್ತದೆ, ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಖರವಲ್ಲ.

2. ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Digital Computer)

ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಅಂಕೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ (Digits) — 0 ಮತ್ತು 1 (ಬೈನರಿ — Binary)** — ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಸಾಧನ.

- ಇಂದು ನಾವು ಬಳಸುವ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಡಿಜಿಟಲ್ ವಿಧದ್ದೇ.
- **ಉದಾಹರಣೆಗಳು (Examples):** ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop), ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ (Laptop), ಡಿಜಿಟಲ್ ಕೈಗಡಿಯಾರ (Digital Watch), ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ (Smartphone).
- ಫಲಿತಾಂಶವು **ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರ (Highly Accurate)** ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3. ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Hybrid Computer)

ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid) ಎಂದರೆ ಅನಲಾಗ್ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಎರಡರ ಗುಣಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ ಸಂಯೋಜಿತ ಸಾಧನ.

- ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (Signals) ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಉದಾಹರಣೆಗಳು (Examples):** ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್ ಯಂತ್ರ (Petrol Pump Machine), ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ECG/EEG ಯಂತ್ರಗಳು, ಹವಾಮಾನ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಾಧನಗಳು.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ಮೂರು ವಿಧಗಳ ಹೋಲಿಕೆ (Comparison Table)

ಅಂಶ	ಅನಲಾಗ್ (Analog)	ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital)	ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid)
ದತ್ತಾಂಶ ರೂಪ	ನಿರಂತರ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣ (Continuous)	0 ಮತ್ತು 1 ಅಂಕೆಗಳು (Discrete/Binary)	ಎರಡರ ಸಂಯೋಜನೆ
ನಿಖರತೆ	ಅಂದಾಜು (Approximate)	ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರ (Highly Accurate)	ಹೆಚ್ಚಿನ ನಿಖರತೆ
ವೇಗ	ಮಧ್ಯಮ	ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ	ವೇಗ
ಉದಾಹರಣೆ	ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ (Thermometer), ಸ್ಪೀಡೋಮೀಟರ್	ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಡಿಜಿಟಲ್ ವಾಚ್	ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್ ಯಂತ್ರ, ECG
ಬಳಕೆ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಳತೆಗಳು	ದೈನಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳು	ವಿಶೇಷ ವೈದ್ಯಕೀಯ/ಕೈಗಾರಿಕಾ
ವೆಚ್ಚ	ಕಡಿಮೆ	ವಿಧವಿಧ (ಕಡಿಮೆ–ಹೆಚ್ಚು)	ಹೆಚ್ಚು (ವಿಶೇಷ ಉದ್ದೇಶ)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್ ಯಂತ್ರವು **ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ (Hybrid Computer)** ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ — ಇಂಧನದ ಹರಿವು (ಅನಲಾಗ್) ಅಳೆಯಲ್ಪಟ್ಟು, ಬೆಲೆ (ಡಿಜಿಟಲ್) ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು **ಬೈನರಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು (Binary Number System)** ಬಳಸುತ್ತವೆ — ಕೇವಲ 0 ಮತ್ತು 1.
- "ಅನಲಾಗ್" ಪದವು ಗ್ರೀಕ್ **"Analogos"** ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ — ಅರ್ಥ "ಅನುಪಾತದ" (Proportional).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- **ಅನಲಾಗ್ (Analog):** ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳತೆ — ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್, ಸ್ಪೀಡೋಮೀಟರ್.
- **ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital):** 0/1 ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆ — ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್.
- **ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid):** ಎರಡರ ಮಿಶ್ರಣ — ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್, ECG ಯಂತ್ರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಅನ್ವಯಗಳು (Applications of Computer)

1. ಶಿಕ್ಷಣ (Education)

- **ಆನ್‌ಲೈನ್ ತರಗತಿಗಳು (Online Classes)** ಮತ್ತು **ಇ-ಲರ್ನಿಂಗ್ (E-Learning)** ಮೂಲಕ ದೂರದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಶಿಕ್ಷಣ.
- **ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ತರಗತಿಗಳು (Smart Classes)** — ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ (Projector) ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಬಳಕೆ.
- ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಪ್ರವೇಶಾತಿ ಅರ್ಜಿಗಳು, **ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker)** ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರಗಳು.

2. ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Banking)

- **ATM (Automated Teller Machine — ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಟೆಲ್ಲರ್ ಯಂತ್ರ)** ಮೂಲಕ 24×7 ಹಣ ವಿತ್‌ಡ್ರಾ.
- **ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Online Banking)**, **ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Mobile Banking)**, **UPI (Unified Payments Interface)** ಪಾವತಿಗಳು.
- **NEFT, RTGS, IMPS** ಮೂಲಕ ತ್ವರಿತ ಹಣ ವರ್ಗಾವಣೆ; **ಕೋರ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Core Banking)** ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

3. ಆರೋಗ್ಯ (Healthcare)

- **ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ (Diagnosis)** — CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ (CT Scan), MRI, ECG/EEG ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಬಳಕೆ.
- **ಟೆಲಿಮೆಡಿಸಿನ್ (Telemedicine)** — ದೂರದಿಂದಲೇ ವೈದ್ಯರ ಸಲಹೆ; ರೋಗಿಗಳ ದಾಖಲೆಗಳ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಗ್ರಹ.
- ಔಷಧ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಆಸ್ಪತ್ರೆ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

ರೈತನೊಬ್ಬ **ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Mobile Banking)** ಮೂಲಕ ಬೀಜದ ಹಣ ಪಾವತಿಸುತ್ತಾನೆ (ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್), ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ **ಆನ್‌ಲೈನ್ ತರಗತಿಗೆ (Online Class)** ಹಾಜರಾಗುತ್ತಾನೆ (ಶಿಕ್ಷಣ), ವೈದ್ಯರು **CT ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ವರದಿಯನ್ನು (CT Scan Report)** ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ (ಆರೋಗ್ಯ) — ಒಂದೇ ಸಾಧನ, ಹಲವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

4. ಸರ್ಕಾರ (Government)

- **ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance)** — ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳು ಆನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ; ಉದಾ: **ಆಧಾರ್ (Aadhaar)**, ಪಾನ್ ಕಾರ್ಡ್ ಅರ್ಜಿ, ಪಾಸ್‌ಪೋರ್ಟ್ ಸೇವೆ.
- **ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India)** ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ — ದೇಶವನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಗುರಿ.
- ಚುನಾವಣಾ ಆಯೋಗದ **EVM (Electronic Voting Machine — ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮತಯಂತ್ರ)** ಮತ್ತು **VVPAT** ಬಳಕೆ.
- ತೆರಿಗೆ ಪಾವತಿ, ಪರವಾನಗಿ ಅರ್ಜಿಗಳು, ದೂರು ನಮೂದು — ಎಲ್ಲವೂ ಆನ್‌ಲೈನ್.

5. ವ್ಯಾಪಾರ (Business)

- **ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ (E-Commerce)** — ಆನ್‌ಲೈನ್ ಖರೀದಿ-ಮಾರಾಟ; **ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ (Digital Marketing)**.
- ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆ — **ಟ್ಯಾಲಿ (Tally)** ನಂತಹ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು; ಸ್ಟಾಕ್ ನಿರ್ವಹಣೆ.
- **ವೀಡಿಯೊ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್ (Video Conference)** ಮೂಲಕ ದೂರದ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಭೆಗಳು.

◆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ (Computer Literacy)

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ (Computer Literacy) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು **ಮೂಲಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯ** — ಆನ್ ಮಾಡುವುದು, ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು, ಫೈಲ್ ಉಳಿಸುವುದು, ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬಳಸುವುದು.

ಡಿಜಿಟಲ್ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು (Digital Skills)

- **ಮೂಲ ಕೌಶಲ್ಯ:** ಕೀಬೋರ್ಡ್-ಮೌಸ್ ಬಳಕೆ, ಫೈಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಇಮೇಲ್ (Email).
- **ಮಧ್ಯಮ ಕೌಶಲ್ಯ:** MS Word, Excel, PowerPoint ಬಳಕೆ.
- **ಮುಂದುವರಿದ ಕೌಶಲ್ಯ:** ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ (Programming), ದತ್ತಸಂಚಯ (Database), ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ (Cybersecurity).

EXAM TRAP

ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು **2015ರ ಜುಲೈ 1** ರಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. **EVM** ಎಂದರೆ **Electronic Voting Machine** — ಇದರ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ಮೂಲಭೂತ ಗಣಕ ಪದಗಳು (Basic Computer Terms)

ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program)

ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡುವ **ಸೂಚನೆಗಳ ಸಮೂಹ (Set of Instructions)**. ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಬರೆಯುವವರನ್ನು **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್ (Programmer)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)

ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಸ್ಪರ್ಶಿಸಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ ಭಾಗಗಳು (Physical Parts)** — ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard), ಮೌಸ್ (Mouse), ಮಾನಿಟರ್ (Monitor), CPU.

ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)

ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಡೆಸುವ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳು** — ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲಾಗದು. **ಉದಾ:** Windows, MS Word.

ಬಳಕೆದಾರ (User)

ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು **ಬಳಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿ**. ಬಳಕೆದಾರನು ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ನೀಡಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output) ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ.

ಫೈಲ್ (File)

ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ **ದತ್ತಾಂಶದ ಹೆಸರಿನ ಸಮೂಹ (Named Collection of Data)** — ಉದಾ: "ankapatti.docx". ಪ್ರತಿ ಫೈಲ್‌ಗೆ **ಹೆಸರು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಣೆ (Extension)** ಇರುತ್ತದೆ.

ಫೋಲ್ಡರ್ (Folder)

ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು **ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಇಡುವ ಕಂಟೇನರ್ (Container)** — **ಡೈರೆಕ್ಟರಿ (Directory)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಫೋಲ್ಡರ್‌ನೊಳಗೆ ಫೋಲ್ಡರ್ ಇರಬಹುದು.

ಜಾಲ (Network)

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು **ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Interconnected System)** — ದತ್ತಾಂಶ ಹಂಚಿಕೆಗೆ ಬಳಕೆ. **ಉದಾ:** ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet).

ವೈರಸ್ (Virus)

ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ **ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ದುರುದ್ದೇಶಪೂರಿತ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Malicious Program)** — ಇತರ ಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಹರಡುತ್ತದೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

◆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೂಲ ಪದಗಳು (More Key Terms)

ಬಿಟ್ (Bit)

ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ದತ್ತಾಂಶ ಘಟಕ (Smallest Unit of Data)** — **0 ಅಥವಾ 1**. "Bit" = **Binary Digit** ನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ.

ಬೈಟ್ (Byte)

8 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಸಮೂಹ (Group of 8 Bits) = 1 ಬೈಟ್. ಒಂದು ಅಕ್ಷರ (Character) ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು 1 ಬೈಟ್ ಬೇಕು.

ಐಕಾನ್ (Icon)

ಪರದೆಯ ಮೇಲಿನ **ಚಿಕ್ಕ ಚಿತ್ರ/ಚಿಹ್ನೆ (Small Picture)** — ಫೈಲ್, ಫೋಲ್ಡರ್ ಅಥವಾ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಡಬಲ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ / ಅಪ್‌ಲೋಡ್

ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ (Download) = ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ (Internet) ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಫೈಲ್ ತರುವುದು. **ಅಪ್‌ಲೋಡ್ (Upload)** = ಗಣಕಯಂತ್ರದಿಂದ ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ ಫೈಲ್ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

ಪದ (Term)	ಅರ್ಥ (Meaning)
ಕರ್ಸರ್ (Cursor)	ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಮಿನುಗುವ ಚಿಕ್ಕ ಗೆರೆ/ಬಾಣ — ಟೈಪಿಂಗ್ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ
ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop)	ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದಾಗ ಕಾಣುವ ಮುಖ್ಯ ಪರದೆ
ಬೂಟ್ ಮಾಡುವುದು (Booting)	ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು (OS) ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ
ಲಾಗಿನ್ (Login)	ಬಳಕೆದಾರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Password) ನೀಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು

EXAM TRAP — GIGO

GIGO (Garbage In Garbage Out) — ತಪ್ಪು ದತ್ತಾಂಶ (Data) ನೀಡಿದರೆ ತಪ್ಪು ಫಲಿತಾಂಶವೇ ಬರುತ್ತದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ **ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (IQ) ಇಲ್ಲ** ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ — ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಕೇಳಲಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆ.

EXAM TRAP — IPO ಕ್ರಮ

IPO = **Input → Process → Output**. ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮ ಬದಲಿಸಿ ಕೇಳಿದರೆ ಎಚ್ಚರ! **ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process)** ಯಾವಾಗಲೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ; ಮೊದಲು ಇನ್‌ಪುಟ್, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)

14

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) — ಅಧ್ಯಾಯ 1

- **ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer):** ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ (Process), ಮಾಹಿತಿ (Information) ನೀಡುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನ (Electronic Device).
- **5 ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:** ವೇಗ (Speed), ನಿಖರತೆ (Accuracy), ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence), ಬಹುಮುಖತೆ (Versatility), ಸ್ಮರಣಾ ಶಕ್ತಿ (Memory).
- **ಮಿತಿಗಳು:** ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (IQ) ಇಲ್ಲ, ಭಾವನೆಗಳಿಲ್ಲ, GIGO ನಿಯಮ ಅನ್ವಯ.
- **IPO ಚಕ್ರ:** ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ► ಪ್ರೊಸೆಸ್ (Process) ► ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output).
- **4 ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಘಟಕಗಳು:** ಇನ್‌ಪುಟ್ ಘಟಕ, ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (CPU), ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಘಟಕ, ಸ್ಮರಣಾ ಘಟಕ.
- **3 ವಿಧಗಳು:** ಅನಲಾಗ್ (ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್), ಡಿಜಿಟಲ್ (ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್), ಹೈಬ್ರಿಡ್ (ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್).
- **ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ:** 2015ರ ಜುಲೈ 1; **EVM** = Electronic Voting Machine.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಎಂದರೆ ಏನು?

A) ಯೋಚಿಸುವ ಯಂತ್ರ B) ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನ C) ಕೇವಲ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಸಾಧನ D) ಅಂತರ್ಜಾಲ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: B. ಗಣಕಯಂತ್ರವು ದತ್ತಾಂಶ (Data) ವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ (Process) ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು (Information) ನೀಡುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನ (Electronic Device).

2. "Computer" ಪದವು ಯಾವ ಭಾಷೆಯ ಯಾವ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ?

A) ಗ್ರೀಕ್ — Computo B) ಲ್ಯಾಟಿನ್ — Computare (ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು) C) ಫ್ರೆಂಚ್ — Compter D) ಜರ್ಮನ್ — Computeren

ಉತ್ತರ: B. "Computer" ಪದವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ "Computare" ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ; ಅರ್ಥ "ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು".

3. IPO ಚಕ್ರದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

A) Output → Input → Process B) Input → Process → Output C) Process → Output → Input D) Input → Output → Process

ಉತ್ತರ: B. IPO = ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ► ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process) ► ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output) — ಕ್ರಮ ಬದಲಾದರೆ ತಪ್ಪು.

4. ಗಣಕಯಂತ್ರದ "ಮೆದುಳು" (Brain) ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಮಾನಿಟರ್ (Monitor) B) ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard) C) ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (CPU) D) ಪ್ರಿಂಟರ್ (Printer)

ಉತ್ತರ: C. CPU (Central Processing Unit) ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೆದುಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

5. GIGO ಎಂದರೇನು?

A) Get Input Get Output B) Garbage In Garbage Out C) General Input General Output D) Great Information Great Output

ಉತ್ತರ: B. GIGO = Garbage In Garbage Out (ಕಸ ಒಳಗೆ — ಕಸ ಹೊರಗೆ); ತಪ್ಪು ದತ್ತಾಂಶ ನೀಡಿದರೆ ತಪ್ಪು ಫಲಿತಾಂಶವೇ ಬರುತ್ತದೆ.

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಗುಣಲಕ್ಷಣವಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ವೇಗ (Speed) B) ನಿಖರತೆ (Accuracy) C) ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence) D) ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Own IQ)

ಉತ್ತರ: D. ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (IQ) ಇಲ್ಲ — ಇದು ಅದರ ಮಿತಿ, ಗುಣವಲ್ಲ.

7. ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ (Information) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಎರಡೂ ಒಂದೇ B) ದತ್ತಾಂಶವು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ರೂಪ, ಮಾಹಿತಿಯು ಕಚ್ಚಾ ರೂಪ C) ದತ್ತಾಂಶವು ಕಚ್ಚಾ ಸತ್ಯಗಳು, ಮಾಹಿತಿಯು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪ D) ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ದತ್ತಾಂಶ ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: C. ದತ್ತಾಂಶ (Data) = ಕಚ್ಚಾ ಸತ್ಯಗಳು (Raw Facts); ಮಾಹಿತಿ (Information) = ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ (Processed) ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪ.

8. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್ ಯಂತ್ರವು ಯಾವ ವಿಧದ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಅನಲಾಗ್ (Analog) B) ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital) C) ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid) D) ಸೂಪರ್ (Super)

ಉತ್ತರ: C. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಪಂಪ್ ಯಂತ್ರವು ಇಂಧನದ ಹರಿವನ್ನು (ಅನಲಾಗ್) ಅಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಯನ್ನು (ಡಿಜಿಟಲ್) ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತದೆ — ಆದ್ದರಿಂದ ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಮುಂದುವರಿಕೆ (Practice Questions Continued)

9. ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತವೆ?

A) ಅಕ್ಷರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ B) 0 ಮತ್ತು 1 (ಬೈನರಿ — Binary) ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ C) ಚಿತ್ರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ D) ಶಬ್ದಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: B. ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಬೈನರಿ (Binary) ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು — ಕೇವಲ 0 ಮತ್ತು 1 — ಬಳಸುತ್ತವೆ.

10. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ (Thermometer) ಯಾವ ವಿಧದ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital) B) ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid) C) ಅನಲಾಗ್ (Analog) D) ಮೈಕ್ರೋ (Micro)

ಉತ್ತರ: C. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಉಷ್ಣತೆಯಂತಹ ನಿರಂತರ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು (Continuous Physical Quantity) ಅಳೆಯುತ್ತದೆ — ಅನಲಾಗ್ (Analog).

11. EVM ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Electronic Voting Machine B) Electrical Vote Meter C) Electronic Verification Mode D) Easy Voting Method

ಉತ್ತರ: A. EVM = Electronic Voting Machine (ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮತಯಂತ್ರ) — ಚುನಾವಣಾ ಆಯೋಗ (Election Commission) ಬಳಸುತ್ತದೆ.

12. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು?

A) 2014ರ ಜನವರಿ 26 B) 2015ರ ಜುಲೈ 1 C) 2016ರ ಆಗಸ್ಟ್ 15 D) 2017ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2

ಉತ್ತರ: B. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು 2015ರ ಜುಲೈ 1 ರಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು.

13. 1 ಬೈಟ್ (Byte) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು (Bits)?

A) 4 ಬಿಟ್‌ಗಳು B) 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು C) 16 ಬಿಟ್‌ಗಳು D) 1024 ಬಿಟ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: B. 1 ಬೈಟ್ (Byte) = 8 ಬಿಟ್‌ಗಳ (Bits) ಸಮೂಹ; "Bit" = Binary Digit ನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ.

14. ಹೇಳಿಕೆ (A): ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಆಯಾಸವಿಲ್ಲದೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. ಕಾರಣ (R): ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence) ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence) ಎಂದರೆ ಬೇಸರ/ದಣಿವಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಗುಣ — ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ಗಣಕಯಂತ್ರವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಲ್ಲದು.

15. ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ಕೀಬೋರ್ಡ್ — ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ B) ಮಾನಿಟರ್ — ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ C) CPU — ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ D) ಪ್ರಿಂಟರ್ — ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ

ಉತ್ತರ: D. ಪ್ರಿಂಟರ್ (Printer) ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Output Device); ಅದು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

16. ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು (Operating System) ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಲಾಗಿನ್ (Login) B) ಬೂಟ್ ಮಾಡುವುದು (Booting) C) ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ (Download) D) ಅಪ್‌ಲೋಡ್ (Upload)

ಉತ್ತರ: B. ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting) = ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಮಾಡಿ OS ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಲಾಗಿನ್ (Login) ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರ ಖಾತೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಭಿನಂದನೆಗಳು! **ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Computer Fundamentals)** ಅಧ್ಯಾಯ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು (Generations)** ಮತ್ತು **ವರ್ಗೀಕರಣ (Classification)** ಕುರಿತು ತಿಳಿಯೋಣ. ಮೇಲಿನ 16 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

ಅಧ್ಯಾಯ 2 — ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರದ (Computer) ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ (Technology) ಬದಲಾವಣೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ **ಐದು ಪೀಳಿಗೆಗಳಾಗಿ (Five Generations)** ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಗಾತ್ರ, ವೇಗ, ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಐದು ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು (Classification) ಕಲಿಯೋಣ.

5	1940	1971
ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು	1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ ಆರಂಭ	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ ಜನ್ಮ

◆ ಪೀಳಿಗೆ ಎಂದರೇನು? (What is a Generation?)

ನೆನಪಿಡಿ

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆ ಎಂದರೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ **ಮುಖ್ಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕದ (Main Electronic Component)** ಆಧಾರದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗೀಕರಣ. ಪೀಳಿಗೆ ಬದಲಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು **ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತವೆ, ವೇಗವಾಗುತ್ತವೆ, ಅಗ್ಗವಾಗುತ್ತವೆ** ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗುತ್ತವೆ.

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಅದರ **ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Technology)**, **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ (Programming Language)** ಮತ್ತು **ಉದಾಹರಣೆಗಳ (Examples)** ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೇಳಲಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆ: **"ಯಾವ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು?"**

◆ 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (First Generation: 1940–1956)

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳು (Vacuum Tubes) — ಗಾಜಿನ ನಳಿಗೆಗಳೊಳಗೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ನಿರ್ವಾತ ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಘಟಕ. ಇವು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸುಟ್ಟುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದವು.

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (Machine Language)** ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆ — 0 ಮತ್ತು 1 ಗಳ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಕೇತ (Binary Code).
- ಗಾತ್ರ: ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಠಡಿಯಷ್ಟು (Room-sized); ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ ಅತ್ಯಧಿಕ.
- ವೇಗ: ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡ್ (Millisecond — ಸೆಕೆಂಡಿನ 1000ನೇ ಒಂದು ಭಾಗ) ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.
- ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ (Main Memory) ಆಗಿ **ಪಾದರಸ ವಿಳಂಬ ರೇಖೆಗಳು (Mercury Delay Lines)** ಬಳಕೆ.
- ಬೆಲೆ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು; ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟಕರ.

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Key Computers of First Generation)

1945 — **ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)**

ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ (University of Pennsylvania) ಜೆ. ಪ್ರೆಸ್ಪರ್ ಎಕರ್ಟ್ (J. Presper Eckert) ಮತ್ತು ಜಾನ್ ಮಾಕ್ಲಿ (John Mauchly) ನಿರ್ಮಿಸಿದ **ಮೊದಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ**. ಸುಮಾರು 18,000 ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿತ್ತು.

1949 — **EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)**

ಜಾನ್ ವಾನ್ ನ್ಯೂಮನ್ (John von Neumann) ಅವರ **ಸಂಗ್ರಹಿತ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Stored Program Concept)** ಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದ ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ — ಸೂಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ.

1951 — **UNIVAC I (Universal Automatic Computer I)**

ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮಾರಾಟವಾದ **ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ**. ಅಮೆರಿಕದ ಜನಗಣತಿ (Census) ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು.

◆ 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (Second Generation: 1956–1963)

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Transistors) — ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಬಂದ ಸಣ್ಣ ಅರೆವಾಹಕ (Semiconductor) ಘಟಕ. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಅನ್ನು **1947ರಲ್ಲಿ** ಬೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ (Bell Laboratories) ಜಾನ್ ಬಾರ್ಡೀನ್ (John Bardeen), ವಾಲ್ಟರ್ ಬ್ರಾಟೆನ್ (Walter Brattain) ಮತ್ತು ವಿಲಿಯಂ ಶಾಕ್ಲಿ (William Shockley) ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ (Assembly Language)** ಬಳಕೆ ಆರಂಭ — ಸಂಕೇತ ಪದಗಳ (Mnemonics) ಮೂಲಕ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಸುಲಭವಾಯಿತು.
- ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದು, ಶಾಖ ಕಡಿಮೆ, ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು, ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ — **ಮೈಕ್ರೋಸೆಕೆಂಡ್ (Microsecond)** ವೇಗ.
- **ಬ್ಯಾಚ್ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Batch Processing)** ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಟೇಪ್ (Magnetic Tape) ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಬಳಕೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **IBM 7090, IBM 1401, CDC 1604**.

EXAM TRAP — ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವರ್ಷ **1947**, ಆದರೆ ಅದು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿದ್ದು **2ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ (1956–1963)**. "ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಯಾವ ಪೀಳಿಗೆ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಉತ್ತರ: **2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ 3ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (Third Generation: 1964–1971)

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥಗಳು (Integrated Circuits — IC) — ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್ (Silicon Chip) ಮೇಲೆ ಸಾವಿರಾರು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಇದನ್ನು **1958ರಲ್ಲಿ** ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ಸ್ (Texas Instruments) ಕಂಪನಿಯ **ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Jack Kilby)** ಕಂಡುಹಿಡಿದರು (ರಾಬರ್ಟ್ ನಾಯ್ಸ್ (Robert Noyce) ಕೂಡ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು).

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳು (High-Level Languages)** — FORTRAN, COBOL, BASIC, PASCAL ಬಳಕೆ ಆರಂಭ.
- ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ, ಅಗ್ಗವಾಗಿ, ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟವು — **ನ್ಯಾನೋಸೆಕೆಂಡ್ (Nanosecond)** ವೇಗ.
- **ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard)** ಮತ್ತು **ಮಾನಿಟರ್ (Monitor)** ಮೂಲಕ ಬಳಕೆದಾರರ ಸಂವಹನ (Interactive Use).
- **ಬಹು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ (Multiprogramming)** ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ (Operating Systems) ಅಭಿವೃದ್ಧಿ.
- ಉದಾಹರಣೆ: **IBM System/360 (1964), PDP-8**.

◆ 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (Fourth Generation: 1971–ಇಂದಿನವರೆಗೆ)

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು (Microprocessors) — ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕವನ್ನು (Central Processing Unit — CPU) ಒಂದೇ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಮೊದಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ **Intel 4004 (1971)** — ಇಂಟೆಲ್ (Intel) ಕಂಪನಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿತು. **VLSI (Very Large Scale Integration)** ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ.

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ (Personal Computers — PC)** ಯುಗ ಆರಂಭ — ಮನೆ ಮತ್ತು ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ.
- **ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಬಳಕೆದಾರ ಅಂತರಮುಖ (Graphical User Interface — GUI)**, ಮೌಸ್ (Mouse) ಬಳಕೆ.
- **ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು (Computer Networks)** ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ಬೆಳವಣಿಗೆ.
- ವೇಗ: **ಪಿಕೋಸೆಕೆಂಡ್ (Picosecond)** ಮಟ್ಟ; ಉದಾಹರಣೆ: **IBM PC (1981), Apple Macintosh (1984)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ 5ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (Fifth Generation: ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯ)

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence — AI) ಮತ್ತು **ULSI (Ultra Large Scale Integration)** — ಲಕ್ಷಾಂತರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. **ಸಮಾನಾಂತರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Parallel Processing)** ಮತ್ತು **ಕ್ವಾಂಟಂ ಗಣಕೀಕರಣ (Quantum Computing)** ಈ ಪೀಳಿಗೆಯ ಮುಖ್ಯ ದಿಕ್ಕುಗಳು.

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮಾನವನಂತೆ ಯೋಚಿಸುವ, ಕಲಿಯುವ, ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ — **ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ (Machine Learning — ML)**, **ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Natural Language Processing — NLP)**.
- **ಧ್ವನಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Voice Recognition)**, ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್ (Robotics), ತಜ್ಞ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Expert Systems).
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್‌ಗಳು (Chatbots), ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು, ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

ಐದು ಪೀಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ: **ನಳಿಗೆ → ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ → IC → ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ → AI** (Tube → Transistor → IC → Microprocessor → AI). ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ "Intel 4004 ಯಾವ ಪೀಳಿಗೆ?" — **4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (1971)**; "ENIAC ಯಾವ ಪೀಳಿಗೆ?" — **1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ**.

◆ ವೇಗದ ಏಕಮಾನಗಳ ಏರಿಕೆ (Speed Improvement Across Generations)

ಪೀಳಿಗೆ	ವೇಗದ ಮಟ್ಟ	ಅರ್ಥ (Meaning)
1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡ್ (Millisecond)	ಸೆಕೆಂಡಿನ 1,000ನೇ ಒಂದು ಭಾಗ
2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	ಮೈಕ್ರೋಸೆಕೆಂಡ್ (Microsecond)	ಸೆಕೆಂಡಿನ 10 ಲಕ್ಷನೇ ಒಂದು ಭಾಗ
3ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	ನ್ಯಾನೋಸೆಕೆಂಡ್ (Nanosecond)	ಸೆಕೆಂಡಿನ 100 ಕೋಟಿನೇ ಒಂದು ಭಾಗ
4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	ಪಿಕೋಸೆಕೆಂಡ್ (Picosecond)	ಸೆಕೆಂಡಿನ 1 ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿನೇ ಒಂದು ಭಾಗ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ ಐದು ಪೀಳಿಗೆಗಳ ಮಾಸ್ಟರ್ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ (Master Comparison Table)

ಪೀಳಿಗೆ (Generation)	ಅವಧಿ (Period)	ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Technology)	ಭಾಷೆ (Language)	ಉದಾಹರಣೆ (Example)
1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	1940–1956	ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳು (Vacuum Tubes)	ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (Machine Language)	ENIAC, UNIVAC I, EDVAC
2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	1956–1963	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Transistors)	ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ (Assembly Language)	IBM 7090, IBM 1401
3ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	1964–1971	ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥಗಳು (Integrated Circuits — IC)	ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳು (High-Level Languages)	IBM System/360, PDP-8
4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	1971–ಇಂದಿನವರೆಗೆ	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು (Microprocessors)	ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳು, GUI	IBM PC, Apple Macintosh
5ನೇ ಪೀಳಿಗೆ	ಪ್ರಸ್ತುತ–ಭವಿಷ್ಯ	AI, ULSI, ಕ್ವಾಂಟಂ ಗಣಕೀಕರಣ	ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷೆ (Natural Language)	AI ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

- ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಪೀಳಿಗೆಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲೂ **2–3 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು** ಖಚಿತವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ.
- ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೇಳಲಾಗುವ ಜೋಡಣೆ: **ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ↔ ಪೀಳಿಗೆ**, **ಗಣಕಯಂತ್ರ ↔ ಪೀಳಿಗೆ**, **ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವರ್ಷ ↔ ಆವಿಷ್ಕಾರ**.

EXAM TRAP — ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (IC) ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು **ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Jack Kilby) — 1958**, ಆದರೆ IC ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾದದ್ದು **3ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ (1964–1971)**. ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಪೀಳಿಗೆಯನ್ನು ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ. ಹಾಗೆಯೇ **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (1947) ↔ 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ** ಜೋಡಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ವರ್ಷಗಳು — ತ್ವರಿತ ಕೋಷ್ಟಕ (Inventors & Years)

ಆವಿಷ್ಕಾರ (Invention)	ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು (Inventor)	ವರ್ಷ (Year)	ಪೀಳಿಗೆ
ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor)	ಬಾರ್ಡೀನ್, ಬ್ರಾಟೆನ್, ಶಾಕ್ಲಿ (Bardeen, Brattain, Shockley)	1947	2ನೇ
ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (Integrated Circuit)	ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Jack Kilby)	1958	3ನೇ
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ (Microprocessor)	ಇಂಟೆಲ್ 4004 (Intel 4004)	1971	4ನೇ
ENIAC	ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ (Eckert & Mauchly)	1945	1ನೇ
UNIVAC I	ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ (Eckert & Mauchly)	1951	1ನೇ

ನೆನಪಿಡಿ

- **IBM System/360 (1964)** — 3ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಕುಟುಂಬ; ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳು ಒಂದೇ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು (Software) ಚಲಾಯಿಸಬಲ್ಲವು.
- **IBM PC (1981)** ಮತ್ತು **Apple Macintosh (1984)** — 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಸಂಕೇತಗಳು.
- ಪೀಳಿಗೆಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೀಗೆ ನೆನಪಿಡಿ: **40 → 56 → 64 → 71** (1940, 1956, 1964, 1971 — ಪ್ರತಿ ಪೀಳಿಗೆಯ ಆರಂಭದ ವರ್ಷ).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

- 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ = **ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳು (Vacuum Tubes)**, ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ, ENIAC (1945).
- 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ = **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Transistors)**, ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ, IBM 7090.
- 3ನೇ ಪೀಳಿಗೆ = **IC (1958, ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ)**, ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳು, IBM System/360.
- 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ = **ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ (Intel 4004, 1971)**, PC, GUI.
- 5ನೇ ಪೀಳಿಗೆ = **AI, ULSI**, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

ವರ್ಗೀಕರಣ — ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು **ಗಾತ್ರ (Size)**, **ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (Capacity)** ಮತ್ತು **ಉದ್ದೇಶ (Purpose)** ದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ: **ಸೂಕ್ಷ್ಮ (Micro)**, **ಮಿನಿ (Mini)**, **ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ (Mainframe)** ಮತ್ತು **ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ (Supercomputer)**. ಇದಲ್ಲದೆ ಕಾರ್ಯಸ್ಥಾನಗಳು (Workstations), ಸರ್ವರ್‌ಗಳು (Servers) ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Embedded Systems) ಕೂಡ ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಗಗಳು.

◆ 1. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Microcomputers)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಒಂದೇ **ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ (Microprocessor)** ಆಧಾರಿತ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ಅಗ್ಗದ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು. ಒಬ್ಬ ಬಳಕೆದಾರರಿಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ — ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು **ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Personal Computers — PC)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop)** — ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿಡುವ ಗಣಕಯಂತ್ರ; ಕಚೇರಿ ಮತ್ತು ಮನೆ ಬಳಕೆ.
- **ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ (Laptop) / ನೋಟ್‌ಬುಕ್ (Notebook)** — ಒಯ್ಯಬಲ್ಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ; ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ ಬ್ಯಾಟರಿ (Battery).
- **ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ (Tablet)** ಮತ್ತು **ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ (Smartphone)** — ಸ್ಪರ್ಶ ಪರದೆ (Touchscreen) ಆಧಾರಿತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು.
- **ಪಾಮ್‌ಟಾಪ್ (Palmtop) / PDA (Personal Digital Assistant)** — ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯುವ ಗಣಕಯಂತ್ರ.

◆ 2. ಮಿನಿ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Minicomputers)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

- ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು, ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು — **ಮಧ್ಯಮ ಶ್ರೇಣಿಯ (Midrange)** ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು.
- ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಳಕೆದಾರರು (Multiple Users) ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು — ಸಣ್ಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಇಲಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **DEC PDP-11, VAX (Virtual Address Extension)** ಸರಣಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ 3. ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Mainframe Computers)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು. ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ **ಸಾವಿರಾರು ಬಳಕೆದಾರರು (Thousands of Users)** ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Bulk Data) ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲವು.

ಬಳಕೆ

- ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು (Banks), ವಿಮಾ ಕಂಪನಿಗಳು, ವಿಮಾನಯಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಮೀಸಲಾತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು.
- ಉದಾಹರಣೆ: **IBM z ಸರಣಿ (IBM z Series)** — ಆಧುನಿಕ ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ ಕುಟುಂಬ.

◆ 4. ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು (Supercomputers)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ

ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ **ವೇಗವಾದ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ (Fastest and Most Powerful)** ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು. ಸಂಕೀರ್ಣ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆ. ವೇಗವನ್ನು **FLOPS (Floating Point Operations Per Second — ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ತೇಲುವ ಬಿಂದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು)** ಎಂಬ ಏಕಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾರತ — ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

- **PARAM ಸರಣಿ** — ಭಾರತದ ಸ್ವದೇಶಿ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸರಣಿ; **C-DAC (Centre for Development of Advanced Computing)** ಸಂಸ್ಥೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ.
- **PARAM 8000 (1991)** — ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್; **ವಿಜಯ್ ಭಟ್ಕರ್ (Vijay Bhatkar)** ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ.
- ಇತರ PARAM ಮಾದರಿಗಳು: PARAM 10000, PARAM Yuva, PARAM Shakti, PARAM Siddhi-AI.

EXAM TRAP — ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

PARAM 8000 ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ (1991), ಆದರೆ ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ **CDC 6600 (1964)** — ಸೀಮೋರ್ ಕ್ರೇ (Seymour Cray) ನಿರ್ಮಿಸಿದರು, ಅವರನ್ನು **"ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಪಿತಾಮಹ (Father of Supercomputing)"** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ ಇತರ ಪ್ರಮುಖ ವರ್ಗಗಳು (Other Important Categories)

ಕಾರ್ಯಸ್ಥಾನ (Workstation)

- ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅನ್ವಯಗಳಿಗೆ (Scientific & Technical Applications) ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಏಕ-ಬಳಕೆದಾರ ಗಣಕಯಂತ್ರ.
- ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ವಿನ್ಯಾಸ, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ಅನಿಮೇಷನ್‌ಗೆ ಬಳಕೆ.

ಸರ್ವರ್ (Server)

- ಜಾಲದಲ್ಲಿನ (Network) ಇತರ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಸೇವೆಗಳನ್ನು (Services) ಒದಗಿಸುವ ಗಣಕಯಂತ್ರ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ವೆಬ್ ಸರ್ವರ್ (Web Server), ಫೈಲ್ ಸರ್ವರ್ (File Server), ಮೇಲ್ ಸರ್ವರ್ (Mail Server).

ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Embedded System)

- ಯಾವುದೋ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್, ಕಾರಿನ ಎಂಜಿನ್ ನಿಯಂತ್ರಣ, ATM ಯಂತ್ರ.

◆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ (Classification Comparison)

ವರ್ಗ	ಗಾತ್ರ / ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ಬಳಕೆದಾರರು	ಉದಾಹರಣೆ
ಸೂಕ್ಷ್ಮ (Micro)	ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದು	ಒಬ್ಬರು	PC, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್
ಮಿನಿ (Mini)	ಮಧ್ಯಮ	ಅನೇಕರು	DEC PDP-11, VAX
ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ (Mainframe)	ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು	ಸಾವಿರಾರು	IBM z Series
ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ (Supercomputer)	ಅತ್ಯಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ	PARAM ಸರಣಿ, Fugaku

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

- **ಸೂಕ್ಷ್ಮ → ಮಿನಿ → ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ → ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್**: ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮ.
- FLOPS = **Floating Point Operations Per Second** — ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವೇಗದ ಏಕಮಾನ.
- PARAM 8000 (1991) = ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್; C-DAC; ವಿಜಯ್ ಭಟ್ಕರ್.
- ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Embedded System) = ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಯಂತ್ರದೊಳಗಿನ ಗಣಕಯಂತ್ರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Generations and Classification of Computers)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯ (First Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಮುಖ್ಯ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಘಟಕ (Electronic Component) ಯಾವುದು?

A) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor) B) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆ (Vacuum Tube) C) ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (Integrated Circuit) D) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ (Microprocessor)

ಉತ್ತರ: B. 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ (1940–1956) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು; ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

2. ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದವರು ಯಾರು?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage) B) ಜಾನ್ ವಾನ್ ನ್ಯೂಮನ್ (John von Neumann) C) ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ (Eckert & Mauchly) D) ಸೀಮೋರ್ ಕ್ರೇ (Seymour Cray)

ಉತ್ತರ: C. ENIAC ಅನ್ನು 1945ರಲ್ಲಿ ಜೆ. ಪ್ರೆಸ್ಪರ್ ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಜಾನ್ ಮಾಕ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು.

3. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

A) 1947 B) 1958 C) 1971 D) 1964

ಉತ್ತರ: A. 1947ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ (Bell Laboratories) ಬಾರ್ಡೀನ್, ಬ್ರಾಟೆನ್ ಮತ್ತು ಶಾಕ್ಲಿ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

4. 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Second Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ (Programming Language) ಯಾವುದು?

A) ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (Machine Language) B) ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ (High-Level Language) C) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷೆ (Natural Language) D) ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ (Assembly Language)

ಉತ್ತರ: D. 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತ ಪದಗಳ (Mnemonics) ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ ಬಳಕೆಯಾಯಿತು; ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯದ್ದು.

5. ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥವನ್ನು (Integrated Circuit — IC) ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಯಾರು?

A) ವಿಲಿಯಂ ಶಾಕ್ಲಿ (William Shockley) B) ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Jack Kilby) C) ಗಾರ್ಡನ್ ಮೂರ್ (Gordon Moore) D) ಟೆಡ್ ಹಾಫ್ (Ted Hoff)

ಉತ್ತರ: B. IC ಅನ್ನು 1958ರಲ್ಲಿ ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು; ಇದು 3ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (1964–1971) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾಯಿತು.

6. 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Fourth Generation) ಮುಖ್ಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

A) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆಗಳು (Vacuum Tubes) B) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Transistors) C) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳು (Microprocessors) D) ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence)

ಉತ್ತರ: C. 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ (1971–ಇಂದಿನವರೆಗೆ) ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕಗಳ ಯುಗ; AI 5ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ಲಕ್ಷಣ.

7. ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯುವ FLOPS ನ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Fixed Logic Operations Per Second B) Fast Linked Output Processing System C) File Loading Operation Per Second D) Floating Point Operations Per Second

8. ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ PARAM 8000 ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು?

A) 1991 — C-DAC B) 1988 — ISRO C) 1995 — DRDO D) 2000 — BARC

ಉತ್ತರ: A. PARAM 8000 (1991) ಅನ್ನು C-DAC ಸಂಸ್ಥೆ ವಿಜಯ್ ಭಟ್ಕರ್ (Vijay Bhatkar) ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿತು.

9. "ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಪಿತಾಮಹ (Father of Supercomputing)" ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing) B) ಸೀಮೋರ್ ಕ್ರೇ (Seymour Cray) C) ವಿಂಟ್ ಸರ್ಫ್ (Vint Cerf) D) ಡೆನ್ನಿಸ್ ರಿಚಿ (Dennis Ritchie)

ಉತ್ತರ: B. ಸೀಮೋರ್ ಕ್ರೇ CDC 6600 (1964) ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಯುಗವನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದರು.

10. ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ (Match the Following): 1. 1ನೇ ಪೀಳಿಗೆ — a. IC 2. 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆ — b. ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಗೆ 3. 3ನೇ ಪೀಳಿಗೆ — c. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ 4. 4ನೇ ಪೀಳಿಗೆ — d. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ

A) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d B) 1-c, 2-d, 3-a, 4-b C) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a D) 1-b, 2-c, 3-a, 4-d

ಉತ್ತರ: D. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆ: 1-b (ನಳಿಗೆ), 2-c (ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್), 3-a (IC), 4-d (ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂಸ್ಕಾರಕ).

11. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ (Embedded System) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಚಿಪ್ B) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ C) ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ ಸರ್ವರ್ D) ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್

ಉತ್ತರ: A. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಯಂತ್ರದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ; ಉದಾ: ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್, ATM.

12. ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್ (Mainframe) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಒಬ್ಬ ಬಳಕೆದಾರ ಮಾತ್ರ B) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ C) ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಬಳಕೆದಾರರು D) ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾಲಿತ

ಉತ್ತರ: C. ಮೇನ್‌ಫ್ರೇಮ್‌ಗಳು ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

13. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (Assertion): ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥಗಳ (IC) ಬಳಕೆಯಿಂದ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾದವು. ಕಾರಣ (Reason): ಒಂದೇ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬಹುದು.

A) ಎರಡೂ ಸರಿ, ಕಾರಣವು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) ಎರಡೂ ಸರಿ, ಆದರೆ ಕಾರಣವು ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) ಪ್ರತಿಪಾದನೆ ಸರಿ, ಕಾರಣ ತಪ್ಪು D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. IC ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದಲೇ ಘಟಕಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾದವು — ಕಾರಣವು ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ.

14. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: 1. UNIVAC I ವಾಣಿಜ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ. 2. IBM System/360 2ನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ.

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 1 ಸರಿ, 2 ತಪ್ಪು C) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

ಅಧ್ಯಾಯ ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರದ (Computer) ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಮುಟ್ಟಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳೇ **ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)**. ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) ಎಂಬ ಒಂದೇ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ CPU, ಸ್ಮರಣೆ (Memory) ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಘಟಕದ ಕಾರ್ಯ, ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಯೋಣ.

1
ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ — ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಕೇಂದ್ರ

3
CPU ನ 3 ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳು: ALU, CU, ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು

3
ಬಸ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು: ಡೇಟಾ, ಅಡ್ರೆಸ್, ಕಂಟ್ರೋಲ್

◆ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳ (Electrical Signals) ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಮುಖ್ಯ ಮುದ್ರಿತ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಹಲಗೆ (Printed Circuit Board — PCB). ಇದನ್ನು **ಮೇನ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Mainboard)** ಅಥವಾ **ಸಿಸ್ಟಮ್ ಬೋರ್ಡ್ (System Board)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

- CPU ಸಾಕೆಟ್ (CPU Socket) — ಸಂಸ್ಕಾರಕವನ್ನು (Processor) ಕೂರಿಸುವ ಸ್ಥಳ.
- RAM ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು (RAM Slots / DIMM Slots) — ಸ್ಮರಣಾ ಚಿಪ್‌ಗಳನ್ನು (Memory Modules) ಸೇರಿಸುವ ಸೀಳುಗಳು.
- ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು (Expansion Slots) — ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು (Cards) ಜೋಡಿಸುವ ಸೀಳುಗಳು.
- ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ (Chipset) — ಘಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ದತ್ತಾಂಶ ಹರಿವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಚಿಪ್‌ಗಳ ಗುಂಪು.

◆ ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ (Chipset)

ನೆನಪಿಡಿ

ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ (Chipset) ಎಂದರೆ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲಿನ ವಿಶೇಷ ಚಿಪ್‌ಗಳ (Chips) ಸಮೂಹ. ಇದು CPU, ಸ್ಮರಣೆ (Memory), ಶೇಖರಣಾ ಸಾಧನಗಳು (Storage Devices) ಮತ್ತು ಪೆರಿಫೆರಲ್‌ಗಳ (Peripherals) ನಡುವಿನ ಸಂವಹನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಯಾವ CPU ಮತ್ತು RAM ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: *Intel B660*, *AMD B550* — ಇವು ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ ಮಾದರಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳು.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

- ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ = ಎಲ್ಲಾ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಘಟಕಗಳ **ಮುಖ್ಯ ಸಂಪರ್ಕ ಹಲಗೆ (PCB)**.
- ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ = ಘಟಕಗಳ ನಡುವಿನ **ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಚಾರ ನಿಯಂತ್ರಕ**.
- CPU ಸಾಕೆಟ್, RAM ಸ್ಲಾಟ್, ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್ — ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಜೋಡಣಾ ಸ್ಥಳಗಳು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ BIOS (ಬೇಸಿಕ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಿಸ್ಟಮ್) ಮತ್ತು UEFI

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

BIOS (Basic Input Output System — ಬೇಸಿಕ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಿಸ್ಟಮ್) ಎಂದರೆ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ **ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware)** ತಂತ್ರಾಂಶ. ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೊದಲು ಚಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಇದೇ — ಇದು ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (POST — Power-On Self-Test) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು (Operating System) ಲೋಡ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- **UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)** — BIOS ನ ಆಧುನಿಕ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ; ವೇಗವಾದ ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting), ದೊಡ್ಡ ಡಿಸ್ಕ್ ಬೆಂಬಲ, ಸುರಕ್ಷಿತ ಬೂಟ್ (Secure Boot) ಸೌಲಭ್ಯ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- BIOS ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದಿನಾಂಕ-ಸಮಯ, ಬೂಟ್ ಕ್ರಮ (Boot Order) ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಂರಚನೆ (Hardware Configuration) ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

◆ CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ (CMOS Battery)

ನೆನಪಿಡಿ

CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) ಚಿಪ್ BIOS ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು (System Clock) ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆಫ್ ಆದಾಗಲೂ ಈ ಮಾಹಿತಿ ಅಳಿಯದಂತೆ **CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ (Coin-cell Battery, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ CR2032)** ನಿರಂತರ ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾಟರಿ ಖಾಲಿಯಾದರೆ ದಿನಾಂಕ-ಸಮಯ ಮರುಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ (Reset).

◆ ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು (Expansion Slots)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಗಾಗಿ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು (Expansion Cards — ಉದಾ: ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್, ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕಾರ್ಡ್, ಸೌಂಡ್ ಕಾರ್ಡ್) ಸೇರಿಸಲು ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸೀಳುಗಳೇ **ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು (Expansion Slots)**.

ಸ್ಲಾಟ್	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಬಳಕೆ
PCI	Peripheral Component Interconnect	ಹಳೆಯ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (ಹಳೆಯ ಮಾನದಂಡ)
PCIe	PCI Express	ಆಧುನಿಕ ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್, SSD, ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು; ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಲಾಟ್
DIMM	Dual In-line Memory Module	RAM ಚಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸುವ ಸ್ಲಾಟ್ (ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮೆಮೊರಿ ಸ್ಲಾಟ್)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಂಶ: ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗೆ ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಲಾಟ್ — ***PCIe x16***.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

BBC ನಿಯಮ: **B**IOS — ಬೂಟ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ; **B**attery (CMOS) — ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಉಳಿಸುತ್ತದೆ; **C**hipset — ಸಂವಹನ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ CPU — ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Central Processing Unit)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

CPU (Central Processing Unit — ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ಗಣನೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಚಿಪ್. ಇದನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಮೆದುಳು (Brain)** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. CPU ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ:

- **ALU (Arithmetic Logic Unit — ಅಂಕಗಣಿತ ತರ್ಕ ಘಟಕ)** — ಗಣಿತದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಕೂಡುವುದು, ಕಳೆಯುವುದು) ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಹೋಲಿಕೆಗಳು (ದೊಡ್ಡದು, ಚಿಕ್ಕದು, ಸಮಾನ).
- **CU (Control Unit — ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ)** — ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions) ಓದಿ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಆದೇಶ ನೀಡುವ ನಿರ್ದೇಶಕ; ಇದು ಸ್ವತಃ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- **ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers)** — CPU ಒಳಗಿನ ಅತಿ ವೇಗದ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಶೇಖರಣಾ ಸ್ಥಳಗಳು.

◆ ಪ್ರಮುಖ ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Important Registers)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

ರಿಜಿಸ್ಟರ್	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಕಾರ್ಯ
PC	Program Counter	ಮುಂದಿನ ಸೂಚನೆಯ ವಿಳಾಸವನ್ನು (Address) ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
IR	Instruction Register	ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
MAR	Memory Address Register	ಓದಬೇಕಾದ/ಬರೆಯಬೇಕಾದ ಸ್ಮರಣಾ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
MDR	Memory Data Register	ಸ್ಮರಣೆಯಿಂದ ಓದಲಾದ ಅಥವಾ ಬರೆಯಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ
Accumulator	ಶೇಖರಕ	ALU ಗಣನೆಯ ಮಧ್ಯಂತರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ

✗ EXAM TRAP

MAR vs MDR ಗೊಂದಲ: MAR (Memory Address Register) — ವಿಳಾಸ (Address) ಮಾತ್ರ ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ; **MDR (Memory Data Register)** — ನಿಜವಾದ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಹಿಡಿದಿರುತ್ತದೆ. "ವಿಳಾಸ ಎಲ್ಲಿ? — MAR; ದತ್ತಾಂಶ ಎಲ್ಲಿ? — MDR" ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಗಡಿಯಾರದ ವೇಗ (Clock Speed), ಕೋರ್‌ಗಳು (Cores) ಮತ್ತು ಥ್ರೆಡ್‌ಗಳು (Threads)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಗಡಿಯಾರದ ವೇಗ (Clock Speed) ಎಂದರೆ CPU ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಕ್ರಗಳನ್ನು (Cycles) ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಅಳತೆ; ಇದನ್ನು **ಹರ್ಟ್ಜ್ (Hertz — Hz)** ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಧುನಿಕ CPU ಗಳ ವೇಗವನ್ನು **ಗಿಗಾಹರ್ಟ್ಜ್ (Gigahertz — GHz)** ನಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ (1 GHz = 100 ಕೋಟಿ ಚಕ್ರಗಳು/ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ).

- **ಕೋರ್ (Core)** — CPU ಚಿಪ್ ಒಳಗಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ. ಡ್ಯುಯಲ್-ಕೋರ್ (Dual-Core) = 2, ಕ್ವಾಡ್-ಕೋರ್ (Quad-Core) = 4, ಆಕ್ಟಾ-ಕೋರ್ (Octa-Core) = 8 ಕೋರ್‌ಗಳು.
- **ಥ್ರೆಡ್ (Thread)** — ಒಂದು ಕೋರ್ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಗಳ ಎಳೆ. ಹೈಪರ್-ಥ್ರೆಡಿಂಗ್ (Hyper-Threading) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಒಂದು ಕೋರ್ 2 ಥ್ರೆಡ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚು ಕೋರ್‌ಗಳು = ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ (ಮಲ್ಟಿಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ — Multitasking).

◆ ಯಂತ್ರ ಚಕ್ರ (Machine Cycle) — 4 ಹಂತಗಳು

ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ

1. **ಫೆಚ್ (Fetch)** — CU ಸ್ಮರಣೆಯಿಂದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ತರುತ್ತದೆ (PC ಸೂಚಿಸಿದ ವಿಳಾಸದಿಂದ).
2. **ಡಿಕೋಡ್ (Decode)** — CU ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.
3. **ಎಕ್ಸಿಕ್ಯೂಟ್ (Execute)** — ALU ಗಣನೆ/ತರ್ಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.
4. **ಸ್ಟೋರ್ (Store)** — ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಅಥವಾ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿನ ಸೂತ್ರ: ***F-D-E-S*** — *"Fetch, Decode, Execute, Store"*.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

- CPU ವೇಗದ ಏಕಮಾನ: **ಹರ್ಟ್ಜ್ (Hz)**; ಆಧುನಿಕ CPU: **GHz** ಶ್ರೇಣಿ.
- **ALU ಗಣನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ; CU ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ** — ಇವೆರಡರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆ.
- ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು CPU ಒಳಗಿನ **ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ**; ಆದರೆ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಬಸ್‌ಗಳು (Buses) — ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಬಸ್ (Bus) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಘಟಕಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳ (Wires) ಗುಂಪು. ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಬಸ್‌ಗಳಿವೆ:

ಬಸ್	ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಹೆಸರು	ಸಾಗಿಸುವುದು	ದಿಕ್ಕು
ಡೇಟಾ ಬಸ್	Data Bus	ನಿಜವಾದ ದತ್ತಾಂಶ (Data)	ದ್ವಿಮುಖ (Bidirectional)
ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಸ್	Address Bus	ಸ್ಮರಣಾ ವಿಳಾಸ (Memory Address)	ಏಕಮುಖ (Unidirectional)
ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಬಸ್	Control Bus	ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಂಕೇತಗಳು (ಓದು/ಬರೆ ಆದೇಶ)	ದ್ವಿಮುಖ (Bidirectional)

ಬಸ್ ಅಗಲ (Bus Width) — ಒಮ್ಮೆಗೆ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾದ ಬಿಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ; ಉದಾ: 64-ಬಿಟ್ ಡೇಟಾ ಬಸ್.

✗ EXAM TRAP

ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಸ್ ಏಕಮುಖ (Unidirectional) — ಏಕೆ? ವಿಳಾಸವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ CPU ಮಾತ್ರ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ (ಸ್ಮರಣೆಗೆ), ಸ್ಮರಣೆಯಿಂದ CPU ಗೆ ವಿಳಾಸ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಡೇಟಾ ಬಸ್ ಮಾತ್ರ ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

◆ ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕನೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು (Ports and Connectors)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

ಪೋರ್ಟ್	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಬಳಕೆ
USB	Universal Serial Bus	ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್ — ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೋರ್ಟ್
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	ಆಡಿಯೋ + ವಿಡಿಯೋ ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ (ಆಧುನಿಕ ಮಾನಿಟರ್/TV)
VGA	Video Graphics Array	ಹಳೆಯ ಅನಾಲಾಗ್ ವಿಡಿಯೋ ಪೋರ್ಟ್ (ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಕನೆಕ್ಟರ್)
RJ-45	Registered Jack-45	ಈಥರ್‌ನೆಟ್ (Ethernet) ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕೇಬಲ್ ಪೋರ್ಟ್
ಆಡಿಯೋ ಜಾಕ್	Audio Jack (3.5 mm)	ಹೆಡ್‌ಫೋನ್/ಮೈಕ್ರೋಫೋನ್ ಸಂಪರ್ಕ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ SMPS — ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜು ಘಟಕ (Switched-Mode Power Supply)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

SMPS (Switched-Mode Power Supply) ಎಂದರೆ ಮನೆಯ AC ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು (Alternating Current) ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಡಿಮೆ ವೋಲ್ಟೇಜಿನ DC ವಿದ್ಯುತ್ತಾಗಿ (Direct Current — +12V, +5V, +3.3V) ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ. ಇದು ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ (Cabinet) ಒಳಗೆ ಫ್ಯಾನ್ ಸಮೇತ ಇರುತ್ತದೆ.

- SMPS ಇಲ್ಲದೆ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್, ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಯಾವುದೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಅಡಾಪ್ಟರ್ (Adapter/Charger) ಇದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

◆ ತಂಪಾಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Cooling System)

ನೆನಪಿಡಿ

CPU ಮತ್ತು GPU ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತವೆ; ಅತಿಯಾದ ಶಾಖದಿಂದ ಚಿಪ್ ಹಾನಿಗೊಳಗಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ತಂಪಾಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ:

- **ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ (Heat Sink)** — ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ/ತಾಮ್ರದ ರೆಕ್ಕೆಗಳ (Fins) ಲೋಹದ ತುಂಡು; ಚಿಪ್‌ನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಗಾಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ಫ್ಯಾನ್ (Fan)** — ಬಿಸಿ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಹಾಕಿ ತಂಪು ಗಾಳಿ ಒಳತರುತ್ತದೆ; CPU ಫ್ಯಾನ್ ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿರುತ್ತದೆ.
- **ಥರ್ಮಲ್ ಪೇಸ್ಟ್ (Thermal Paste)** — CPU ಮತ್ತು ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ ನಡುವೆ ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಲೇಪನ.

ಉದಾಹರಣೆ: ಗೇಮಿಂಗ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ (*Liquid Cooling*) ಕೂಡ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

- ಬಸ್‌ಗಳು: **ಡೇಟಾ (ದ್ವಿಮುಖಿ), ಅಡ್ರೆಸ್ (ಏಕಮುಖಿ), ಕಂಟ್ರೋಲ್ (ದ್ವಿಮುಖಿ)**.
- USB = Universal Serial Bus; HDMI = ಆಡಿಯೋ+ವಿಡಿಯೋ; VGA = ಹಳೆಯ ಅನಾಲಾಗ್ ವಿಡಿಯೋ; RJ-45 = ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್.
- SMPS = AC ಯನ್ನು DC ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ; ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ + ಫ್ಯಾನ್ = CPU ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ GPU — ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Graphics Processing Unit)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

GPU (Graphics Processing Unit — ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ) ಎಂದರೆ ಚಿತ್ರಗಳು, ವಿಡಿಯೋ ಮತ್ತು 3D ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಲು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಚಿಪ್. CPU ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ, GPU ದೃಶ್ಯ (Visual) ಗಣನೆಗಳಿಗೆ — ಇವೆರಡೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

◆ ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ vs ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ GPU

ಅಂಶ	ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ GPU (Integrated)	ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ GPU (Dedicated)
ಸ್ಥಳ	CPU ಅಥವಾ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಒಳಗೇ ಅಂತರ್ಗತ	ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್ (PCIe ಸ್ಲಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ)
ಸ್ಮರಣೆ	ಸಿಸ್ಟಮ್ RAM ಅನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ	ಸ್ವಂತ VRAM (Video RAM) ಹೊಂದಿದೆ
ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸ, ವಿಡಿಯೋ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಾಕು	ಗೇಮಿಂಗ್, ವಿಡಿಯೋ ಎಡಿಟಿಂಗ್, AI ಗೆ ಅಗತ್ಯ
ವಿದ್ಯುತ್/ಬೆಲೆ	ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್, ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ	ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್, ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ
ಉದಾಹರಣೆ	Intel UHD Graphics	NVIDIA GeForce, AMD Radeon

◆ ಪೆರಿಫೆರಲ್‌ಗಳು (Peripherals) — ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ನೋಟ

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಪೆರಿಫೆರಲ್‌ಗಳು (Peripherals) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಕ್ಕೆ (CPU/ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್) ಹೊರಗಿನಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುವ ಸಹಾಯಕ ಸಾಧನಗಳು. ಇವು ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input), ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output) ಅಥವಾ ಶೇಖರಣಾ (Storage) ಸಾಧನಗಳಾಗಿರಬಹುದು — ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಮಾನಿಟರ್, ಪ್ರಿಂಟರ್, ಸ್ಕ್ಯಾನರ್, ಸ್ಪೀಕರ್, ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ ಇತ್ಯಾದಿ. (ವಿವರ ಅಧ್ಯಾಯ 4ರಲ್ಲಿ.)

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) vs ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)

ಅಂಶ	ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)	ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)
ಅರ್ಥ	ಮುಟ್ಟಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ ಭಾಗಗಳು	ಮುಟ್ಟಲಾಗದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳು/ಸೂಚನೆಗಳು
ಉದಾಹರಣೆ	CPU, RAM, ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮಾನಿಟರ್	Windows, MS Word, ಆಟಗಳು
ವಿಭಾಗಗಳು	ಇನ್‌ಪುಟ್, ಔಟ್‌ಪುಟ್, ಸಂಸ್ಕರಣಾ, ಶೇಖರಣಾ	ಸಿಸ್ಟಮ್, ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್, ಯುಟಿಲಿಟಿ
ಹಾನಿ	ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ	ವೈರಸ್ (Virus) ದಾಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಬಹುದು
ಅವಲಂಬನೆ	ತಂತ್ರಾಂಶವಿಲ್ಲದೆ ನಿರುಪಯುಕ್ತ	ಯಂತ್ರಾಂಶವಿಲ್ಲದೆ ಚಲಾಯಿಸಲಾಗದು

◆ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) — ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆ

ನೆನಪಿಡಿ

ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) ಎಂದರೆ ಯಂತ್ರಾಂಶದ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಬರೆದಿಟ್ಟ ತಂತ್ರಾಂಶ — BIOS ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ. ಇದು ಯಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೂ (Hardware) ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೂ (Software) ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

✗ EXAM TRAP

"ವೈರಸ್ ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ" — ತಪ್ಪು! ವೈರಸ್ (Virus) ಎಂಬುದು ತಂತ್ರಾಂಶ (Software); ಅದು ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಮಾಡಬಹುದು, ಆದರೆ CPU/RAM ನಂತಹ ಭೌತಿಕ ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಹಾನಿಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆ ಆಗಾಗ ಬರುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಒಂದು ಕಾರು ಇದ್ದಂತೆ: **ಯಂತ್ರಾಂಶ** = ಎಂಜಿನ್, ಚಕ್ರಗಳು (ಭೌತಿಕ ಭಾಗಗಳು); **ತಂತ್ರಾಂಶ** = ಚಾಲಕನ ಸೂಚನೆಗಳು/ನಕ್ಷೆ (ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ವಿಧಾನ). ಎರಡೂ ಇಲ್ಲದೆ ಕಾರು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ: CPU ನ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆ

ರೇಖಾಚಿತ್ರ

CPU — ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Central Processing Unit)		
ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ (Control Unit) ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಆದೇಶ ನೀಡುತ್ತದೆ; ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ	**ALU (ಅಂಕಗಣಿತ ತರ್ಕ ಘಟಕ)** ಗಣಿತ (+, −, ×, ÷) ಮತ್ತು ತರ್ಕ (>, <, =) ಕ್ರಿಯೆಗಳು	**ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers)** PC • IR • MAR • MDR • Accumulator — ಅತಿ ವೇಗದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಶೇಖರಣೆ
ಗಡಿಯಾರ (Clock) — ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವ ಹೃದಯ ಬಡಿತ (GHz ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ)		

ದತ್ತಾಂಶ ಹರಿವು: ಸ್ಮರಣೆ (*Memory*) → *CU* (ಫೆಚ್/ಡಿಕೋಡ್) → *ALU* (ಎಕ್ಸಿಕ್ಯೂಟ್) → ರಿಜಿಸ್ಟರ್/ಸ್ಮರಣೆ (ಸ್ಟೋರ್).

◆ ಆಗಾಗ ಕೇಳುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳು (1)

ALU (ಅಂಕಗಣಿತ ತರ್ಕ ಘಟಕ)	CU (ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕ)
ಗಣನೆ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ	ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ಗಣನೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ
"ಕೆಲಸಗಾರ" (Worker)	"ಮೇಲ್ವಿಚಾರಕ" (Supervisor)
Accumulator ನೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ	ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

"A-C-R" ಸೂತ್ರ: CPU = **A**LU (ಗಣನೆ) + **C**U (ನಿಯಂತ್ರಣ) + **R**egisters (ಶೇಖರಣೆ). ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ "CPU ನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಈ ಮೂರರ ಹೊರಗಿನ ಆಯ್ಕೆ ಆರಿಸಿ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ: ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ವಿನ್ಯಾಸ

ರೇಖಾಚಿತ್ರ

ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) — ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳ ಸ್ಥಾನ			
CPU ಸಾಕೆಟ್ (Processor)	**RAM ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು** (DIMM × 2/4)	**ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್** (Chipset)	**BIOS ಚಿಪ್ + CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ** (Firmware)
PCIe x16 ಸ್ಲಾಟ್ (ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್)	**PCIe x1 / PCI ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು** (ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು)	**SATA ಕನೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು** (HDD/SSD)	**ಹಿಂಬದಿ ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು** (USB, HDMI, RJ-45, ಆಡಿಯೋ)
24-ಪಿನ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕನೆಕ್ಟರ್ — SMPS ನಿಂದ ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ			

ನೆನಪಿಡಿ: ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳು ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಬಸ್‌ಗಳಿಂದ (*Buses*) ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

◆ ಆಗಾಗ ಕೇಳುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳು (2)

PCI (ಹಳೆಯ)	PCIe (ಆಧುನಿಕ)
ಸಮಾನಾಂತರ (Parallel) ಸಂವಹನ	ಸರಣಿ (Serial) ಸಂವಹನ — ಅತಿ ವೇಗ
ಹಳೆಯ ವಿಸ್ತರಣಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು	ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್, NVMe SSD
ಕ್ರಮೇಣ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಾನದಂಡ (Standard)

✗ EXAM TRAP

BIOS vs UEFI: UEFI ಎಂಬುದು BIOS ನ **ಆಧುನಿಕ ಬದಲಿ (Replacement)**, BIOS ನ ಒಂದು ವಿಧವಲ್ಲ. "UEFI BIOS ಗಿಂತ ಹಳೆಯದು" ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ ತಪ್ಪು — UEFI ಹೊಸದು, ವೇಗವಾದ ಬೂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು Secure Boot ನೀಡುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ EXAM TRAP — ತಪ್ಪದೇ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು

✗ TRAP 1: SRAM vs DRAM — ಯಾವುದು ವೇಗ?

SRAM (Static RAM) ವೇಗವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ದುಬಾರಿ — ಕ್ಯಾಶ್ ಮೆಮೊರಿ (Cache Memory) ಆಗಿ ಬಳಕೆ. **DRAM (Dynamic RAM)** ನಿಧಾನವಾದದ್ದು ಮತ್ತು ಅಗ್ಗ — ಮುಖ್ಯ RAM ಆಗಿ ಬಳಕೆ. "DRAM ವೇಗವಾದದ್ದು" ಎಂಬ ಆಯ್ಕೆ ಬಂದರೆ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ. (ವಿವರ ಅಧ್ಯಾಯ 5ರಲ್ಲಿ.)

✗ TRAP 2: ಬಾಷ್ಪಶೀಲ (Volatile) ಘಟಕಗಳು

ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದಾಗ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳಿದುಹೋಗುವ ಘಟಕಗಳು **ಬಾಷ್ಪಶೀಲ (Volatile)**: **RAM, ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers), ಕ್ಯಾಶ್ ಮೆಮೊರಿ (Cache)**. ಬಾಷ್ಪಶೀಲವಲ್ಲದ (Non-volatile): **ROM, ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ (HDD), SSD**. "ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಬಾಷ್ಪಶೀಲವಲ್ಲ" ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ ತಪ್ಪು!

✗ TRAP 3: SMPS ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

SMPS **AC ಯನ್ನು DC ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ** — ವೋಲ್ಟೇಜ್ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ! "SMPS ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ" ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು; ಅದು ಪರಿವರ್ತಕ (Converter) ಮಾತ್ರ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

- **ALU = ಗಣನೆ, CU = ನಿಯಂತ್ರಣ** — "A for Arithmetic, C for Control".
- **MAR = ವಿಳಾಸ, MDR = ದತ್ತಾಂಶ** — "A for Address, D for Data".
- **ಡೇಟಾ ಬಸ್ ದ್ವಿಮುಖ; ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಸ್ ಏಕಮುಖ.**
- **USB** ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ: **Universal Serial Bus** (Universal System Bus ಅಲ್ಲ!).

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ತ್ವರಿತ ಸಂಗತಿಗಳು (Quick Facts)

GHz	64	CR2032
CPU ವೇಗದ ಏಕಮಾನ (ಗಿಗಾಹರ್ಟ್ಜ್)	ಆಧುನಿಕ ಡೇಟಾ ಬಸ್ ಅಗಲ (ಬಿಟ್‌ಗಳು)	CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ ಮಾದರಿ

ಒಂದು ನೋಟದಲ್ಲಿ

- **ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೆದುಳು (Brain):** CPU (Central Processing Unit).
- **POST (Power-On Self-Test):** BIOS ನಡೆಸುವ ಆರಂಭಿಕ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಪರಿಶೀಲನೆ.
- **ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ ಕ್ರಮ:** ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು > ಕ್ಯಾಶ್ > RAM.
- **ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಲಾಟ್:** PCIe x16.
- **ಆಡಿಯೋ + ವಿಡಿಯೋ ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್:** HDMI; ಹಳೆಯ ಅನಾಲಾಗ್ ವಿಡಿಯೋ: VGA.
- **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕೇಬಲ್ ಪೋರ್ಟ್:** RJ-45 (ಈಥರ್‌ನೆಟ್).
- **CPU ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ:** ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ (Heat Sink) + ಫ್ಯಾನ್ (Fan) + ಥರ್ಮಲ್ ಪೇಸ್ಟ್.
- **ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ GPU** RAM ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; **ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ GPU** ಸ್ವಂತ VRAM ಹೊಂದಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ

ನಿಮ್ಮ ಫೋನ್ ನಿಧಾನವಾದಾಗ "RAM ಖಾಲಿ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ — ಏಕೆಂದರೆ RAM **ಬಾಷ್ಪಶೀಲ (Volatile)** ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸ್ಮರಣೆ; ಹೆಚ್ಚು ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು ತೆರೆದರೆ RAM ತುಂಬಿ CPU ಗೆ ಸ್ಥಳವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಫೋನ್ ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್ ಮಾಡಿದರೆ RAM ಖಾಲಿಯಾಗಿ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ!

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

ಅಧ್ಯಾಯ 3 — ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ

- **ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard):** ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳ ಮುಖ್ಯ PCB; ಚಿಪ್‌ಸೆಟ್ (Chipset) ಸಂವಹನ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- **BIOS/UEFI:** ಬೂಟಿಂಗ್ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್; **CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ** ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ.
- **ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳು:** PCI (ಹಳೆಯ), PCIe (ಆಧುನಿಕ, ವೇಗ); ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್‌ಗೆ PCIe x16.
- **CPU:** ALU (ಗಣನೆ) + CU (ನಿಯಂತ್ರಣ) + ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (PC, IR, MAR, MDR, Accumulator).
- **ಗಡಿಯಾರದ ವೇಗ:** Hz/GHz; **ಕೋರ್:** ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ; **ಥ್ರೆಡ್:** ಕಾರ್ಯದ ಎಳೆ.
- **ಯಂತ್ರ ಚಕ್ರ:** Fetch → Decode → Execute → Store (F-D-E-S).
- **ಬಸ್‌ಗಳು:** ಡೇಟಾ (ದ್ವಿಮುಖಿ), ಅಡ್ರೆಸ್ (ಏಕಮುಖಿ), ಕಂಟ್ರೋಲ್ (ದ್ವಿಮುಖಿ).
- **ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು:** USB, HDMI (ಆಡಿಯೋ+ವಿಡಿಯೋ), VGA (ಹಳೆಯ), RJ-45 (ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್).
- **SMPS:** AC → DC ಪರಿವರ್ತಕ; **ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ:** ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ + ಫ್ಯಾನ್.
- **GPU:** ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ (RAM ಹಂಚಿಕೆ) vs ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ (ಸ್ವಂತ VRAM).
- **ಯಂತ್ರಾಂಶ** = ಭೌತಿಕ; **ತಂತ್ರಾಂಶ** = ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ; **ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್** = ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿನ ತಂತ್ರಾಂಶ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (1–8)

1. ಗಣಕಯಂತ್ರದ "ಮೆದುಳು (Brain)" ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) B) RAM C) SMPS D) CPU (Central Processing Unit)

ಉತ್ತರ: D. CPU ಎಲ್ಲಾ ಗಣನೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮೆದುಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2. ALU ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Arithmetic Logic Unit B) Advanced Learning Unit C) Automatic Logic Utility D) Array Logic Unit

ಉತ್ತರ: A. ALU = Arithmetic Logic Unit (ಅಂಕಗಣಿತ ತರ್ಕ ಘಟಕ) — ಗಣಿತ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

3. ಮುಂದಿನ ಸೂಚನೆಯ ವಿಳಾಸವನ್ನು (Address) ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ರಿಜಿಸ್ಟರ್ ಯಾವುದು?

A) IR B) MDR C) PC (Program Counter) D) Accumulator

ಉತ್ತರ: C. PC (Program Counter) ಮುಂದೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಸೂಚನೆಯ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಮುಖಿ (Unidirectional) ಬಸ್ ಯಾವುದು?

A) ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಸ್ (Address Bus) B) ಡೇಟಾ ಬಸ್ (Data Bus) C) USB ಬಸ್ D) ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಬಸ್ (Control Bus)

ಉತ್ತರ: A. ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಳಾಸವನ್ನು CPU ಮಾತ್ರ ಕಳುಹಿಸುವುದರಿಂದ ಅದು ಏಕಮುಖಿ; ಡೇಟಾ ಬಸ್ ದ್ವಿಮುಖಿ.

5. USB ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Universal System Bus B) Unique Serial Bus C) United Serial Bus D) Universal Serial Bus

ಉತ್ತರ: D. USB = Universal Serial Bus — ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪೋರ್ಟ್.

6. ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗೆ ಅತಿ ವೇಗದ ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್ ಯಾವುದು?

A) PCI B) AGP C) PCIe x16 D) DIMM

ಉತ್ತರ: C. PCIe x16 ಆಧುನಿಕ ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ನೀಡುವ ಸ್ಲಾಟ್.

7. SMPS ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ವೈರಸ್ ತಡೆಗಟ್ಟುವಿಕೆ B) ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸಂಪರ್ಕ C) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ D) AC ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು DC ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: D. SMPS (Switched-Mode Power Supply) ಮನೆಯ AC ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ DC ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

8. CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ ಖಾಲಿಯಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ದಿನಾಂಕ-ಸಮಯ ಮತ್ತು BIOS ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು ಮರುಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ B) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳುತ್ತದೆ C) CPU ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ D) RAM ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. CMOS ಬ್ಯಾಟರಿ BIOS ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದೆ; ಖಾಲಿಯಾದರೆ ಅವು ರೀಸೆಟ್ ಆಗುತ್ತವೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 3

ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು (Computer Hardware and Components)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (9–16)

9. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: 1. CU ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ. 2. ALU ಗಣನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ:

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

> **ಉತ್ತರ: B.** CU ಕೇವಲ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ, ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಗಣನೆ ಮಾಡುವುದು ALU. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೇಳಿಕೆ 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ.

10. ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ GPU ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಸಿಸ್ಟಮ್ RAM ಅನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ B) ಸ್ವಂತ VRAM ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ C) CPU ಒಳಗೇ ಇರುತ್ತದೆ D) ಗೇಮಿಂಗ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ

> **ಉತ್ತರ: B.** ಡೆಡಿಕೇಟೆಡ್ GPU ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಾರ್ಡ್ ಆಗಿದ್ದು ಸ್ವಂತ Video RAM (VRAM) ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ; RAM ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇಂಟಿಗ್ರೇಟೆಡ್ GPU.

11. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): UEFI, BIOS ಗಿಂತ ಆಧುನಿಕವಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ (R): UEFI ವೇಗವಾದ ಬೂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು Secure Boot ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ:

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ, R ಎಂಬುದು A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ, ಆದರೆ R ಎಂಬುದು A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

> **ಉತ್ತರ: A.** UEFI ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಆಧುನಿಕ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ ಮತ್ತು ವೇಗವಾದ ಬೂಟಿಂಗ್ + Secure Boot ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳೇ — ಆದ್ದರಿಂದ R, A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ.

12. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ: a. HDMI — 1. ಹಳೆಯ ಅನಾಲಾಗ್ ವಿಡಿಯೋ; b. VGA — 2. ಆಡಿಯೋ+ವಿಡಿಯೋ; c. RJ-45 — 3. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್. ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆ:

A) a-3, b-1, c-2 B) a-1, b-2, c-3 C) a-2, b-1, c-3 D) a-2, b-3, c-1

> **ಉತ್ತರ: C.** HDMI = ಆಡಿಯೋ+ವಿಡಿಯೋ (a-2); VGA = ಹಳೆಯ ಅನಾಲಾಗ್ ವಿಡಿಯೋ (b-1); RJ-45 = ಈಥರ್‌ನೆಟ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (c-3).

13. ಯಂತ್ರ ಚಕ್ರದ (Machine Cycle) ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

A) Execute → Fetch → Decode → Store B) Fetch → Decode → Execute → Store C) Fetch → Execute → Decode → Store D) Decode → Fetch → Execute → Store

> **ಉತ್ತರ: B.** ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ: ಫೆಚ್ (ತರುವುದು) → ಡಿಕೋಡ್ (ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು) → ಎಕ್ಸಿಕ್ಯೂಟ್ (ನಡೆಸುವುದು) → ಸ್ಟೋರ್ (ಉಳಿಸುವುದು).

14. ಬಾಷ್ಪಶೀಲ (Volatile) ಅಲ್ಲದ ಘಟಕ ಯಾವುದು?

A) RAM B) ರಿಜಿಸ್ಟರ್ (Register) C) ಕ್ಯಾಶ್ ಮೆಮೊರಿ (Cache Memory) D) ROM (Read-Only Memory)

> **ಉತ್ತರ: D.** ROM ಬಾಷ್ಪಶೀಲವಲ್ಲದ (Non-volatile) ಸ್ಮರಣೆ — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ; ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಬಾಷ್ಪಶೀಲ.

15. ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ (Heat Sink) ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ B) CPU ನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಹೊರಹಾಕುವುದು C) ವೈರಸ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ D) ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ

> **ಉತ್ತರ: B.** ಹೀಟ್ ಸಿಂಕ್ ಚಿಪ್‌ನ ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಗಾಳಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ CPU ಅನ್ನು ತಂಪಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ.

16. ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) ಗೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಮೌಸ್ B) MS Word C) BIOS D) ಪ್ರಿಂಟರ್ ಕಾಗದ

> **ಉತ್ತರ: C.** BIOS ಎಂಬುದು ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಬರೆದಿಟ್ಟ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ — ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶದ ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಭಿನಂದನೆಗಳು! ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಯಂತ್ರಾಂಶದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)**. ಶುಭವಾಗಲಿ!

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

40

ಅಧ್ಯಾಯ 4 — ಪರಿಚಯ

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಮನುಷ್ಯನೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಬಳಸುವ ಸೇತುವೆಗಳೇ ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output) ಸಾಧನಗಳು. ನಾವು ನೀಡುವ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಒಳಹೋಗುವುದು ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳಿಂದ; ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶ ಹೊರಬರುವುದು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳಿಂದ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧನಗಳ ಪರಿಚಯ, ಹೋಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿವೆ.

◆ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ ಎಂದರೇನು? (What is an Input Device?)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ (Definition)

ಬಳಕೆದಾರ (User) ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions) ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Input Device)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard), ಮೌಸ್ (Mouse), ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner), ಮೈಕ್ರೊಫೋನ್ (Microphone), ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ (Webcam).
- ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು ಮಾನವ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೈನರಿ (Binary) ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.
- ಇನ್‌ಪುಟ್ ಇಲ್ಲದೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು — ಇದು IPO ಚಕ್ರದ ಮೊದಲ ಹಂತ.

◆ IPO ಚಕ್ರ (IPO Cycle — Input, Process, Output)

1. **ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input)** — ಬಳಕೆದಾರ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಉದಾ: ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು.
2. **ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process)** — ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Central Processing Unit — CPU) ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ.
3. **ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output)** — ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶ (Information) ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಮಾನಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು.

104	2	QWERTY
ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್ ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕೀಲಿಗಳು (Keys)	ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳು: ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್	ಅತ್ಯಂತ ಬಳಕೆಯ ಕೀಬೋರ್ಡ್ ವಿನ್ಯಾಸ (Layout)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಮಾನಿಟರ್ (Monitor) ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ; ಆದರೆ **ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touchscreen)** ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ ಆಗಿದೆ. ಮೋಡೆಮ್ (Modem) ಕೂಡ ದ್ವಿಮುಖ ಸಾಧನ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ "ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ?" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಉತ್ತರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard)

ಅತ್ಯಂತ ಬಳಕೆಯ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ

ಅಕ್ಷರಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನವೇ **ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard)**.

- **QWERTY ವಿನ್ಯಾಸ (QWERTY Layout)** — ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಕೀಬೋರ್ಡ್ ವಿನ್ಯಾಸ; ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷರ ಸಾಲಿನ ಮೊದಲ 6 ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ.
- **ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್ ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ 104 ಕೀಲಿಗಳು (Keys)** ಇರುತ್ತವೆ.
- ಇತರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು: AZERTY (ಫ್ರಾನ್ಸ್), DVORAK (ವೇಗದ ಟೈಪಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸ).

ಕೀಲಿಗಳ ವಿಧಗಳು (Types of Keys)

ಕೀಲಿ ಗುಂಪು	ಉದಾಹರಣೆಗಳು	ಬಳಕೆ
ಕಾರ್ಯ ಕೀಲಿಗಳು (Function Keys)	F1 – F12	ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯಗಳು; F1 = ಸಹಾಯ (Help), F5 = ರಿಫ್ರೆಶ್
ಅಕ್ಷರ-ಸಂಖ್ಯಾ ಕೀಲಿಗಳು (Alphanumeric)	A–Z, 0–9	ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ ಟೈಪಿಂಗ್
ಸಂಖ್ಯಾ ಕೀಪ್ಯಾಡ್ (Numeric Keypad)	ಬಲಭಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು	ವೇಗದ ಸಂಖ್ಯಾ ನಮೂದು; Num Lock ಆನ್ ಇರಬೇಕು
ನ್ಯಾವಿಗೇಶನ್ ಕೀಲಿಗಳು (Navigation)	ಬಾಣದ ಗುರುತುಗಳು, Home, End, Page Up/Down	ಕರ್ಸರ್ ಚಲನೆ
ವಿಶೇಷ ಕೀಲಿಗಳು (Special)	Ctrl, Alt, Shift, Windows, Esc, Tab, Enter, Backspace, Delete, Caps Lock	ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

◆ ಮೌಸ್ (Mouse)

ಪಾಯಿಂಟಿಂಗ್ ಸಾಧನ (Pointing Device)

ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಕರ್ಸರ್ (Cursor) ಚಲಿಸಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು, ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವೇ **ಮೌಸ್ (Mouse)**.

- **ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಮೌಸ್ (Mechanical Mouse)** — ಕೆಳಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಚೆಂಡು (Ball); ಹಳೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- **ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಮೌಸ್ (Optical Mouse)** — LED ಬೆಳಕಿನ ಸಂವೇದಕ; ಚೆಂಡು ಇಲ್ಲ.
- **ಲೇಸರ್ ಮೌಸ್ (Laser Mouse)** — ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ; ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರತೆ.
- **ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಮೌಸ್ (Wireless Mouse)** — ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth) ಅಥವಾ RF ರಿಸೀವರ್ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕ.
- ಭಾಗಗಳು: ಎಡ ಬಟನ್, ಬಲ ಬಟನ್, ಸ್ಕ್ರಾಲ್ ಚಕ್ರ (Scroll Wheel).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ಟಚ್‌ಪ್ಯಾಡ್ (Touchpad)

ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಪಾಯಿಂಟಿಂಗ್ ಸಾಧನ

- ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ (Laptop) ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕೆಳಗಿರುವ ಸ್ಪರ್ಶ ಫಲಕವೇ **ಟಚ್‌ಪ್ಯಾಡ್ (Touchpad)**.
- ಬೆರಳಿನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಕರ್ಸರ್ ನಿಯಂತ್ರಣ; ಮೌಸ್ ಬದಲಿಗೆ ಬಳಕೆ.
- **ಜೆಸ್ಚರ್‌ಗಳು (Gestures)** — ಎರಡು ಬೆರಳಿನ ಸ್ಕ್ರಾಲ್, ಪಿಂಚ್-ಟು-ಜೂಮ್, ಮೂರು ಬೆರಳಿನ ಸ್ವೈಪ್.
- ಎಡ-ಬಲ ಕ್ಲಿಕ್ ಬಟನ್‌ಗಳು ಕೆಳಗೆ ಅಥವಾ ಟ್ಯಾಪ್ ಮೂಲಕ.

◆ ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touchscreen)

ಇನ್‌ಪುಟ್ + ಔಟ್‌ಪುಟ್ — ದ್ವಿಮುಖ ಸಾಧನ

- ಬೆರಳು ಅಥವಾ ಸ್ಟೈಲಸ್‌ನಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಪರದೆ.
- **ರೆಸಿಸ್ಟಿವ್ (Resistive)** — ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ; ATM, ಹಳೆಯ ಸಾಧನಗಳು.
- **ಕೆಪಾಸಿಟಿವ್ (Capacitive)** — ಬೆರಳಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ; ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು, ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳು.
- ಇದು **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ** — ಪ್ರದರ್ಶನ (ಔಟ್‌ಪುಟ್) + ಸ್ಪರ್ಶ ನಮೂದು (ಇನ್‌ಪುಟ್).

◆ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner)

ಭೌತಿಕ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪಕ್ಕೆ

ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ಫೋಟೋಗಳನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪಕ್ಕೆ (Digital Image) ಬದಲಾಯಿಸುವ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನವೇ **ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner)**.

- **ಫ್ಲಾಟ್‌ಬೆಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Flatbed Scanner)** — ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಗದವಿಟ್ಟು ಸ್ಕ್ಯಾನ್; ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ.
- **ಶೀಟ್-ಫೆಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Sheet-fed Scanner)** — ಕಾಗದವನ್ನು ಒಳಗೆ ಎಳೆದು ಸ್ಕ್ಯಾನ್; ಬಹು ಪುಟಗಳಿಗೆ.
- **ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಹೆಲ್ಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Handheld Scanner)** — ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಚಲಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್.
- **ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ DPI** ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ — ಹೆಚ್ಚು DPI = ಸ್ಪಷ್ಟ ಸ್ಕ್ಯಾನ್.
- ಸಂವೇದಕಗಳು: CCD (Charge-Coupled Device), CIS (Contact Image Sensor).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ** (ಕಾಗದ → ಗಣಕಯಂತ್ರ). ಮುದ್ರಕ (Printer) **ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ** (ಗಣಕಯಂತ್ರ → ಕಾಗದ). ಎರಡೂ ಕಾಗದದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಗೊಂದಲವಾಗುತ್ತದೆ — ದಿಕ್ಕು ನೆನಪಿಡಿ: ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಒಳಕ್ಕೆ, ಮುದ್ರಕ ಹೊರಕ್ಕೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

ಗುರುತಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Recognition Technologies)

ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಓದುವ ಇನ್‌ಪುಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು — OCR, OMR, MICR. ಮೂರರ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ.

◆ OCR, OMR, MICR — ವಿವರ

OCR

ದೃಶ್ಯ ಅಕ್ಷರ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Optical Character Recognition)

- ಮುದ್ರಿತ ಅಥವಾ ಕೈಬರಹದ ಪಠ್ಯವನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ **ಸಂಪಾದಿಸಬಹುದಾದ ಪಠ್ಯ (Editable Text)** ವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: ಪುಸ್ತಕದ ಪುಟ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ → Word ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದಂತೆ ಪಠ್ಯ.

OMR

ದೃಶ್ಯ ಗುರುತು ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Optical Mark Recognition)

- ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಪೆನ್‌ನಿಂದ ತುಂಬಿದ **ಗುರುತುಗಳನ್ನು (ಬಬಲ್‌ಗಳು)** ಓದುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ **ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು (Answer Sheets)**, ಸಮೀಕ್ಷಾ ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು.
- ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ (Light Reflection) ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ.

MICR

ಕಾಂತೀಯ ಶಾಯಿ ಅಕ್ಷರ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Magnetic Ink Character Recognition)

- ಕಾಂತೀಯ ಶಾಯಿಯಿಂದ (Magnetic Ink) ಮುದ್ರಿತ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓದುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- **ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್‌ಗಳ (Bank Cheques)** ಕೆಳಭಾಗದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಬಳಕೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚೆಕ್‌ನಲ್ಲಿ **9 ಅಂಕಿಯ MICR ಕೋಡ್** — ಬ್ಯಾಂಕ್ ಶಾಖೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.
- ವೇಗ, ನಿಖರತೆ ಹೆಚ್ಚು; ವಂಚನೆ ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯ.

◆ ಬಾರ್‌ಕೋಡ್ ಮತ್ತು QR ಕೋಡ್ (Barcode and QR Code)

ಉತ್ಪನ್ನ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ

- **ಬಾರ್‌ಕೋಡ್ ರೀಡರ್ (Barcode Reader)** — ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೇಲಿನ ಕಪ್ಪು-ಬಿಳಿ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಲೇಸರ್‌ನಿಂದ ಓದುತ್ತದೆ; ಅಂಗಡಿಗಳು, ಗ್ರಂಥಾಲಯಗಳು.
- **QR ಕೋಡ್ (Quick Response Code)** — ಚೌಕಾಕಾರದ 2D ಕೋಡ್; ಬಾರ್‌ಕೋಡ್‌ಗಿಂತ **ಹೆಚ್ಚು ದತ್ತಾಂಶ** ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ (ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಲಿಂಕ್, ಪಾವತಿ ವಿವರ).
- ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾದಿಂದಲೇ QR ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಬಹುದು — UPI ಪಾವತಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ
OCR	Optical Character Recognition	ಮುದ್ರಿತ ಪಠ್ಯ → ಸಂಪಾದಿಸಬಹುದಾದ ಪಠ್ಯ
OMR	Optical Mark Recognition	ಪರೀಕ್ಷಾ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
MICR	Magnetic Ink Character Recognition	ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್ ಸಂಸ್ಕರಣೆ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ (Webcam)

ವೀಡಿಯೋ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ

- ವೀಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ಸಣ್ಣ ಕ್ಯಾಮೆರಾವೇ **ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ (Webcam)**.
- ವೀಡಿಯೋ ಕರೆಗಳು (Video Calls), ಆನ್‌ಲೈನ್ ತರಗತಿಗಳು, ವರ್ಚುವಲ್ ಸಭೆಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆ.
- ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ (Built-in); ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್‌ಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ USB ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್.

◆ ಮೈಕ್ರೊಫೋನ್ (Microphone)

ಆಡಿಯೋ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ

- ಧ್ವನಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡುವ ಸಾಧನವೇ **ಮೈಕ್ರೊಫೋನ್ (Microphone)**.
- ಧ್ವನಿ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್, ವೀಡಿಯೋ ಕರೆಗಳು, ಧ್ವನಿ ಸಹಾಯಕರು (Voice Assistants).
- ಧ್ವನಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Voice Recognition) ತಂತ್ರಾಂಶದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ.

◆ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸಾಧನಗಳು (Biometric Devices)

ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲನೆ (Identity Verification)

ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ (Biometric) ಎಂದರೆ ದೇಹದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಅಳತೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಅನನ್ಯ — ಆದ್ದರಿಂದ ಭದ್ರತೆಗೆ (Security) ಬಳಕೆ.

ಬೆರಳಚ್ಚು (Fingerprint)

- ಬೆರಳಿನ ಗೆರೆಗಳ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವ ಸಂವೇದಕ (Sensor).
- ಮೊಬೈಲ್ ಅನ್‌ಲಾಕ್, ಹಾಜರಾತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಆಧಾರ್ ದೃಢೀಕರಣ.

ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ (Iris)

- ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣದ ಭಾಗದ (Iris) ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅತ್ಯಂತ ನಿಖರ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಇತರ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ವಿಧಾನಗಳು

- **ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Face Recognition)** — ಮುಖದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಗುರುತು; ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಫೇಸ್ ಅನ್‌ಲಾಕ್.
- **ಧ್ವನಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Voice Recognition)** — ಧ್ವನಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲನೆ.
- ಭಾರತದ **ಆಧಾರ್ (Aadhaar)** ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರಳಚ್ಚು + ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ ಎರಡೂ ಬಳಕೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ ಸಾಧನಗಳು **ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು** — ಅವು ದೇಹದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. "ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್" ಪದ "ಬಯೋ (ಜೀವ) + ಮೆಟ್ರಿಕ್ (ಅಳತೆ)" ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ವಿಶೇಷ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Special Input Devices)

ಲೈಟ್ ಪೆನ್ (Light Pen)

- ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಬರೆಯಲು/ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಪೆನ್ ಆಕಾರದ ಸಾಧನ.
- ಬೆಳಕಿನ ಸಂವೇದಕ (Light Sensor) ಹೊಂದಿದೆ; ಹಳೆಯ CRT ಪರದೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಳಕೆ.
- CAD ವಿನ್ಯಾಸ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ.

ಜಾಯ್‌ಸ್ಟಿಕ್ (Joystick)

- ಕೋಲು (Stick) ಚಲಿಸಿ ಆಟಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಕರಣೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಧನ.
- ವೀಡಿಯೋ ಗೇಮ್‌ಗಳು, ವಿಮಾನ ಅನುಕರಣೆ (Flight Simulators).

ಡಿಜಿಟೈಸರ್ (Digitizer)

- ಕೈಯಿಂದ ಬರೆದ ಚಿತ್ರ/ಬರಹವನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್.
- **ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ (Graphics Tablet)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ವಿನ್ಯಾಸಕರು (Designers), ಕಲಾವಿದರು, ಆರ್ಕಿಟೆಕ್ಟ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ.

ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ಬಾಲ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೈಲಸ್

- **ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ಬಾಲ್ (Trackball)** — ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚೆಂಡನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಉರುಳಿಸುವ ಮೌಸ್ ವಿಧ; ಕಡಿಮೆ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.
- **ಸ್ಟೈಲಸ್ (Stylus)** — ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲು ಬಳಸುವ ಪೆನ್; ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳು, ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು.

◆ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಕೋಷ್ಟಕ (Summary Table)

ಸಾಧನ (Device)	ನಮೂದಿಸುವ ಮಾಹಿತಿ	ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ
ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard)	ಪಠ್ಯ, ಸಂಖ್ಯೆ, ಆಜ್ಞೆಗಳು	ಟೈಪಿಂಗ್ — ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಇನ್‌ಪುಟ್
ಮೌಸ್ (Mouse)	ಕರ್ಸರ್ ಚಲನೆ, ಆಯ್ಕೆ	ಪಾಯಿಂಟಿಂಗ್, ಕ್ಲಿಕ್
ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner)	ಚಿತ್ರ, ದಾಖಲೆ	ಕಾಗದ → ಡಿಜಿಟಲ್
OMR	ಗುರುತುಗಳು (ಬಬಲ್‌ಗಳು)	ಪರೀಕ್ಷಾ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ
MICR	ಕಾಂತೀಯ ಅಕ್ಷರಗಳು	ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್
ಬಾರ್‌ಕೋಡ್ ರೀಡರ್	ಉತ್ಪನ್ನ ಕೋಡ್	ಅಂಗಡಿ, ಗ್ರಂಥಾಲಯ
ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್	ದೇಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲನೆ

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- QWERTY — ಮೊದಲ 6 ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ಹೆಸರು; 104 ಕೀಲಿಗಳು ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್.
- DPI = Dots Per Inch — ಮೌಸ್ ಸಂವೇದನಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಣ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಅಳತೆ.
- OMR → ಪರೀಕ್ಷೆ; MICR → ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್ (9 ಅಂಕಿಯ ಕೋಡ್); OCR → ಪಠ್ಯ ಸ್ಕ್ಯಾನ್.
- ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಮತ್ತು ಮೋಡೆಮ್ — ಇನ್‌ಪುಟ್ + ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವಿಭಾಗ — ಪರಿಚಯ

ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ ಎಂದರೇನು? (What is an Output Device?)

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು (Information) ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಸಾಧನವೇ **ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Output Device)**.

- **ಸಾಫ್ಟ್ ಕಾಪಿ (Soft Copy)** — ಪರದೆ/ಸ್ಪೀಕರ್ ಮೂಲಕ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಔಟ್‌ಪುಟ್. ಉದಾ: ಮಾನಿಟರ್ ಪ್ರದರ್ಶನ.
- **ಹಾರ್ಡ್ ಕಾಪಿ (Hard Copy)** — ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಶಾಶ್ವತ ಔಟ್‌ಪುಟ್. ಉದಾ: ಮುದ್ರಕದ ಮುದ್ರಣ.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಮಾನಿಟರ್ (Monitor), ಮುದ್ರಕ (Printer), ಸ್ಪೀಕರ್ (Speaker), ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ (Projector).

◆ ಮಾನಿಟರ್ (Monitor / VDU)

ದೃಶ್ಯ ಪ್ರದರ್ಶನ ಘಟಕ (Visual Display Unit — VDU)

ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ವೀಡಿಯೋಗಳನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸುವ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನವೇ **ಮಾನಿಟರ್ (Monitor)**. ಇದನ್ನು VDU ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

CRT

ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣ ನಾಳ (Cathode Ray Tube)

- ಹಳೆಯ, ಭಾರವಾದ, ಆಳವಾದ ಮಾನಿಟರ್ ವಿಧ.
- ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಕಿರಣದಿಂದ ಚಿತ್ರ ರಚನೆ; ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ.
- ಈಗ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬಹುತೇಕ ಕಣ್ಮರೆ.

LCD

ದ್ರವ ಸ್ಫಟಿಕ ಪ್ರದರ್ಶಕ (Liquid Crystal Display)

- ತೆಳುವಾದ, ಹಗುರವಾದ ಫ್ಲಾಟ್ ಪ್ಯಾನಲ್ ಪರದೆ.
- ದ್ರವ ಸ್ಫಟಿಕ + ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕು (Backlight); ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್.
- ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್, ಆಧುನಿಕ ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ.

LED

ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುವ ಡಯೋಡ್ (Light Emitting Diode)

- LED ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕುಳ್ಳ LCD ಪರದೆ — ಪ್ರತ್ಯೇಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಲ್ಲ!
- ಹೆಚ್ಚು ಹೊಳಪು, ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್, ತೆಳುವಾದ ವಿನ್ಯಾಸ.
- ಇಂದು ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನಿಟರ್/TV ವಿಧ.

OLED

ಸಾವಯವ LED (Organic Light Emitting Diode)

- ಪ್ರತಿ ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಸ್ವತಃ ಬೆಳಕು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ — ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕು ಬೇಡ.
- ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಾಂಟ್ರಾಸ್ಟ್, ಆಳವಾದ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ.
- ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಫೋನ್, TV ಪರದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

LED ಮಾನಿಟರ್ ಎಂದರೆ LED ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕುಳ್ಳ LCD — ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೇರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಲ್ಲ. OLED ಮಾತ್ರ ಪ್ರತಿ ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಸ್ವತಂತ್ರ ಬೆಳಕು ಹೊಂದಿದೆ. "ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕು ಬೇಡ?" — ಉತ್ತರ OLED.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ (Resolution)

ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳತೆ

ಪರದೆಯ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶವೇ **ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ (Resolution)**. ಇದನ್ನು **ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Pixels)** ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ — ಉದಾ: 1920 × 1080 ಎಂದರೆ ಅಗಲದಲ್ಲಿ 1920, ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 1080 ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳು.

- **ಪಿಕ್ಸೆಲ್ (Pixel)** = Picture Element — ಪರದೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ಚುಕ್ಕೆ.
- ಹೆಚ್ಚು ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳು = ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ (Sharper) ಚಿತ್ರ.
- ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಹೆಸರು	ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ (Pixels)	ಬಳಕೆ
HD (High Definition)	1280 × 720	ಸಾಮಾನ್ಯ ವೀಡಿಯೋ
Full HD	1920 × 1080	ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾನಿಟರ್/TV
QHD (Quad HD)	2560 × 1440	ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಮಾನಿಟರ್
4K / UHD (Ultra HD)	3840 × 2160	Full HD ಯ 4 ಪಟ್ಟು ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳು

◆ ರಿಫ್ರೆಶ್ ದರ ಮತ್ತು ಆಕಾರ ಅನುಪಾತ (Refresh Rate and Aspect Ratio)

ರಿಫ್ರೆಶ್ ದರ (Refresh Rate)

- ಪರದೆಯ ಚಿತ್ರ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ನವೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಅಳತೆ.
- ಘಟಕ: **ಹರ್ಟ್ಸ್ (Hertz — Hz)**. ಉದಾ: 60 Hz = ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 60 ಬಾರಿ.
- ಸಾಮಾನ್ಯ: 60 Hz; ಗೇಮಿಂಗ್: 120 Hz, 144 Hz, 240 Hz.
- ಹೆಚ್ಚು Hz = ಮೃದುವಾದ ಚಲನೆ, ಕಣ್ಣಿನ ಆಯಾಸ ಕಡಿಮೆ.

ಆಕಾರ ಅನುಪಾತ (Aspect Ratio)

- ಪರದೆಯ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರದ ಅನುಪಾತ.
- **16:9** — ಆಧುನಿಕ ವೈಡ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ).
- **4:3** — ಹಳೆಯ CRT ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು.
- **21:9** — ಅಲ್ಟ್ರಾ-ವೈಡ್ ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು.

ಇತರ ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು

- **ರೆಸ್ಪಾನ್ಸ್ ಟೈಮ್ (Response Time)** — ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ; ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡ್ (ms) ನಲ್ಲಿ; ಕಡಿಮೆ = ಉತ್ತಮ (ಗೇಮಿಂಗ್‌ಗೆ 1 ms).
- **ಡಾಟ್ ಪಿಚ್ (Dot Pitch)** — ಎರಡು ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ; ಕಡಿಮೆ = ತೀಕ್ಷ್ಣ ಚಿತ್ರ.
- **ಬ್ರೈಟ್‌ನೆಸ್ (Brightness)** — ನಿಟ್ಸ್ (nits) ನಲ್ಲಿ ಅಳತೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

Pixel = Picture + Element. 4K (3840 × 2160) ಎಂದರೆ Full HD (1920 × 1080) ಯ **4 ಪಟ್ಟು** ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳು — ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಎರಡೂ ದ್ವಿಗುಣವಾದರಿಂದ 2 × 2 = 4.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ಮುದ್ರಕ (Printer) — ಪರಿಚಯ

ಹಾರ್ಡ್ ಕಾಪಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್

ಡಿಜಿಟಲ್ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮುದ್ರಿಸಿ **ಹಾರ್ಡ್ ಕಾಪಿ (Hard Copy)** ನೀಡುವ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನವೇ **ಮುದ್ರಕ (Printer)**.

- **PPM** = Pages Per Minute (ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ಮುದ್ರಿಸುವ ಪುಟಗಳು) — ಮುದ್ರಕದ ವೇಗದ ಅಳತೆ.
- **DPI** = Dots Per Inch (ಪ್ರತಿ ಇಂಚಿಗೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳು) — ಮುದ್ರಣ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಅಳತೆ; ಹೆಚ್ಚು DPI = ಸ್ಪಷ್ಟ ಮುದ್ರಣ.

◆ ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ vs ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ (Impact vs Non-impact)

ಅಂಶ	ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ (Impact)	ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ (Non-impact)
ತತ್ವ	ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ (ಹೊಡೆದು) ಮುದ್ರಣ	ಕಾಗದವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸದೆ ಮುದ್ರಣ
ಶಬ್ದ	ಜೋರು (Noisy)	ನಿಶ್ಯಬ್ದ (Silent)
ವೇಗ	ನಿಧಾನ	ವೇಗ
ಗುಣಮಟ್ಟ	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು
ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿ	ಸಾಧ್ಯ (ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರತಿ)	ಅಸಾಧ್ಯ
ಉದಾಹರಣೆ	ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್	ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್, ಲೇಸರ್, ಥರ್ಮಲ್

◆ ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಮುದ್ರಕ (Dot Matrix Printer)

ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮುದ್ರಕ

- ಸಣ್ಣ ಪಿನ್‌ಗಳು (Pins — 9 ಅಥವಾ 24) ಶಾಯಿ ರಿಬ್ಬನ್ (Ribbon) ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಂದ ಅಕ್ಷರ ರಚನೆ.
- ವೇಗವನ್ನು **CPS** (Characters Per Second — ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಅಕ್ಷರಗಳು) ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಅಗ್ಗ, ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿಗಳು ಸಾಧ್ಯ; ಆದರೆ ನಿಧಾನ, ಜೋರು, ಕಡಿಮೆ ಗುಣಮಟ್ಟ.
- ಬಳಕೆ: ಬ್ಯಾಂಕ್ ಪಾಸ್‌ಬುಕ್ ಮುದ್ರಣ, ರಸೀದಿಗಳು, ಬಹು-ಪ್ರತಿ ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಕಾರ್ಬನ್/ಬಹು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಮುದ್ರಿಸಬಲ್ಲ ಏಕೈಕ ಮುದ್ರಕ **ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್)**. "ಯಾವ ಮುದ್ರಕ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ?" — ಉತ್ತರ ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್. ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮುದ್ರಕಗಳಿಗೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮುದ್ರಕಗಳು (Non-impact Printers)

ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ (Inkjet)

ಶಾಯಿ ಸಿಂಪಡನ ಮುದ್ರಕ (Inkjet Printer)

- ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನಳಿಕೆಗಳಿಂದ ಶಾಯಿ ಹನಿಗಳನ್ನು (Ink Droplets) ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಉತ್ತಮ ಬಣ್ಣದ ಮುದ್ರಣ; ಮನೆ ಬಳಕೆಗೆ ಜನಪ್ರಿಯ.
- ಮುದ್ರಕ ಅಗ್ಗ, ಆದರೆ ಶಾಯಿ (Ink Cartridge) ದುಬಾರಿ; ವೇಗ ಮಧ್ಯಮ.

ಲೇಸರ್ (Laser)

ಲೇಸರ್ ಮುದ್ರಕ (Laser Printer)

- ಲೇಸರ್ ಕಿರಣ + **ಟೋನರ್ (Toner)** ಪುಡಿಯಿಂದ ಮುದ್ರಣ — ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ.
- ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ; ಹೆಚ್ಚು PPM, ಕಡಿಮೆ ಪ್ರತಿ-ಪುಟ ವೆಚ್ಚ.
- ಕಪ್ಪು-ಬಿಳಿ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಮಾದರಿಗಳು ಲಭ್ಯ.

ಥರ್ಮಲ್ (Thermal)

ಉಷ್ಣ ಮುದ್ರಕ (Thermal Printer)

- ಶಾಖ-ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಾಗದದ (Heat-sensitive Paper) ಮೇಲೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಮುದ್ರಣ — ಶಾಯಿ/ಟೋನರ್ ಬೇಡ.
- ಬಳಕೆ: ಅಂಗಡಿ **ರಸೀದಿಗಳು (Receipts)**, ATM ಸ್ಲಿಪ್‌ಗಳು, ಬಸ್ ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳು.
- ಮುದ್ರಣ ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಮಸುಕಾಗುತ್ತದೆ.

3D ಮುದ್ರಕ (3D Printer)

ತ್ರಿ-ಆಯಾಮ ಮುದ್ರಕ

- ಪದರ-ಪದರವಾಗಿ (Layer by Layer) ವಸ್ತು ಸೇರಿಸಿ **ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು** ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಸಂಯೋಜಕ ಉತ್ಪಾದನೆ (Additive Manufacturing)** ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- ಬಳಕೆ: ಮೂಲಮಾದರಿಗಳು (Prototypes), ವೈದ್ಯಕೀಯ ಮಾದರಿಗಳು, ಬಿಡಿಭಾಗಗಳು.

◆ ಮುದ್ರಕಗಳ ಹೋಲಿಕೆ (Comparison)

ಮುದ್ರಕ	ವಿಧ	ವೇಗ	ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ
ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್	ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್	ನಿಧಾನ (CPS)	ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿ, ಪಾಸ್‌ಬುಕ್
ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್	ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್	ಮಧ್ಯಮ	ಮನೆ, ಬಣ್ಣದ ಮುದ್ರಣ
ಲೇಸರ್	ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್	ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ (PPM)	ಕಚೇರಿ, ಬೃಹತ್ ಮುದ್ರಣ
ಥರ್ಮಲ್	ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್	ವೇಗ	ರಸೀದಿ, ATM ಸ್ಲಿಪ್

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ವೇಗದ ಮುದ್ರಕ: **ಲೇಸರ್** | ಅಗ್ಗದ ಮನೆ ಮುದ್ರಕ: **ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್** | ರಸೀದಿ: **ಥರ್ಮಲ್** | ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿ: **ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್**.
- ಲೇಸರ್ ಮುದ್ರಕ **ಟೋನರ್ (Toner)** ಪುಡಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ — ದ್ರವ ಶಾಯಿ ಅಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

50

◆ ಸ್ಪೀಕರ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್, ಪ್ಲಾಟರ್ (Speaker, Projector, Plotter)

ಸ್ಪೀಕರ್ (Speaker)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಆಡಿಯೋ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಧ್ವನಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ.
- ಸಂಗೀತ, ವೀಡಿಯೋ ಶಬ್ದ, ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅಲರ್ಟ್‌ಗಳು.
- ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತ (ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್) ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯ (ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್) ಸ್ಪೀಕರ್‌ಗಳು.

ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್ (Projector)

- ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪರದೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ತೆರೆ/ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.
- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ: **DLP** (Digital Light Processing), LCD.
- ಹೊಳಪನ್ನು **ಲ್ಯೂಮೆನ್ (Lumens)** ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ — ಹೆಚ್ಚು ಲ್ಯೂಮೆನ್ = ಪ್ರಕಾಶಮಾನ.
- ತರಗತಿಗಳು, ಸಭೆಗಳು, ಸಿನಿಮಾ ಮಂದಿರಗಳು.

ಪ್ಲಾಟರ್ (Plotter)

- ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸುವ ಸಾಧನ.
- ವಿಧಗಳು: **ಡ್ರಮ್ ಪ್ಲಾಟರ್ (Drum)**, **ಫ್ಲಾಟ್‌ಬೆಡ್ ಪ್ಲಾಟರ್ (Flatbed)**.
- ಬಳಕೆ: **CAD** (Computer-Aided Design) ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು, ಕಟ್ಟಡ ಬ್ಲೂಪ್ರಿಂಟ್‌ಗಳು, ನಕ್ಷೆಗಳು.

◆ ಇನ್‌ಪುಟ್ vs ಔಟ್‌ಪುಟ್ — ಹೋಲಿಕೆ (Comparison)

ಅಂಶ	ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Input Device)	ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Output Device)
ದಿಕ್ಕು	ಬಳಕೆದಾರ → ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಗಣಕಯಂತ್ರ → ಬಳಕೆದಾರ
ಕಾರ್ಯ	ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು	ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶ ತೋರಿಸುವುದು
ಉದಾಹರಣೆ	ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಸ್ಕ್ಯಾನರ್, ಮೈಕ್ರೊಫೋನ್	ಮಾನಿಟರ್, ಮುದ್ರಕ, ಸ್ಪೀಕರ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್
IPO ಹಂತ	ಮೊದಲ ಹಂತ (Input)	ಕೊನೆಯ ಹಂತ (Output)

ದ್ವಿಮುಖ ಸಾಧನಗಳು (Both Input and Output)

- **ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touchscreen)** — ಪ್ರದರ್ಶನ (ಔಟ್‌ಪುಟ್) + ಸ್ಪರ್ಶ ನಮೂದು (ಇನ್‌ಪುಟ್).
- **ಮೋಡೆಮ್ (Modem — Modulator-Demodulator)** — ದತ್ತಾಂಶ ಕಳುಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು ಎರಡೂ.
- **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕಾರ್ಡ್ (NIC)**, ಹೆಡ್‌ಸೆಟ್ (ಮೈಕ್ರೊಫೋನ್ + ಸ್ಪೀಕರ್) ಕೂಡ ದ್ವಿಮುಖ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Trap)

ಪ್ಲಾಟರ್ ಒಂದು **ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ** (ಮುದ್ರಕದ ವಿಶೇಷ ವಿಧ) — "ಪ್ಲಾಟರ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ" ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಆಯ್ಕೆ ಬರಬಹುದು. ಪ್ಲಾಟರ್ ದೊಡ್ಡ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು **ಮುದ್ರಿಸುತ್ತದೆ**, ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 4

ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input and Output Devices)

◆ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

ಅಧ್ಯಾಯ 4 — ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- **IPO ಚಕ್ರ:** ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) → ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process — CPU) → ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output).
- **ಕೀಬೋರ್ಡ್:** QWERTY ವಿನ್ಯಾಸ; F1–F12 ಕಾರ್ಯ ಕೀಲಿಗಳು; **DPI** = Dots Per Inch.
- **OMR** → ಪರೀಕ್ಷಾ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ; **MICR** → ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್; **OCR** → ಮುದ್ರಿತ ಪಠ್ಯ ಸ್ಕ್ಯಾನ್; **QR** = Quick Response Code.
- **Pixel** = Picture Element; Full HD = 1920 × 1080; ರಿಫ್ರೆಶ್ ದರ Hz ನಲ್ಲಿ.
- **ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್** — ಏಕೈಕ ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮುದ್ರಕ (ವೇಗ CPS ನಲ್ಲಿ); **ಲೇಸರ್** — ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ, ಟೋನರ್ ಬಳಕೆ.
- **ಪ್ಲಾಟರ್** — CAD ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಔಟ್‌ಪುಟ್; **ದ್ವಿಮುಖ ಸಾಧನಗಳು:** ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್, ಮೋಡೆಮ್.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. IPO ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ "I" ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) Information (ಮಾಹಿತಿ) B) Input (ಇನ್‌ಪುಟ್) C) Internet (ಅಂತರ್ಜಾಲ) D) Instruction (ಸೂಚನೆ)

ಉತ್ತರ: B. IPO = Input → Process → Output; I ಎಂದರೆ ಇನ್‌ಪುಟ್.

2. QWERTY ಹೆಸರು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿದೆ?

A) ಆವಿಷ್ಕಾರಕನ ಹೆಸರು B) ಕಂಪನಿಯ ಹೆಸರು C) ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲಿನ ಮೊದಲ 6 ಅಕ್ಷರಗಳು D) ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಪದ

ಉತ್ತರ: C. ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷರ ಸಾಲಿನ ಮೊದಲ ಆರು ಅಕ್ಷರಗಳಾದ Q-W-E-R-T-Y ನಿಂದ ಹೆಸರು.

3. ಮೌಸ್‌ನಲ್ಲಿ DPI ಎಂದರೇನು?

A) Dots Per Inch — ಸಂವೇದನಶೀಲತೆಯ ಅಳತೆ B) Data Processing Input C) Digital Pixel Image D) Display Port Interface

ಉತ್ತರ: A. DPI = Dots Per Inch; ಹೆಚ್ಚು DPI ಎಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂವೇದನಶೀಲ ಮೌಸ್.

4. ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ?

A) OCR B) MICR C) RFID D) OMR

ಉತ್ತರ: D. OMR (Optical Mark Recognition) ಬಬಲ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತದೆ.

5. ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

A) OCR B) MICR C) OMR D) QR ಕೋಡ್

ಉತ್ತರ: B. MICR (Magnetic Ink Character Recognition); ಚೆಕ್‌ನಲ್ಲಿ 9 ಅಂಕಿಯ MICR ಕೋಡ್ ಇರುತ್ತದೆ.

6. ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ ಆಗಿರುವ ಸಾಧನ?

A) ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touchscreen) B) ಮುದ್ರಕ (Printer) C) ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner) D) ಸ್ಪೀಕರ್ (Speaker)

ಉತ್ತರ: A. ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ (ಔಟ್‌ಪುಟ್) ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ (ಇನ್‌ಪುಟ್).

7. CRT ಯ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ?

A) Central Ray Tube B) Computer Response Terminal C) Cathode Ray Tube D) Crystal Ray Technology

ಉತ್ತರ: C. CRT = Cathode Ray Tube (ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಕಿರಣ ನಾಳ) — ಹಳೆಯ ಮಾನಿಟರ್ ವಿಧ.

8. LED ಮಾನಿಟರ್ ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ?

A) ಪ್ರತಿ ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಸ್ವತಃ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ B) ಇದು LED ಹಿಂಬದಿ ಬೆಳಕುಳ್ಳ LCD C) ಇದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡ D) ಇದು ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಉತ್ತರ: B. LED ಮಾನಿಟರ್ ಎಂದರೆ LED ಬ್ಯಾಕ್‌ಲೈಟ್ ಇರುವ LCD; ಪ್ರತಿ ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಬೆಳಗುವುದು OLED ನಲ್ಲಿ.

9. 1920 × 1080 ರೆಸಲ್ಯೂಶನ್ ಅನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) HD B) QHD C) 4K D) Full HD

ಉತ್ತರ: D. 1920 × 1080 = Full HD; 3840 × 2160 = 4K/UHD.

10. ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಬಲ್ಲ ಮುದ್ರಕ?

A) ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Dot Matrix) B) ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ (Inkjet) C) ಲೇಸರ್ (Laser) D) ಥರ್ಮಲ್ (Thermal)

ಉತ್ತರ: A. ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಏಕೈಕ ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಮುದ್ರಕ; ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಮುದ್ರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರತಿ ಸಾಧ್ಯ.

11. ಲೇಸರ್ ಮುದ್ರಕದಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು?

A) ದ್ರವ ಶಾಯಿ (Ink) B) ರಿಬ್ಬನ್ (Ribbon) C) ಟೋನರ್ (Toner) ಪುಡಿ D) ಶಾಖ-ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಾಗದ

ಉತ್ತರ: C. ಲೇಸರ್ ಮುದ್ರಕ ಟೋನರ್ ಪುಡಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

12. ATM ಸ್ಲಿಪ್ ಮತ್ತು ಅಂಗಡಿ ರಸೀದಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಮುದ್ರಕ?

A) ಲೇಸರ್ B) ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ C) ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ D) ಥರ್ಮಲ್ (Thermal)

ಉತ್ತರ: D. ಥರ್ಮಲ್ ಮುದ್ರಕ ಶಾಖ-ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಶಾಯಿ ಇಲ್ಲದೆ ಮುದ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

ಅಧ್ಯಾಯ 5 — ಪರಿಚಯ

ಸ್ಮರಣೆ (Memory) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ದತ್ತಾಂಶ (Data), ಸೂಚನೆಗಳು (Instructions) ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವ ಭಾಗ. ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ (Program) ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು; ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (Central Processing Unit — CPU) ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು.

1	8	1024
ಬಿಟ್ = 0 ಅಥವಾ 1	ಬಿಟ್‌ಗಳು = 1 ಬೈಟ್	ಬೈಟ್‌ಗಳು = 1 KB

◆ ಸ್ಮರಣಾ ಶ್ರೇಣಿ (Memory Hierarchy)

ಶ್ರೇಣಿಯ ಅರ್ಥ

ವೇಗವಾದ ಆದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ಮರಣೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲೂ, ನಿಧಾನವಾದ ಆದರೆ ದೊಡ್ಡ ಸ್ಮರಣೆ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲೂ ಇರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಸ್ಮರಣಾ ಶ್ರೇಣಿ (Memory Hierarchy). CPU ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೇಕಾದದ್ದನ್ನು ಮೇಲಿನ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಮಟ್ಟ (ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಗೆ)	ಸ್ಮರಣೆ	ವೇಗ	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
1 (ಅತಿ ವೇಗ)	ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers)	ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು	ಅತಿ ಕಡಿಮೆ
2	ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Cache Memory)	ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
3	ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ — RAM (Main Memory)	ಹೆಚ್ಚು	ಮಧ್ಯಮ
4	ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ — SSD/HDD (Secondary Storage)	ಮಧ್ಯಮ	ಹೆಚ್ಚು
5 (ಅತಿ ನಿಧಾನ)	ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಡಿಸ್ಕ್ / ಮೋಡ (Optical / Cloud)	ಕಡಿಮೆ	ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ **ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಪ್ರತಿ ಬೈಟ್‌ನ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ**. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧ. ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ = ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers).

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ಮರಣೆ (Primary Memory) = CPU ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸ್ಮರಣೆ (ರಜಿಸ್ಟರ್, ಕ್ಯಾಶ್, RAM, ROM). ದ್ವಿತೀಯಕ ಸ್ಮರಣೆ (Secondary Memory) = ಶಾಶ್ವತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (HDD, SSD, ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ಮರಣೆ (Primary Memory)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

CPU ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ಮರಣೆಯೇ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ಮರಣೆ (Primary Memory). ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ (Program) ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಇಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ (temporary)** ಸ್ವಭಾವದ್ದು.

◆ ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers)

ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ

- CPU ಒಳಗೇ ಇರುವ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ, ಅತಿ ವೇಗದ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸ್ಥಳಗಳು.
- ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಗಾತ್ರವನ್ನು ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (bits) ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ — ಉದಾ: 32-ಬಿಟ್, 64-ಬಿಟ್ ರಜಿಸ್ಟರ್.
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಅಕ್ಯುಮ್ಯುಲೇಟರ್ (Accumulator), ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಕೌಂಟರ್ (Program Counter).

◆ ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Cache Memory)

ವೇಗವರ್ಧಕ ಸ್ಮರಣೆ

- CPU ಮತ್ತು RAM ನಡುವಿನ ಅತಿ ವೇಗದ ಸಣ್ಣ ಸ್ಮರಣೆ — ಪದೇಪದೇ ಬೇಕಾಗುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- SRAM ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ (Static RAM) ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮಟ್ಟಗಳು: **L1** (ಅತಿ ವೇಗ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ, ಪ್ರತಿ ಕೋರ್‌ಗೆ), **L2** (ದೊಡ್ಡದು), **L3** (ಎಲ್ಲಾ ಕೋರ್‌ಗಳು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ).
- ಕ್ಯಾಶ್ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

ರಜಿಸ್ಟರ್ (Register) ಮತ್ತು **ಕ್ಯಾಶ್ (Cache)** ಎರಡೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ಮರಣೆಯೇ; ಆದರೆ ಅವು RAM ಅಲ್ಲ. "ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ ಯಾವುದು?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ **ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು**, RAM ಅಲ್ಲ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

ವೇಗದ ಕ್ರಮ: ರಜಿಸ್ಟರ್ > ಕ್ಯಾಶ್ (L1 > L2 > L3) > RAM > SSD > HDD.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ RAM — ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಮರಣೆ (Random Access Memory)

ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ

RAM ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ (Main Memory)**. ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಇಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಇದು **ಅಸ್ಥಿರ (Volatile)** — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. RAM ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

◆ SRAM vs DRAM

ಅಂಶ	SRAM (Static RAM)	DRAM (Dynamic RAM)
ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಸ್ಥಿರ RAM (Static)	ಗತಿಶೀಲ RAM (Dynamic)
ರಿಫ್ರೆಶ್ ಅಗತ್ಯ	ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ	ನಿಯತಕಾಲಿಕ ರಿಫ್ರೆಶ್ ಬೇಕು
ವೇಗ	ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ	ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿಧಾನ
ಬೆಲೆ / ಸಾಂದ್ರತೆ	ದುಬಾರಿ, ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ	ಅಗ್ಗ, ಹೆಚ್ಚು ಸಾಂದ್ರತೆ
ಬಳಕೆ	ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Cache)	ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ (Main Memory)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- DRAMನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಬಿಟ್‌ಗೆ 1 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ + 1 ಕೆಪಾಸಿಟರ್; SRAMನಲ್ಲಿ 6 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು — ಆದ್ದರಿಂದ SRAM ದುಬಾರಿ.
- ಆಧುನಿಕ RAM: **SDRAM** (Synchronous DRAM) ಮತ್ತು **DDR** (Double Data Rate) — DDR2, DDR3, DDR4, DDR5 ಪೀಳಿಗೆಗಳು; ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

"ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ RAM ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?" — ಉತ್ತರ **SRAM**. "ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ (RAM) ಯಾವುದು?" — ಉತ್ತರ **DRAM**. ಎರಡನ್ನೂ ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

RAM = ಅಸ್ಥಿರ (Volatile). SRAM = ವೇಗ, ಕ್ಯಾಶ್. DRAM = ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ, ರಿಫ್ರೆಶ್ ಬೇಕು.

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ROM — ಓದಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಸ್ಮರಣೆ (Read-Only Memory)

ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಮರಣೆ

ROM ಎಂದರೆ ತಯಾರಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾದ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗದ ಸ್ಮರಣೆ. ಇದು **ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile)** — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) — ಉದಾ: **BIOS** (Basic Input/Output System), ಆಧುನಿಕ **UEFI** — ROMನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

◆ ROMನ ವಿಧಗಳು

ವಿಧ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ
PROM	Programmable ROM	ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಮಾಡಬಹುದು; ನಂತರ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗದು
EPROM	Erasable PROM	ನೇರಳಾತೀತ (UV) ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಮರುಬರೆಯಬಹುದು
EEPROM	Electrically Erasable PROM	ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಮರುಬರೆಯಬಹುದು
Flash	Flash Memory	EEPROMನ ಒಂದು ವಿಧ; ಬ್ಲಾಕ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಳಿಕೆ — ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್, SSDಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Flash Memory) ಎರಡು ವಿಧ: **NAND** (ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ — SSD, ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್) ಮತ್ತು **NOR** (ಕೋಡ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆ).
- ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ BIOS/UEFI ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ (EEPROM) ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನವೀಕರಿಸಬಹುದು.

◆ ಅಸ್ಥಿರ vs ಸ್ಥಿರ ಸ್ಮರಣೆ (Volatile vs Non-Volatile)

ಅಸ್ಥಿರ (Volatile)	ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile)
ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ನಾಶ	ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ
ಉದಾ: RAM, ಕ್ಯಾಶ್, ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು	ಉದಾ: ROM, HDD, SSD, ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

EPROM ಅನ್ನು **UV ಬೆಳಕಿನಿಂದ** ಅಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; EEPROM ಅನ್ನು **ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ** ಅಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. "ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಸಬಹುದಾದ ROM" = **EEPROM**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Secondary Storage)

ಶಾಶ್ವತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Secondary Storage) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ (permanently)** ಉಳಿಸಿಡುವ ಸಾಧನಗಳು. ಇವು **ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile)** — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System), ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಫೈಲ್‌ಗಳೆಲ್ಲಾ ಇಲ್ಲೇ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

◆ HDD — ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಡ್ರೈವ್ (Hard Disk Drive)

ಕಾಂತೀಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

- ಒಳಗೆ **ಪ್ಲಾಟರ್‌ಗಳು (Platters)** ಎಂಬ ಕಾಂತೀಯ ಲೇಪನದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ತಟ್ಟೆಗಳು ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತವೆ.
- **ರೀಡ್/ರೈಟ್ ಹೆಡ್ (Read/Write Head)** ತಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಾ ದತ್ತಾಂಶ ಓದುತ್ತದೆ/ಬರೆಯುತ್ತದೆ.
- ತಿರುಗುವಿಕೆಯ ವೇಗವನ್ನು **RPM** (Revolutions Per Minute) ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ — ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 5400 ಅಥವಾ 7200 RPM.
- ಸಾಮರ್ಥ್ಯ: GB ಮತ್ತು TBಗಳಲ್ಲಿ (ಉದಾ: 1 TB HDD). ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿರುವುದರಿಂದ SSDಗಿಂತ ನಿಧಾನ ಮತ್ತು ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ.
- ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ಗಳು (Tracks)** ಮತ್ತು **ಸೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು (Sectors)** ಎಂಬ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

ನಿಮ್ಮ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನ 1 TB ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ Windows, ನಿಮ್ಮ ಫೋಟೋಗಳು, ಚಲನಚಿತ್ರಗಳು ಎಲ್ಲವೂ ಪ್ಲಾಟರ್‌ಗಳ ಕಾಂತೀಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತವೆ — ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿದರೂ ಅಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

HDD = **ಕಾಂತೀಯ (magnetic)** ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿವೆ. SSD = **ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ (NAND flash)** ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ವೇಗದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ SSD — ಸಾಲಿಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ ಡ್ರೈವ್ (Solid State Drive)

ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಆಧಾರಿತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

- **NAND ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ (NAND Flash)** ಚಿಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ; ***ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳೇ ಇಲ್ಲ.***
- HDDಗಿಂತ ಬಹಳ ವೇಗವಾಗಿ ಓದುತ್ತದೆ/ಬರೆಯುತ್ತದೆ; ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಬೇಗ ಬೂಟ್ (Boot) ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಆಘಾತ, ಕಂಪನಗಳಿಗೆ ನಿರೋಧಕ; ಶಬ್ದವಿಲ್ಲ; ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ.
- ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್‌ಗಳು: **SATA** (ಹಳೆಯ, ನಿಧಾನ) ಮತ್ತು **NVMe** (Non-Volatile Memory Express — PCIe ಮೂಲಕ, ಅತಿ ವೇಗ).
- ಪ್ರತಿ GBಗೆ HDDಗಿಂತ ದುಬಾರಿ; ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 256 GB – 2 TB.

◆ ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ಗಳು (Optical Discs)

ಡಿಸ್ಕ್	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ
CD	Compact Disc	700 MB
DVD	Digital Versatile Disc	4.7 GB (ಏಕ ಪದರ); 8.5 GB (ದ್ವಿಪದರ)
Blu-ray	Blu-ray Disc	25 GB (ಏಕ ಪದರ); 50 GB (ದ್ವಿಪದರ)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ದತ್ತಾಂಶ ಓದಲಾಗುತ್ತದೆ; Blu-rayನಲ್ಲಿ **ನೀಲಿ-ನೇರಳೆ (blue-violet) ಲೇಸರ್** ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ — ಅದಕ್ಕೇ ಈ ಹೆಸರು.
- **ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್ (Pen Drive / USB Flash Drive)** ಮತ್ತು **ಮೆಮೊರಿ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (SD / microSD)** ಕೂಡ ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆಯೇ; ಪೋರ್ಟಬಲ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಬಳಕೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

CD = **700 MB** (GB ಅಲ್ಲ!), DVD = **4.7 GB**, Blu-ray = **25 GB**. ಘಟಕಗಳನ್ನು (MB vs GB) ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ — ಇದು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಸ್ಮರಣಾ ಘಟಕಗಳು (Memory Units)

ಮೂಲ ಘಟಕಗಳು

ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಾಹಿತಿ ಘಟಕ **ಬಿಟ್ (Bit — Binary Digit)**: ಇದು 0 ಅಥವಾ 1 ಎಂಬ ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು ಸೇರಿ **ಬೈಟ್ (Byte)** ಆಗುತ್ತದೆ — ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು (character) ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 1 ಬೈಟ್ ಬೇಕು.

ಘಟಕ	ಮೌಲ್ಯ
ಬಿಟ್ (Bit)	0 ಅಥವಾ 1
ನಿಬ್ಬಲ್ (Nibble)	4 ಬಿಟ್‌ಗಳು
ಬೈಟ್ (Byte)	8 ಬಿಟ್‌ಗಳು
ಕಿಲೋಬೈಟ್ (Kilobyte — KB)	1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು
ಮೆಗಾಬೈಟ್ (Megabyte — MB)	1024 KB
ಗಿಗಾಬೈಟ್ (Gigabyte — GB)	1024 MB
ಟೆರಾಬೈಟ್ (Terabyte — TB)	1024 GB
ಪೆಟಾಬೈಟ್ (Petabyte — PB)	1024 TB
ಎಕ್ಸಾಬೈಟ್ (Exabyte — EB)	1024 PB
ಝೆಟಾಬೈಟ್ (Zettabyte — ZB)	1024 EB
ಯೊಟ್ಟಾಬೈಟ್ (Yottabyte — YB)	1024 ZB

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

"ಕಿ-ಮೆ-ಗಿ-ಟೆ-ಪೆ-ಎ-ಝೆ-ಯೊ" — KB → MB → GB → TB → PB → EB → ZB → YB. ಪ್ರತಿ ಹಂತವೂ ಹಿಂದಿನದರ 1024 ಪಟ್ಟು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ದಶಮಾಂಶ vs ದ್ವಿಮಾನ ಘಟಕಗಳು (Decimal vs Binary Units)

ಎರಡು ಮಾನದಂಡಗಳು

- **ದ್ವಿಮಾನ (Binary)** ಮಾನದಂಡ: 1 KB = **1024** ಬೈಟ್‌ಗಳು. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಸ್ಮರಣೆ (RAM) ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ — ಏಕೆಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ 2ರ ಘಾತಗಳಲ್ಲಿ (2^{10} = 1024) ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ದಶಮಾಂಶ (Decimal / SI)** ಮಾನದಂಡ: 1 kB = **1000** ಬೈಟ್‌ಗಳು. ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ತಯಾರಕರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 1000ರ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.
- ಗೊಂದಲ ತಪ್ಪಿಸಲು **IEC** ಮಾನದಂಡ: 1024 ಆಧಾರಿತ ಘಟಕಗಳಿಗೆ **KiB** (Kibibyte), **MiB** (Mebibyte), **GiB** (Gibibyte) ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap) — ಅತಿ ಮುಖ್ಯ

1 TB ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು **931 GB** ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ! ಕಾರಣ: ತಯಾರಕರು 1 TB = 1000 GB (ದಶಮಾಂಶ) ಎಂದರೆ, Windows 1 TB = 1024 GB (ದ್ವಿಮಾನ) ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತದೆ. $1000^4 \div 1024^4 \approx 0.909$ — ಅಂದರೆ ಸುಮಾರು 909 GB. "ಡಿಸ್ಕ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ" ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದೇ ಕಾರಣ; ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ದೋಷವಿಲ್ಲ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **1024** ಆಧಾರಿತ ಲೆಕ್ಕವನ್ನೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ (1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು).
- 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು — ಬೈಟ್‌ನಿಂದ ಬಿಟ್‌ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ **8ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ**; ಬಿಟ್‌ನಿಂದ ಬೈಟ್‌ಗೆ **8ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ**.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

2^{10} = 1024. KiB/MiB/GiB = 1024 ಆಧಾರಿತ (IEC). kB/MB/GB (SI) = 1000 ಆಧಾರಿತ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು (Capacity Calculations)

ಲೆಕ್ಕದ ಸೂತ್ರ

ಮೇಲಿನ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಹೋಗುವಾಗ **1024ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ**; ಕೆಳಗಿನ ಘಟಕಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ **1024ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ**. ಬಿಟ್ ↔ ಬೈಟ್ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ **8** ಬಳಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 1

2 GB = ಎಷ್ಟು MB?

ಹಂತ: GBಯಿಂದ MBಗೆ = 1024ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ.

2 × 1024 = **2048 MB**.

ಉದಾಹರಣೆ 2

1 TB = ಎಷ್ಟು GB?

ಹಂತ: TBಯಿಂದ GBಗೆ = 1024ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ.

1 × 1024 = **1024 GB**.

ಉದಾಹರಣೆ 3

1 GB = ಎಷ್ಟು ಬೈಟ್‌ಗಳು?

ಹಂತ: 1 GB = 1024 MB = 1024 × 1024 KB = 1024 × 1024 × 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು.

1024 × 1024 × 1024 = **1,073,741,824 ಬೈಟ್‌ಗಳು**.

ಉದಾಹರಣೆ 4

512 MB = ಎಷ್ಟು KB?

ಹಂತ: 512 × 1024 = **524,288 KB**.

ಉದಾಹರಣೆ 5

1 GB = ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು?

ಹಂತ: 1 GB = 1,073,741,824 ಬೈಟ್‌ಗಳು; × 8 = **8,589,934,592 ಬಿಟ್‌ಗಳು**.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲು **ಘಟಕಗಳನ್ನು (MB vs GB, ಬಿಟ್ vs ಬೈಟ್)** ಗಮನಿಸಿ. "ಬಿಟ್" ಕೇಳಿದರೆ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 8ರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು ಮರೆಯಬೇಡಿ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆಯ ಮಟ್ಟಗಳು (Cache Levels: L1 / L2 / L3)

ಮಟ್ಟ	ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ
L1 (Level 1)	ಅತಿ ವೇಗ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ (KBಗಳಲ್ಲಿ); ಪ್ರತಿ CPU ಕೋರ್‌ಗೆ (Core) ಪ್ರತ್ಯೇಕ
L2 (Level 2)	L1ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು (MBಗಳಲ್ಲಿ), ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಧಾನ; ಪ್ರತಿ ಕೋರ್‌ಗೆ ಅಥವಾ ಹಂಚಿಕೆ
L3 (Level 3)	ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು; ಎಲ್ಲಾ ಕೋರ್‌ಗಳು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ (shared) ಸ್ಮರಣೆ

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಕ್ಯಾಶ್ **SRAM**ನಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. L1 ಅತಿ ವೇಗ ಆದರೆ ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು; L3 ದೊಡ್ಡದು ಆದರೆ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿಧಾನ. ವೇಗದ ಕ್ರಮ: L1 > L2 > L3.

◆ ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ (Virtual Memory)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

- RAM ತುಂಬಿದಾಗ, ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್/SSDಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ RAMನಂತೆ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರವೇ ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ (Virtual Memory).
- Windowsನಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು **ಪೇಜಿಂಗ್ ಫೈಲ್ (Paging File / pagefile.sys)** ಎಂದೂ, Linuxನಲ್ಲಿ **ಸ್ವಾಪ್ (Swap)** ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದು ನಿಜವಾದ RAMಗಿಂತ **ಬಹಳ ನಿಧಾನ**; ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ ಬಳಕೆಯಾದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ RAMಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಸ್ಮರಣೆ ಇರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ — ಅದಕ್ಕೆ "ವರ್ಚುವಲ್" (ಕಾಲ್ಪನಿಕ) ಎಂಬ ಹೆಸರು.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

4 GB RAM ಇರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ತೆರೆದಾಗ, OS ಕೆಲವು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ಪೇಜಿಂಗ್ ಫೈಲ್‌ಗೆ ಸರಿಸಿ RAMನಲ್ಲಿ ಜಾಗ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ = **ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ (HDD/SSD) ಒಂದು ಭಾಗ**, ಭೌತಿಕ RAM ಅಲ್ಲ. "ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ RAMಗಿಂತ ವೇಗವೇ?" — ಇಲ್ಲ, ಅದು ನಿಧಾನ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ

L1 > L2 > L3 (ವೇಗ). ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ = HDD/SSD ಭಾಗ; ಪೇಜಿಂಗ್ ಫೈಲ್ (Windows), ಸ್ವಾಪ್ (Linux).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಹೋಲಿಕೆ: RAM vs ROM

ಅಂಶ	RAM	ROM
ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	Random Access Memory	Read-Only Memory
ಸ್ವಭಾವ	ಅಸ್ಥಿರ (Volatile)	ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile)
ಬರೆಯುವಿಕೆ	ಓದಬಹುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯಬಹುದು	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಓದಲು ಮಾತ್ರ
ಬಳಕೆ	ಚಾಲನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ/ದತ್ತಾಂಶ	ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (BIOS/UEFI)
ವೇಗ	ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ	ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನಿಧಾನ

◆ ಹೋಲಿಕೆ: HDD vs SSD

ಅಂಶ	HDD	SSD
ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	ಕಾಂತೀಯ (Magnetic) ಪ್ಲಾಟರ್‌ಗಳು	NAND ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ (Electronic)
ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳು	ಇವೆ	ಇಲ್ಲ
ವೇಗ	ನಿಧಾನ	ಬಹಳ ವೇಗ
ಬಾಳಿಕೆ	ಆಘಾತಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ	ಆಘಾತ ನಿರೋಧಕ
ಬೆಲೆ (ಪ್ರತಿ GB)	ಅಗ್ಗ	ದುಬಾರಿ
ಶಬ್ದ/ಶಾಖ	ಶಬ್ದ ಮತ್ತು ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚು	ಶಬ್ದವಿಲ್ಲ, ಕಡಿಮೆ ಶಾಖ

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ

RAM ಮರೆಯುತ್ತದೆ, ROM ನೆನಪಿಡುತ್ತದೆ (ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದಾಗ). **HDD ತಿರುಗುತ್ತದೆ, SSD ಮೌನವಾಗಿರುತ್ತದೆ** (ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಹೋಲಿಕೆ: ಪ್ರಾಥಮಿಕ vs ದ್ವಿತೀಯಕ ಸ್ಮರಣೆ

ಅಂಶ	ಪ್ರಾಥಮಿಕ (Primary)	ದ್ವಿತೀಯಕ (Secondary)
CPU ನೇರ ಪ್ರವೇಶ	ಹೌದು	ಇಲ್ಲ (RAM ಮೂಲಕ)
ಸ್ವಭಾವ	ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಸ್ಥಿರ (RAM)	ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile)
ವೇಗ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ಕಡಿಮೆ (GBಗಳಲ್ಲಿ)	ಹೆಚ್ಚು (TBಗಳಲ್ಲಿ)
ಬೆಲೆ (ಪ್ರತಿ GB)	ದುಬಾರಿ	ಅಗ್ಗ
ಉದಾಹರಣೆ	RAM, ROM, ಕ್ಯಾಶ್	HDD, SSD, ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್, CD/DVD

◆ ಮೋಡ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Cloud Storage)

ಪರಿಚಯ

- ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಮೂಲಕ ದೂರದ ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Servers) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸೇವೆಯೇ ಮೋಡ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Cloud Storage).
- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **Google Drive** (ಗೂಗಲ್ ಡ್ರೈವ್), **OneDrive** (ಒನ್‌ಡ್ರೈವ್), **Dropbox** (ಡ್ರಾಪ್‌ಬಾಕ್ಸ್), **iCloud** (ಐಕ್ಲೌಡ್).
- ಅನುಕೂಲಗಳು: ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಪ್ರವೇಶ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup), ಸಾಧನ ಕಳೆದುಹೋದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಸುರಕ್ಷಿತ.
- ಅನಾನುಕೂಲಗಳು: ಅಂತರ್ಜಾಲ ಅಗತ್ಯ; ಗೌಪ್ಯತೆ (Privacy) ಮತ್ತು ಭದ್ರತೆಯ ಕಾಳಜಿ.
- ಇದು ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಒಂದು ಆಧುನಿಕ ರೂಪ — ಭೌತಿಕ ಸಾಧನ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

"ಯಾವ ಸ್ಮರಣೆಯನ್ನು CPU ನೇರವಾಗಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ?" — **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ಮರಣೆ**. "ಶಾಶ್ವತ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಯಾವುದು?" — **ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ**. ಮೋಡ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ **ಅಂತರ್ಜಾಲ ಅಗತ್ಯ**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 5

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ವೇಗದ ಕ್ರಮ: ರಜಿಸ್ಟರ್ (Register) > ಕ್ಯಾಶ್ (Cache) > RAM > SSD > HDD > ಆಪ್ಟಿಕಲ್.
- RAM = ಅಸ್ಥಿರ (Volatile); ROM = ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile). SRAM = ಕ್ಯಾಶ್; DRAM = ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ.
- PROM = ಒಮ್ಮೆ; EPROM = UV ಬೆಳಕು; EEPROM = ವಿದ್ಯುತ್; Flash = EEPROMನ ವಿಧ.
- 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್; 1 ನಿಬ್ಬಲ್ = 4 ಬಿಟ್; 1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು.
- CD = 700 MB; DVD = 4.7 GB; Blu-ray = 25 GB.
- HDD = ಕಾಂತೀಯ + ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳು; SSD = NAND ಫ್ಲ್ಯಾಶ್, NVMe ಅತಿ ವೇಗ.
- ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ = HDD/SSD ಭಾಗ; ಪೇಜಿಂಗ್ ಫೈಲ್ (Windows), ಸ್ವಾಪ್ (Linux).
- L1 > L2 > L3 (ವೇಗ); ಮೋಡ ಸಂಗ್ರಹಣೆ = ಅಂತರ್ಜಾಲ ಆಧಾರಿತ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಅತಿ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ (Fastest Memory) ಯಾವುದು?

A) RAM B) HDD C) ರಜಿಸ್ಟರ್ (Register) D) CD

ಉತ್ತರ: C. ರಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು CPU ಒಳಗಿನ ಅತಿ ವೇಗದ, ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ಮರಣೆ.

2. 1 GB = ಎಷ್ಟು MB?

A) 1024 B) 1000 C) 2048 D) 100

ಉತ್ತರ: A. 1 GB = 1024 MB (ದ್ವಿಮಾನ ಮಾನದಂಡ).

3. EPROM ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ನೇರಳಾತೀತ (UV) ಬೆಳಕಿನಿಂದ B) ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ C) ಕಾಂತದಿಂದ D) ಶಾಖದಿಂದ

ಉತ್ತರ: A. EPROM = UV ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಅಳಿಕೆ; EEPROM = ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಕೆ.

4. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರ (Volatile) ಸ್ಮರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ROM B) RAM C) HDD D) SSD

ಉತ್ತರ: B. RAM ಅಸ್ಥಿರ — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

5. Blu-ray ಡಿಸ್ಕ್‌ನ (ಏಕ ಪದರ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 700 MB B) 4.7 GB C) 1 TB D) 25 GB

ಉತ್ತರ: D. Blu-ray ಏಕ ಪದರ = 25 GB; DVD = 4.7 GB; CD = 700 MB.

6. SRAM ಅನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ B) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ C) ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Cache) D) ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್

ಉತ್ತರ: C. SRAM ವೇಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ; DRAM ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ.

7. 2 TB = ಎಷ್ಟು GB?

A) 2000 B) 2048 C) 1024 D) 200

ಉತ್ತರ: B. 2 × 1024 = 2048 GB.

8. ಹೇಳಿಕೆ I: ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ (Virtual Memory) HDD/SSDಯ ಭಾಗವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಹೇಳಿಕೆ II: ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ ಭೌತಿಕ RAMಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ಭಾಗವೇ; ಅದು RAMಗಿಂತ ನಿಧಾನ.

DIGITAL CYBER

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Memory and Storage Devices)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಮುಂದುವರಿಕೆ

9. ನಿಬ್ಬಲ್ (Nibble) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು?

A) 2 ಬಿಟ್ B) 8 ಬಿಟ್ C) 4 ಬಿಟ್ D) 16 ಬಿಟ್

ಉತ್ತರ: C. 1 ನಿಬ್ಬಲ್ = 4 ಬಿಟ್‌ಗಳು; 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು.

10. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): 1 TB ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 931 GB ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): ತಯಾರಕರು 1000 ಆಧಾರಿತ ಲೆಕ್ಕ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, OS 1024 ಆಧಾರಿತ ಲೆಕ್ಕ ಬಳಸುತ್ತದೆ.

A) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು B) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು C) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು Aಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: C. ದಶಮಾಂಶ (1000) vs ದ್ವಿಮಾನ (1024) ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಕಾರಣ.

11. NVMe ಎಂದರೇನು?

A) RAMನ ಒಂದು ವಿಧ B) ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಡಿಸ್ಕ್ C) SSD ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ D) ಮೋಡ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸೇವೆ

ಉತ್ತರ: C. NVMe (Non-Volatile Memory Express) = PCIe ಮೂಲಕ ಅತಿ ವೇಗದ SSD ಸಂಪರ್ಕ.

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ (Non-Volatile) ಸ್ಮರಣೆ ಯಾವುದು?

A) DRAM B) EEPROM C) SRAM D) ಕ್ಯಾಶ್

ಉತ್ತರ: B. EEPROM ಸ್ಥಿರ ಸ್ಮರಣೆ; DRAM, SRAM, ಕ್ಯಾಶ್ ಅಸ್ಥಿರ.

13. CDಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 700 GB B) 700 MB C) 4.7 GB D) 25 GB

ಉತ್ತರ: B. CD = 700 MB (GB ಅಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ).

14. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ: 1. PROM — a. ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ; 2. EPROM — b. UV ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಅಳಿಕೆ; 3. EEPROM — c. ವಿದ್ಯುತ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಕೆ; 4. Flash — d. ಬ್ಲಾಕ್ ಮಟ್ಟದ ಅಳಿಕೆ

A) 1-b, 2-a, 3-d, 4-c B) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d C) 1-c, 2-d, 3-a, 4-b D) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a

ಉತ್ತರ: B. PROM ಒಮ್ಮೆ; EPROM-UV; EEPROM-ವಿದ್ಯುತ್; Flash-ಬ್ಲಾಕ್ ಅಳಿಕೆ.

15. 1 GB = ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು?

A) 1,073,741,824 B) 1,048,576 C) 8,000,000,000 D) 8,589,934,592

ಉತ್ತರ: D. 1 GB = 1,073,741,824 ಬೈಟ್‌ಗಳು × 8 = 8,589,934,592 ಬಿಟ್‌ಗಳು.

16. ಕ್ಯಾಶ್ ಮಟ್ಟಗಳ ವೇಗದ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

A) L3 > L2 > L1 B) L2 > L1 > L3 C) L1 > L2 > L3 D) ಎಲ್ಲಾ ಸಮಾನ

ಉತ್ತರ: C. L1 ಅತಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು; L3 ದೊಡ್ಡದು ಆದರೆ ನಿಧಾನ.

ಅಧ್ಯಾಯ 5 — ಸಮಾಪ್ತಿ

ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡವು. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)** — ಬೈನರಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಲಾಜಿಕ್ ಗೇಟ್‌ಗಳು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

ಅಧ್ಯಾಯ 6 — ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನವಾದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವರು ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಗಣಕಯಂತ್ರವು ದ್ವಿಮಾನ (Binary) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು (Number Systems), ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು (Conversions), ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Data Representation) ಮತ್ತು ಬೂಲಿಯನ್ ತರ್ಕ (Boolean Logic) ಕಲಿಯೋಣ.

10	2	16
ದಶಮಾಂಶದ ಆಧಾರ (Base)	ದ್ವಿಮಾನದ ಆಧಾರ (Base)	ಷೋಡಶಮಾಂಶದ ಆಧಾರ

◆ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿ (Number System) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ (Definition)

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ಅಂಕಿಗಳ (Digits) ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ವಿಧಾನವೇ **ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿ (Number System)**. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದ್ಧತಿಗೂ ಒಂದು **ಆಧಾರ (Base / Radix)** ಇರುತ್ತದೆ — ಅದು ಆ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ವಿಭಿನ್ನ ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯ (Positional Notation)

ನಾವು ಬಳಸುವ ಪದ್ಧತಿಗಳೆಲ್ಲ **ಸ್ಥಾನಿಕ (Positional)** ಪದ್ಧತಿಗಳು — ಅಂಕಿಯ ಮೌಲ್ಯ ಅದರ **ಸ್ಥಾನ (Position)**ವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 345ರಲ್ಲಿ:

- 5 = 5 × 1 (ಏಕಾಂಶ ಸ್ಥಾನ) = 5
- 4 = 4 × 10 (ದಶಾಂಶ ಸ್ಥಾನ) = 40
- 3 = 3 × 100 (ಶತಾಂಶ ಸ್ಥಾನ) = 300

ಅಂದರೆ $345 = 3\times10^2 + 4\times10^1 + 5\times10^0$. ಇಲ್ಲಿ 10 ಎಂಬುದು ಆಧಾರ — ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನವೂ ಆಧಾರದ ಘಾತ (Power) ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ದ್ವಿಮಾನದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ **0 ಮತ್ತು 1** ಎಂಬ ಎರಡೇ ಅಂಕಿಗಳಿವೆ; ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಂಡಲಗಳು (Electronic Circuits) ಎರಡು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು — **ON (1)** ಮತ್ತು **OFF (0)** — ಸುಲಭವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಲ್ಲವು.

SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ಪದ್ಧತಿ	ಆಧಾರ (Base)	ಬಳಸುವ ಅಂಕಿಗಳು	ಉದಾಹರಣೆ
ದಶಮಾಂಶ (Decimal)	10	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	$(25)_{10}$
ದ್ವಿಮಾನ (Binary)	2	0, 1	$(11001)_{2}$
ಅಷ್ಟಮಾಂಶ (Octal)	8	0 ರಿಂದ 7	$(31)_{8}$
ಷೋಡಶಮಾಂಶ (Hexadecimal)	16	0–9 ಮತ್ತು A, B, C, D, E, F	$(19)_{16}$

ಷೋಡಶಮಾಂಶದ ಅಕ್ಷರಗಳು

A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15. ಉದಾ: $(FF)_{16}$ = 15×16 + 15 = 255.

◆ 0 ರಿಂದ 15ರವರೆಗಿನ ಸಮಾನ ಮೌಲ್ಯಗಳು

ದಶಮಾಂಶ	ದ್ವಿಮಾನ	ಅಷ್ಟಮಾಂಶ	ಷೋಡಶಮಾಂಶ
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7

ದಶಮಾಂಶ	ದ್ವಿಮಾನ	ಅಷ್ಟಮಾಂಶ	ಷೋಡಶಮಾಂಶ
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಈ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಬಾಯಿಪಾಠ ಮಾಡಿ — ಪರಿವರ್ತನೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ **10 = A, 15 = F** ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ದಶಮಾಂಶ → ದ್ವಿಮಾನ ಪರಿವರ್ತನೆ (ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನ)

ವಿಧಾನ (Method)

ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 2ರಿಂದ ಪದೇ ಪದೇ ಭಾಗಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯ **ಶೇಷ (Remainder)**ವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಭಾಗಲಬ್ಧ (Quotient) 0 ಆಗುವವರೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಿ. ನಂತರ ಶೇಷಗಳನ್ನು **ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ** ಓದಿ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example): $(25)_{10}$ → ದ್ವಿಮಾನ

- 25 ÷ 2 = 12, ಶೇಷ **1**
- 12 ÷ 2 = 6, ಶೇಷ **0**
- 6 ÷ 2 = 3, ಶೇಷ **0**
- 3 ÷ 2 = 1, ಶೇಷ **1**
- 1 ÷ 2 = 0, ಶೇಷ **1**

ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಓದಿದರೆ: $\mathbf{(11001)_2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: 16 + 8 + 0 + 0 + 1 = 25 ✓

◆ ದಶಮಾಂಶ → ಅಷ್ಟಮಾಂಶ ಮತ್ತು ಷೋಡಶಮಾಂಶ

ಅದೇ ವಿಧಾನ, ಬೇರೆ ಭಾಜಕ

ಅಷ್ಟಮಾಂಶಕ್ಕೆ 8ರಿಂದ, ಷೋಡಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ 16ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ.

- $\mathbf{(13)_{10}}$ → **ಅಷ್ಟಮಾಂಶ:** 13 ÷ 8 = 1, ಶೇಷ 5; 1 ÷ 8 = 0, ಶೇಷ 1 → $\mathbf{(15)_8}$ (ಪರಿಶೀಲನೆ: 8 + 5 = 13 ✓)
- $\mathbf{(255)_{10}}$ → **ಷೋಡಶಮಾಂಶ:** 255 ÷ 16 = 15, ಶೇಷ 15 (F); 15 ÷ 16 = 0, ಶೇಷ 15 (F) → $\mathbf{(FF)_{16}}$ (ಪರಿಶೀಲನೆ: 240 + 15 = 255 ✓)
- $\mathbf{(100)_{10}}$ → **ಷೋಡಶಮಾಂಶ:** 100 ÷ 16 = 6, ಶೇಷ 4; 6 ÷ 16 = 0, ಶೇಷ 6 → $\mathbf{(64)_{16}}$ (ಪರಿಶೀಲನೆ: 96 + 4 = 100 ✓)

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ದಶಮಾಂಶದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗುವಾಗ **ಭಾಗಾಕಾರ (Division)**; **ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ ಸ್ಥಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಸಂಕಲನ (Positional Sum)**. ದಿಕ್ಕು ನೆನಪಿದ್ದರೆ ವಿಧಾನ ತಾನಾಗೇ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ದ್ವಿಮಾನ → ದಶಮಾಂಶ (ಸ್ಥಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯ ವಿಧಾನ)

ಉದಾಹರಣೆ (Example): $(101101)_2$ → ದಶಮಾಂಶ

ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನಗಳ ತೂಕ: 1, 2, 4, 8, 16, 32.

- 1 × 32 = 32
- 0 × 16 = 0
- 1 × 8 = 8
- 1 × 4 = 4
- 0 × 2 = 0
- 1 × 1 = 1

ಸಂಕಲನ: 32 + 8 + 4 + 1 = **45**. ಅಂದರೆ $(101101)_2 = (45)_{10}$ ✓

◆ ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್: ಗುಂಪು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ (Grouping)

ದ್ವಿಮಾನ → ಅಷ್ಟಮಾಂಶ (3-3 ಗುಂಪು)

ಬಲದಿಂದ **3 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗುಂಪು** ಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿ ಗುಂಪನ್ನು ಅಷ್ಟಮಾಂಶ ಅಂಕಿಯಾಗಿ ಬದಲಿಸಿ.

$(111010)_2$ → 111 | 010 → 7 | 2 → **$(72)_8$** (ಪರಿಶೀಲನೆ: 56 + 2 = 58; 32+16+8+2 = 58 ✓)

ದ್ವಿಮಾನ → ಷೋಡಶಮಾಂಶ (4-4 ಗುಂಪು)

ಬಲದಿಂದ **4 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗುಂಪು** ಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿ ಗುಂಪನ್ನು ಷೋಡಶಮಾಂಶ ಅಂಕಿಯಾಗಿ ಬದಲಿಸಿ.

$(10101101)_2$ → 1010 | 1101 → A | D → **$(AD)_{16}$** (ಪರಿಶೀಲನೆ: 160 + 13 = 173; 128+32+8+4+1 = 173 ✓)

ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕು

ಅಷ್ಟಮಾಂಶ/ಷೋಡಶಮಾಂಶ → ದ್ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿ ಅಂಕಿಯನ್ನು 3/4 ಬಿಟ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ. ಉದಾ: $(2F)_{16}$ → 0010 | 1111 → **$(101111)_2$** (ಪರಿಶೀಲನೆ: 32 + 15 = 47; 32+8+4+2+1 = 47 ✓).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಗುಂಪು ಮಾಡುವಾಗ ಯಾವಾಗಲೂ **ಬಲಭಾಗದಿಂದ (LSB — Least Significant Bit)** ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ (ಉದಾ: 101 → 0101).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಕಲನ (Binary Addition)

ನಾಲ್ಕು ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳು

0 + 0	0 + 1	1 + 0	1 + 1
= 0	= 1	= 1	= 10 (0 ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ)

ದಶಮಾಂಶದ ಸಂಕಲನದಂತೆಯೇ ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ; 1 + 1 = 10 ಬಂದಾಗ 0 ಬರೆದು 1 ಅನ್ನು ಮುಂದಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಿರಿ (Carry).

ಉದಾಹರಣೆ 1: $(1011)_2 + (0110)_2$

- ಬಲದ ಸ್ಥಾನ: 1 + 0 = **1**
- 2ನೇ ಸ್ಥಾನ: 1 + 1 = 10 → **0** ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ
- 3ನೇ ಸ್ಥಾನ: 0 + 1 + ಒಯ್ದ 1 = 10 → **0** ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ
- 4ನೇ ಸ್ಥಾನ: 1 + 0 + ಒಯ್ದ 1 = 10 → **0** ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ
- ಕೊನೆಯ ಒಯ್ದ 1 → **1**

ಉತ್ತರ: $\mathbf{(10001)_2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: 11 + 6 = 17; 16 + 1 = 17 ✓

ಉದಾಹರಣೆ 2: $(1101)_2 + (1011)_2$

ಬಲದಿಂದ: 1+1=10 (0 ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ); 0+1+1=10 (0, ಒಯ್ಯಿ 1); 1+0+1=10 (0, ಒಯ್ಯಿ 1); 1+1+1=11 (1 ಬರೆದು 1 ಒಯ್ಯಿರಿ); ಕೊನೆಯ ಒಯ್ದ 1 → $\mathbf{(11000)_2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: 13 + 11 = 24; 16 + 8 = 24 ✓

ದ್ವಿಮಾನ ವ್ಯವಕಲನ (Binary Subtraction)

ನಿಯಮಗಳು: 0−0=0, 1−0=1, 1−1=0, 0−1=1 (ಮುಂದಿನ ಸ್ಥಾನದಿಂದ 1 ಸಾಲ ಪಡೆಯಿರಿ). ಉದಾ: $(1101)_2 - (1011)_2$: ಬಲದಿಂದ 1−1=0; 0−1 → ಸಾಲ ಪಡೆದು 10−1=1; ಮುಂದಿನ 1 ಈಗ 0 → 0−0=0; 1−1=0 → $\mathbf{(0010)_2 = 2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: 13 − 11 = 2 ✓

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ಬಿಟ್, ಬೈಟ್ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷರ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ

ಮೂಲ ಘಟಕಗಳು

- **ಬಿಟ್ (Bit — Binary Digit):** ಅತಿ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕ; 0 ಅಥವಾ 1.
- **ನಿಬ್ಬಲ್ (Nibble):** 4 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗುಂಪು.
- **ಬೈಟ್ (Byte):** 8 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗುಂಪು; ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೂಲ ಘಟಕ.
- **ವರ್ಡ್ (Word):** CPU ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಬಿಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಉದಾ: 32-ಬಿಟ್, 64-ಬಿಟ್).

◆ ASCII — ಅಕ್ಷರಗಳ ಸಂಕೇತ ಪದ್ಧತಿ

ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಕ್ಷರಗಳು, ಅಂಕಿಗಳು ಮತ್ತು ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಮಾನದಂಡ. **7-ಬಿಟ್** ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದ್ದು **128 (0–127)** ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ; ವಿಸ್ತೃತ ASCII 8-ಬಿಟ್ ಬಳಸಿ 256 ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಕ್ಷರ	ASCII ಮೌಲ್ಯ	ಅಕ್ಷರ	ASCII ಮೌಲ್ಯ
A	65	a	97
B	66	b	98
Z	90	z	122
0	48	Space	32

◆ ಯುನಿಕೋಡ್ (Unicode)

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಅಕ್ಷರ ಮಾನದಂಡ

ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಗಳ (ಕನ್ನಡ ಸೇರಿದಂತೆ) ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಮಾನದಂಡ — **ಯುನಿಕೋಡ್ (Unicode)**. ಜನಪ್ರಿಯ ಸಂಕೇತನಗಳು: **UTF-8** (ಚರ ಉದ್ದ 1–4 ಬೈಟ್‌ಗಳು; ASCII ಜೊತೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ) ಮತ್ತು **UTF-16**. ASCII ಯುನಿಕೋಡ್‌ನ ಉಪವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48 — ಈ ಮೂರು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡಿ. ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಾವಾಗಲೂ **32** ('A'+32 = 'a').

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

ಬೂಲಿಯನ್ ತರ್ಕ — ಪರಿಚಯ

ಬೂಲಿಯನ್ ತರ್ಕ (Boolean Logic) — ಗಣಿತಜ್ಞ ಜಾರ್ಜ್ ಬೂಲ್ (George Boole) ರೂಪಿಸಿದ, ಕೇವಲ ಎರಡು ಮೌಲ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ: **ಸತ್ಯ (True = 1)** ಮತ್ತು **ಅಸತ್ಯ (False = 0)**. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ನಿರ್ಧಾರಗಳು ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕೋಷ್ಟಕವೇ **ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕ (Truth Table)**.

◆ ಮೂರು ಮೂಲ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Basic Gates)

AND ಗೇಟ್ (×)

ಎಲ್ಲಾ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 1 ಆಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಔಟ್‌ಪುಟ್ 1.

A	B	A·B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR ಗೇಟ್ (+)

ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಇನ್‌ಪುಟ್ 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ಔಟ್‌ಪುಟ್ 1.

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT ಗೇಟ್ (ವಿಲೋಮ — ' ಚಿಹ್ನೆ)

ಒಂದೇ ಇನ್‌ಪುಟ್; ಅದನ್ನು **ವಿಲೋಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ (Inverts)**: 0 → 1, 1 → 0. ಇದನ್ನು ಇನ್‌ವರ್ಟರ್ (Inverter) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

A	A' (NOT A)
0	1
1	0

ಮೂಲ ಬೂಲಿಯನ್ ನಿಯಮಗಳು

A + 0 = A; A + 1 = 1; A · 0 = 0; A · 1 = A; A + A = A; A · A = A; A + A' = 1; A · A' = 0; (A')' = A.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ NAND, NOR, XOR, XNOR ಗೇಟ್‌ಗಳು

NAND = AND + NOT

AND ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನ ವಿಲೋಮ. 11 ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ 0.

A	B	(A·B)'
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

NOR = OR + NOT

OR ಔಟ್‌ಪುಟ್‌ನ ವಿಲೋಮ. 00 ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ 1.

A	B	(A+B)'
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

XOR (ವಿಶೇಷ OR — ⊕)

ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು **ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ** ಮಾತ್ರ 1.

A	B	A⊕B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

XNOR (XOR + NOT)

ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು **ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ** ಮಾತ್ರ 1.

A	B	(A⊕B)'
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Universal Gates)

NAND ಮತ್ತು **NOR** ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು; ಆದ್ದರಿಂದ ಇವನ್ನು **ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Universal Gates)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. **ಡಿ ಮಾರ್ಗನ್ ನಿಯಮಗಳು (De Morgan's Laws):** (A·B)' = A' + B'; (A+B)' = A' · B'.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

XOR = "ಬೇರೆಯಾದರೆ 1"; XNOR = "ಒಂದೇ ಆದರೆ 1". NAND = "11 ಬಂದರೆ 0"; NOR = "00 ಬಂದರೆ 1". ಈ ನಾಲ್ಕು ವಾಕ್ಯಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ಹಂತ-ಹಂತದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು — ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು

ಉದಾಹರಣೆ 1: $(100)_{10}$ → ದ್ವಿಮಾನ

- 100 ÷ 2 = 50, ಶೇಷ **0**; 50 ÷ 2 = 25, ಶೇಷ **0**; 25 ÷ 2 = 12, ಶೇಷ **1**
- 12 ÷ 2 = 6, ಶೇಷ **0**; 6 ÷ 2 = 3, ಶೇಷ **0**; 3 ÷ 2 = 1, ಶೇಷ **1**; 1 ÷ 2 = 0, ಶೇಷ **1**

ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ: $\mathbf{(1100100)_2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: 64 + 32 + 4 = 100 ✓

ಉದಾಹರಣೆ 2: $(2F)_{16}$ → ದ್ವಿಮಾನ (ವಿಸ್ತರಣೆ)

ಪ್ರತಿ ಅಂಕಿಯನ್ನು 4 ಬಿಟ್‌ಗಳಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ: 2 → 0010; F (15) → 1111. ಸೇರಿಸಿದರೆ $\mathbf{(101111)_2}$. ಪರಿಶೀಲನೆ: $(2F)_{16}$ = 32 + 15 = 47; $(101111)_2$ = 32+8+4+2+1 = 47 ✓

ಉದಾಹರಣೆ 3: $(77)_8$ → ದಶಮಾಂಶ

ಸ್ಥಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯ: $7 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 56 + 7 = \mathbf{63}$. ಅಂದರೆ $(77)_8 = (63)_{10}$ ✓

ಉದಾಹರಣೆ 4: $(A5)_{16}$ → ದಶಮಾಂಶ

A = 10: $10 \times 16^1 + 5 \times 16^0 = 160 + 5 = \mathbf{165}$. ಅಂದರೆ $(A5)_{16} = (165)_{10}$ ✓

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ಪ್ರತಿ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲೂ **ಪರಿಶೀಲನೆ (Verification)** ಮಾಡಿ — ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ನೋಡಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಲು ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ತಂತ್ರ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ಹಂತ-ಹಂತದ ಉದಾಹರಣೆಗಳು — ಬಿಟ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಮತ್ತು ತರ್ಕ

ಉದಾಹರಣೆ 5: 1010 XOR 0110 (ಬಿಟ್‌ವಾರಿ)

ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲೂ XOR ನಿಯಮ ("ಬೇರೆಯಾದರೆ 1") ಅನ್ವಯಿಸಿ:

- 1 ⊕ 0 = **1**; 0 ⊕ 1 = **1**; 1 ⊕ 1 = **0**; 0 ⊕ 0 = **0**

ಉತ್ತರ: **1100** ✓

ಉದಾಹರಣೆ 6: 1010 AND 0110 (ಬಿಟ್‌ವಾರಿ)

- 1 · 0 = **0**; 0 · 1 = **0**; 1 · 1 = **1**; 0 · 0 = **0**

ಉತ್ತರ: **0010** ✓ (AND: ಎಲ್ಲವೂ 1 ಆಗಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ 1)

ಉದಾಹರಣೆ 7: ಡಿ ಮಾರ್ಗನ್ ಪರಿಶೀಲನೆ (A = 1, B = 0)

ಎಡಭಾಗ: (A·B)' = (1·0)' = (0)' = **1**. ಬಲಭಾಗ: A' + B' = 0 + 1 = **1**. ಎರಡೂ ಸಮಾನ — (A·B)' = A' + B' ಸಾಬೀತಾಯಿತು ✓

ಉದಾಹರಣೆ 8: ಬೂಲಿಯನ್ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯ (A = 1, B = 1, C = 0)

F = A·B + B'·C = (1·1) + (0·0) = 1 + 0 = **1** ✓ (ಮೊದಲು AND ಭಾಗಗಳು, ನಂತರ OR)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು (1000 ಅಲ್ಲ!) ಮತ್ತು **ASCII 'A' = 65** — ಈ ಎರಡು ಸಂಗತಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಕೇಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಬಿಟ್‌ವಾರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಆಧಾರಗಳು: ದಶಮಾಂಶ 10, ದ್ವಿಮಾನ 2, ಅಷ್ಟಮಾಂಶ 8, ಷೋಡಶಮಾಂಶ 16.
- ದಶಮಾಂಶದಿಂದ ಹೊರಗೆ → ಭಾಗಾಕಾರ; ದಶಮಾಂಶಕ್ಕೆ → ಸ್ಥಾನಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಸಂಕಲನ.
- ದ್ವಿಮಾನ→ಅಷ್ಟಮಾಂಶ: 3-3 ಗುಂಪು; ದ್ವಿಮಾನ→ಷೋಡಶಮಾಂಶ: 4-4 ಗುಂಪು (ಬಲದಿಂದ).
- ಷೋಡಶಮಾಂಶ: A=10 ... F=15; $(FF)_{16} = 255$.
- 1 ಬಿಟ್ = 0/1; 1 ನಿಬ್ಬಲ್ = 4 ಬಿಟ್; 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್; 1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು.
- ASCII: 7-ಬಿಟ್, 128 ಅಕ್ಷರಗಳು; 'A'=65, 'a'=97, '0'=48; ಯುನಿಕೋಡ್: UTF-8 (1–4 ಬೈಟ್).
- AND: ಎಲ್ಲವೂ 1→1; OR: ಒಂದು 1→1; NOT: ವಿಲೋಮ; XOR: ಬೇರೆಯಾದರೆ 1; XNOR: ಒಂದೇ ಆದರೆ 1.
- NAND, NOR = ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Universal Gates); ಡಿ ಮಾರ್ಗನ್: (A·B)' = A' + B'.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿ (Number System) ಯಾವುದು?

A) ದಶಮಾಂಶ (Decimal) B) ದ್ವಿಮಾನ (Binary) C) ಅಷ್ಟಮಾಂಶ (Octal) D) ಷೋಡಶಮಾಂಶ (Hexadecimal)

ಉತ್ತರ: B. ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಂಡಲಗಳು ON/OFF ಎಂಬ ಎರಡು ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ದ್ವಿಮಾನ (0, 1) ಪದ್ಧತಿ ಸೂಕ್ತ.

2. $(101101)_2$ ನ ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 43 B) 41 C) 45 D) 49

ಉತ್ತರ: C. 1×32 + 0×16 + 1×8 + 1×4 + 0×2 + 1×1 = 32 + 8 + 4 + 1 = 45.

3. $(25)_{10}$ ನ ದ್ವಿಮಾನ (Binary) ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) 11001 B) 10011 C) 11010 D) 10101

ಉತ್ತರ: A. ಪದೇ ಪದೇ 2ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಶೇಷಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಓದಿದರೆ 11001 (16+8+1 = 25).

4. ಹೇಳಿಕೆ I: ಅಷ್ಟಮಾಂಶ (Octal) ಪದ್ಧತಿಯ ಆಧಾರ (Base) 8. ಹೇಳಿಕೆ II: ಷೋಡಶಮಾಂಶ (Hexadecimal) ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ A = 10.

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಅಷ್ಟಮಾಂಶ 0–7 (ಆಧಾರ 8); ಷೋಡಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ A=10, B=11 ... F=15.

5. $(FF)_{16}$ ನ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 256 B) 254 C) 255 D) 250

ಉತ್ತರ: C. F = 15; 15×16 + 15 = 240 + 15 = 255.

6. ASCII (American Standard Code for Information Interchange) ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 'A' ಅಕ್ಷರದ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 97 B) 65 C) 48 D) 90

ಉತ್ತರ: B. 'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48 — ಈ ಮೂರನ್ನು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡಿ.

7. XOR ಗೇಟ್‌ನ ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 1 ಆಗಿದ್ದರೆ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎಷ್ಟು?

A) 1 B) 0 C) 10 D) 11

ಉತ್ತರ: B. XOR: ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು ಬೇರೆಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ 1; ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ 0.

8. 1 KB (Kilobyte) = ಎಷ್ಟು ಬೈಟ್‌ಗಳು (Bytes)?

A) 1000 B) 512 C) 1024 D) 2048

ಉತ್ತರ: C. 1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು (2^{10}); 1000 ಅಲ್ಲ — ಇದು ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ (Number Systems and Data Representation)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಮುಂದುವರಿಕೆ

9. $(1101)_2 + (1011)_2 = ?$

A) 10101 B) 11000 C) 11100 D) 10011

ಉತ್ತರ: B. 13 + 11 = 24; $(11000)_2 = 16 + 8 = 24$. ಪ್ರತಿ ಸ್ಥಾನದ ಒಯ್ಯುವಿಕೆಯನ್ನು (Carry) ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.

10. ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Universal Gates) ಯಾವುವು?

A) NAND ಮತ್ತು NOR B) AND ಮತ್ತು OR C) XOR ಮತ್ತು XNOR D) NOT ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: A. NAND ಮತ್ತು NOR ಗೇಟ್‌ಗಳಿಂದ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು.

11. $(2F)_{16}$ ನ ದ್ವಿಮಾನ (Binary) ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) 111010 B) 101111 C) 100111 D) 110011

ಉತ್ತರ: B. 2 → 0010, F → 1111; ಸೇರಿಸಿದರೆ 101111 (32+15 = 47 = 32+8+4+2+1).

12. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (Assertion): ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ (Reason): ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಂಡಲಗಳು ಎರಡು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು (ON/OFF) ಹೊಂದಿವೆ.

A) ಎರಡೂ ಸರಿ; ಕಾರಣವು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ B) ಎರಡೂ ಸರಿ; ಆದರೆ ಕಾರಣವು ವಿವರಿಸುವುದಿಲ್ಲ C) ಪ್ರತಿಪಾದನೆ ಸರಿ, ಕಾರಣ ತಪ್ಪು D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ಎರಡು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿರುವುದೇ ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಕಾರಣ — ಕಾರಣವು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

13. 7-ಬಿಟ್ ASCII ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಲ್ಲದು?

A) 64 B) 256 C) 128 D) 512

ಉತ್ತರ: C. $2^7 = 128$ ಅಕ್ಷರಗಳು (0–127); ವಿಸ್ತೃತ 8-ಬಿಟ್ ASCII = 256.

14. NOR ಗೇಟ್‌ನ ಔಟ್‌ಪುಟ್ 1 ಆಗುವುದು ಯಾವಾಗ?

A) ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 1 B) ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 0 C) ಒಂದು ಇನ್‌ಪುಟ್ 1 D) ಯಾವಾಗಲೂ 0

ಉತ್ತರ: B. NOR = OR ನ ವಿಲೋಮ; OR 0 ಆಗುವುದು 00 ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ, ಆದ್ದರಿಂದ NOR 1 ಆಗುವುದು 00 ಇದ್ದಾಗ.

15. $(77)_8$ ನ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 71 B) 77 C) 56 D) 63

ಉತ್ತರ: D. 7×8 + 7 = 56 + 7 = 63.

16. UTF-8 (Unicode Transformation Format) ನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ ಯಾವುದು?

A) ಸ್ಥಿರ 2 ಬೈಟ್ ಉದ್ದ B) 7-ಬಿಟ್ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ C) ಚರ ಉದ್ದ (1–4 ಬೈಟ್), ASCII ಜೊತೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ D) ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಕೆ

ಉತ್ತರ: C. UTF-8 ಚರ ಉದ್ದದ್ದು (1–4 ಬೈಟ್‌ಗಳು) ಮತ್ತು ASCII ಜೊತೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು, ASCII/ಯುನಿಕೋಡ್ ಮತ್ತು ಬೂಲಿಯನ್ ಗೇಟ್‌ಗಳು — ಈ ನಾಲ್ಕು ವಿಷಯಗಳೇ ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ತಿರುಳು. ಪರಿವರ್ತನೆ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಕೈಯಾರೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ; ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ವಾಕ್ಯಗಳಿಂದ ನೆನಪಿಡಿ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು
(Software and Programming Languages)

ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಅನ್ನು ಚಲಾಯಿಸುವ ಅದೃಶ್ಯ ಶಕ್ತಿಯೇ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software). ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಾಂಶದ ವಿಧಗಳು, ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಾವಳಿಗಳ (Algorithms) ಮೂಲ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಕಲಿಯೋಣ.

◆ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸೂಚನೆ ನೀಡುವ **ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ (Programs)**, ದತ್ತಾಂಶಗಳ (Data) ಮತ್ತು ಸೂಚನಾ ಸಂಗ್ರಹಗಳ ಸಮೂಹ. ಇದು ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಅದೃಶ್ಯ ಭಾಗ (Intangible part)** — ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) = ಗಣಕಯಂತ್ರದ ದೇಹ (Body); ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) = ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಆತ್ಮ (Soul).

◆ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳು

1

ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)

ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ** ಮತ್ತು ಇತರ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಿಗೆ ವೇದಿಕೆ ಒದಗಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಉದಾ: ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System — Windows, Linux).

2

ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software)

ಬಳಕೆದಾರರ (User) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಉದಾ: MS Word (ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ), Tally (ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ).

EXAM TRAP

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) = **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ**, ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶವಲ್ಲ! MS Word, Excel, PowerPoint = **ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ**. ಈ ವರ್ಗೀಕರಣ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ತಂತ್ರಾಂಶವಿಲ್ಲದ ಗಣಕಯಂತ್ರ = ನಿರ್ಜೀವ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮಾತ್ರ.
- ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ (Programming Languages)** ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೊದಲ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್ (Programmer): **ಆಡಾ ಲವ್‌ಲೇಸ್ (Ada Lovelace)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (Utility Software)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (Utility Software) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ನಿರ್ವಹಣೆ (Maintenance)**, ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಣ್ಣ ಸಹಾಯಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು. ಇವು ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶದ (System Software) ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **ಆಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus)** — ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ (ಉದಾ: Quick Heal).
- **ಬ್ಯಾಕಪ್ ತಂತ್ರಾಂಶ (Backup Software)** — ದತ್ತಾಂಶದ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇಡುವುದು.
- **ಡಿಸ್ಕ್ ಕ್ಲೀನಪ್ (Disk Cleanup)** — ಅನಗತ್ಯ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸಿ ಜಾಗ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು.
- **ಡಿಸ್ಕ್ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟರ್ (Disk Defragmenter)** — ಚದುರಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು.
- **ಫೈಲ್ ಸಂಕೋಚನ (File Compression)** — WinRAR, WinZip ನಂತಹ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು.

◆ ಸಾಧನ ಚಾಲಕಗಳು (Device Drivers)

ನೆನಪಿಡಿ

ಸಾಧನ ಚಾಲಕ (Device Driver) ಎಂದರೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಮತ್ತು **ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಾಧನದ (Hardware Device)** ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಸಾಧಿಸುವ ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಉದಾ: ಪ್ರಿಂಟರ್ ಡ್ರೈವರ್ (Printer Driver), ಧ್ವನಿ ಚಾಲಕ (Sound Driver).

ಚಾಲಕವಿಲ್ಲದ ಸಾಧನವು ಗಣಕಯಂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

◆ ವ್ಯವಸ್ಥಾ vs ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ — ಹೋಲಿಕೆ

ಅಂಶ	ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)	ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software)
ಉದ್ದೇಶ	ಯಂತ್ರಾಂಶ ನಿಯಂತ್ರಣ	ಬಳಕೆದಾರರ ಕಾರ್ಯ
ಉದಾಹರಣೆ	Windows, Linux, ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳು	MS Word, Tally, Chrome
ಅವಲಂಬನೆ	ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ	ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತ
ಬಳಕೆದಾರ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ	ಬಳಕೆದಾರ ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾನೆ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) ಎಂದರೆ ಯಂತ್ರಾಂಶದ (Hardware) **ಓದಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ (Read-Only Memory — ROM)** ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾದ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಇದು ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶದ ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆ.

- ಉದಾ: **ಬಯಾಸ್ (Basic Input Output System — BIOS)** — ಗಣಕಯಂತ್ರ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಚಲಿಸುವ ಮೊದಲ ತಂತ್ರಾಂಶ.
- ಪ್ರಿಂಟರ್, ರೂಟರ್ (Router), ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಇದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ; ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಫ್ಲ್ಯಾಶಿಂಗ್ (Flashing)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

◆ ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Middleware)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Middleware) ಎಂದರೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಮತ್ತು **ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ (Applications)** ನಡುವೆ ಸೇವೆ ಒದಗಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ ಪದರ. ಇದು ವಿವಿಧ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ಉದಾ: ದತ್ತಸಂಚಯ ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Database Middleware), ಸಂದೇಶ ಸರದಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Message Queues).
- ವೆಬ್ ಸರ್ವರ್‌ಗಳು (Web Servers) ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಕ ಸರ್ವರ್‌ಗಳ (Application Servers) ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಳಕೆ.

EXAM TRAP

ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) = ಯಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದ ತಂತ್ರಾಂಶ; **ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Middleware)** = ಎರಡು ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಪದರ. ಹೆಸರುಗಳು ಹೋಲಿಕೆಯಾದರೂ ಅರ್ಥ ಸಂಪೂರ್ಣ ಭಿನ್ನ — ಗೊಂದಲಗೊಳ್ಳಬೇಡಿ!

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- BIOS = ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್‌ಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ.
- ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ ಬದಲಾಯಿಸುವುದನ್ನು **ಫ್ಲ್ಯಾಶಿಂಗ್ (Flashing)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್‌ನ್ನು "ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಗ್ಲೂ (Software Glue)" ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಉಚಿತ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಮೂಲ ತಂತ್ರಾಂಶ (Free and Open-Source Software — FOSS)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಮುಕ್ತ ಮೂಲ ತಂತ್ರಾಂಶ (Open-Source Software) ಎಂದರೆ ಅದರ **ಮೂಲ ಸಂಕೇತ (Source Code)** ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಚಿತವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮತ್ತು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅನುಮತಿಯಿರುವ ತಂತ್ರಾಂಶ.

- ಉದಾ: **ಲಿನಕ್ಸ್ (Linux)** — ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ; **ಲಿಬ್ರೆಆಫೀಸ್ (LibreOffice)** — ಕಚೇರಿ ತಂತ್ರಾಂಶ.
- ಇತರೆ ಉದಾ: VLC ಮೀಡಿಯಾ ಪ್ಲೇಯರ್ (VLC Media Player), ಮೊಜಿಲ್ಲಾ ಫೈರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ (Mozilla Firefox), ಪೈಥಾನ್ (Python).

◆ ಸ್ವಾಮ್ಯದ ತಂತ್ರಾಂಶ (Proprietary / Commercial Software)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಸ್ವಾಮ್ಯದ ತಂತ್ರಾಂಶ (Proprietary Software) ಎಂದರೆ ಅದರ ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ರಹಸ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಬಳಕೆಗೆ **ಪರವಾನಗಿ ಶುಲ್ಕ (License Fee)** ಪಾವತಿಸಬೇಕಾದ ತಂತ್ರಾಂಶ.

- ಉದಾ: **MS Office**, **Windows** ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, Adobe Photoshop.
- ಇದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅಥವಾ ನಕಲು ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

◆ ಶೇರ್‌ವೇರ್ ಮತ್ತು ಫ್ರೀವೇರ್

ವಿಧ	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ
ಫ್ರೀವೇರ್ (Freeware)	ಉಚಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು; ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ	Skype, Adobe Reader
ಶೇರ್‌ವೇರ್ (Shareware)	ಪರೀಕ್ಷಾ ಅವಧಿಗೆ ಉಚಿತ; ನಂತರ ಹಣ ಪಾವತಿಸಬೇಕು	WinRAR (ಪರೀಕ್ಷಾ ಆವೃತ್ತಿ)
ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ (Open Source)	ಉಚಿತ + ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಲಭ್ಯ	Linux, LibreOffice

EXAM TRAP

ಫ್ರೀವೇರ್ (Freeware) ≠ ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ (Open Source)! ಫ್ರೀವೇರ್ ಉಚಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದರ ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಆಗಾಗ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ (Programming Language) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ (Programming Language) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಬಳಸುವ ಔಪಚಾರಿಕ ಭಾಷೆ. ಮಾನವನ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ — ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಶೇಷ ಭಾಷೆಗಳು ಬೇಕು.

◆ ಮೂರು ಹಂತದ ವರ್ಗೀಕರಣ

1 — ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (Machine Language)

- ಗಣಕಯಂತ್ರ ನೇರವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಏಕೈಕ ಭಾಷೆ.
- **ದ್ವಿಮಾನ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ (Binary — 0 ಮತ್ತು 1)** ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: 10110100.
- ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಾನವರಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟ.
- ಇದನ್ನು **ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ (Low-Level Language)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

2 — ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ (Assembly Language)

- ದ್ವಿಮಾನ ಅಂಕಿಗಳ ಬದಲಿಗೆ **ಸಂಕೇತ ಪದಗಳನ್ನು (Mnemonics)** ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ADD, SUB, MOV, JMP.
- ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗಿಂತ ಓದಲು ಸುಲಭ, ಆದರೆ ಇನ್ನೂ ಯಂತ್ರ-ನಿರ್ದಿಷ್ಟ (Machine-Specific).
- ಇದೂ ಕೂಡ **ಕೆಳಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ (Low-Level Language)**.

3 — ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳು (High-Level Languages)

- ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಂತಹ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮಾನವ-ಸ್ನೇಹಿ ಭಾಷೆಗಳು. ಉದಾ: **C, Java, Python**.
- ಒಮ್ಮೆ ಬರೆದರೆ ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಬಹುದು (**ಯಂತ್ರ-ಸ್ವತಂತ್ರ — Machine Independent**).
- ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಅರ್ಥವಾಗಲು **ಭಾಷಾಂತರಕಾರ (Translator)** ಅಗತ್ಯ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಭಾಷಾಂತರಕಾರಗಳು (Translators)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಭಾಷಾಂತರಕಾರ (Translator) ಎಂದರೆ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಅಥವಾ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು **ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ (Machine Language)** ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ. ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಗಳು:

ಭಾಷಾಂತರಕಾರ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಕಾರ್ಯ	ವೇಗ
ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler)	—	ಇಡೀ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು **ಒಮ್ಮೆಲೇ** ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ	ವೇಗದ ಚಾಲನೆ
ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter)	—	ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು **ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ** ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಚಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ	ನಿಧಾನದ ಚಾಲನೆ
ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler)	—	**ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು** ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ	—

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **C, C++** — ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler) ಬಳಸುತ್ತವೆ.
- **Python, JavaScript** — ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter) ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.
- **Java** — ಕಂಪೈಲರ್ + ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಎರಡನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತದೆ (ಬೈಟ್‌ಕೋಡ್ — Bytecode).

EXAM TRAP

ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler) = ಇಡೀ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಒಮ್ಮೆಲೇ; **ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter)** = ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ. "ಯಾವುದು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ?" — ಕಂಪೈಲರ್‌ನಿಂದ ಪರಿವರ್ತಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ **ವೇಗವಾಗಿ** ಚಲಿಸುತ್ತದೆ!

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ದೋಷವಿದ್ದರೆ ಕಂಪೈಲರ್ **ಎಲ್ಲಾ ದೋಷಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ; ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಮೊದಲ ದೋಷದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.
- ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler) ಕೇವಲ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಗೆ ಮಾತ್ರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಕ್ರಮಾವಳಿ (Algorithm)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಕ್ರಮಾವಳಿ (Algorithm) ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ **ಹಂತ ಹಂತವಾದ ಸೂಚನೆಗಳ (Step-by-step instructions)** ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಪಟ್ಟಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ (Program) ಹಿಂದೆಯೂ ಒಂದು ಕ್ರಮಾವಳಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ಉತ್ತಮ ಕ್ರಮಾವಳಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು: ಸ್ಪಷ್ಟತೆ (Clarity), ಸೀಮಿತ ಹಂತಗಳು (Finiteness), ಪ್ರತಿ ಹಂತವೂ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು.

ಉದಾ: ಚಹಾ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ — ನೀರು ಕಾಯಿಸಿ → ಚಹಾ ಪುಡಿ ಹಾಕಿ → ಹಾಲು ಸೇರಿಸಿ → ಸೋಸಿ.

◆ ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ (Flowchart)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ (Flowchart) ಎಂದರೆ ಕ್ರಮಾವಳಿಯನ್ನು **ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಸಂಕೇತಗಳ (Graphical Symbols)** ಮೂಲಕ ತೋರಿಸುವ ನಕ್ಷೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಬರೆಯುವ ಮೊದಲು ತರ್ಕವನ್ನು (Logic) ಯೋಜಿಸಲು ಬಳಕೆ.

◆ ಪ್ರಮುಖ ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ ಸಂಕೇತಗಳು

ಸಂಕೇತ	ಆಕಾರ	ಬಳಕೆ
ಅಂಡಾಕಾರ (Oval)	⬭	**ಪ್ರಾರಂಭ (Start)** ಮತ್ತು **ಅಂತ್ಯ (Stop/End)**
ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ (Parallelogram)	▱	**ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input)** / **ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output)**
ಆಯತ (Rectangle)	▭	**ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process)** — ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಕಾರ್ಯ
ವಜ್ರಾಕಾರ (Diamond)	◇	**ನಿರ್ಧಾರ (Decision)** — ಹೌದು/ಇಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆ
ಬಾಣ (Arrow)	→	**ಹರಿವಿನ ದಿಕ್ಕು (Flow direction)**

EXAM TRAP

ವಜ್ರಾಕಾರ (Diamond) = **ನಿರ್ಧಾರ (Decision)** ಮಾತ್ರ! "ಯಾವ ಸಂಕೇತ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಯಾವಾಗಲೂ ವಜ್ರಾಕಾರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ ಉದಾಹರಣೆ — ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

⬭ **ಪ್ರಾರಂಭ (Start)**

↓

▱ A ಮತ್ತು B ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದಿ (Read A, B)

↓

▭ ಮೊತ್ತ = A + B ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ (Sum = A + B)

↓

▱ ಮೊತ್ತವನ್ನು ತೋರಿಸಿ (Display Sum)

↓

⬭ **ಅಂತ್ಯ (Stop)**

◆ ನಿರ್ಧಾರವಿರುವ ಉದಾಹರಣೆ — ಸಮ/ಬೆಸ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

⬭ **ಪ್ರಾರಂಭ** → ▱ N ಓದಿ → ◇ **N ÷ 2ರ ಶೇಷ = 0?**

ಹೌದು (Yes) → ▱ "ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ (Even)" ತೋರಿಸಿ → ⬭ **ಅಂತ್ಯ**

ಇಲ್ಲ (No) → ▱ "ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ (Odd)" ತೋರಿಸಿ → ⬭ **ಅಂತ್ಯ**

◆ ಹುಸಿ ಸಂಕೇತ (Pseudocode)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಹುಸಿ ಸಂಕೇತ (Pseudocode) ಎಂದರೆ ಕ್ರಮಾವಳಿಯನ್ನು ಸರಳ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಂತಹ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನ — ಇದು ನಿಜವಾದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲ, ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ:

```
INPUT A, B
Sum = A + B
PRINT Sum
```

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ

C ಭಾಷೆ

- **C** — 1972ರಲ್ಲಿ **ಡೆನ್ನಿಸ್ ರಿಚಿ (Dennis Ritchie)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (ಉದಾ: UNIX, Linux) ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ ಬರೆಯಲು ಬಳಕೆ.
- "ಎಲ್ಲಾ ಆಧುನಿಕ ಭಾಷೆಗಳ ತಾಯಿ" ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

C++ ಭಾಷೆ

- **C++** — 1985ರಲ್ಲಿ **ಬ್ಜಾರ್ನೆ ಸ್ಟ್ರೌಸ್ಟ್ರಪ್ (Bjarne Stroustrup)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- C ಭಾಷೆಗೆ **ವಸ್ತು-ಆಧಾರಿತ (Object-Oriented)** ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ರೂಪ.
- ಆಟಗಳು (Games), ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ.

Java ಭಾಷೆ

- **Java** — 1995ರಲ್ಲಿ **ಜೇಮ್ಸ್ ಗೋಸ್ಲಿಂಗ್ (James Gosling)** (Sun Microsystems) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- "ಒಮ್ಮೆ ಬರೆದರೆ, ಎಲ್ಲೆಡೆ ಚಲಾಯಿಸಿ" (**Write Once, Run Anywhere**) — ಇದರ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಘೋಷಣೆ.
- ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ ಆಪ್‌ಗಳು (Android Apps), ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

Python ಭಾಷೆ

- **Python** — 1991ರಲ್ಲಿ **ಗೈಡೋ ವ್ಯಾನ್ ರಾಸಮ್ (Guido van Rossum)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- ಕಲಿಯಲು ಸುಲಭ; **ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (AI)**, ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನ (Data Science)ದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ.
- ಹೆಸರು **ಮಾಂಟಿ ಪೈಥಾನ್ (Monty Python)** ಹಾಸ್ಯ ತಂಡದಿಂದ ಬಂದಿದೆ — ಹಾವಿನಿಂದಲ್ಲ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

JavaScript ಭಾಷೆ

- **JavaScript** — ವೆಬ್ ಪುಟಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ (Interactive) ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಭಾಷೆ.
- ಹೆಸರಲ್ಲಿ "Java" ಇದ್ದರೂ **Javaಗೂ JavaScriptಗೂ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ** — ಸಂಪೂರ್ಣ ಭಿನ್ನ ಭಾಷೆಗಳು!

ಇತರೆ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಷೆಗಳು

- **SQL (Structured Query Language)** — ದತ್ತಸಂಚಯಗಳಿಂದ (Databases) ದತ್ತಾಂಶ ಪಡೆಯಲು.
- **PHP** — ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳ ಸರ್ವರ್ ಬದಿಯ (Server-side) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್‌ಗೆ.
- **COBOL (Common Business Oriented Language)** — ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, ವ್ಯಾಪಾರ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳಿಗೆ (ಹಳೆಯ ಭಾಷೆ, ಇಂದಿಗೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ).
- **FORTRAN (Formula Translation)** — ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಿಗೆ; ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು (1957).

◆ ಭಾಷೆ → ಬಳಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ

ಭಾಷೆ	ಪ್ರಮುಖ ಬಳಕೆ
C	ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ
C++	ಆಟಗಳು, ವಸ್ತು-ಆಧಾರಿತ ತಂತ್ರಾಂಶ
Java	ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ ಆಪ್‌ಗಳು, ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್
Python	AI, ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನ
JavaScript	ವೆಬ್ ಪುಟಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ
SQL	ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣೆ
COBOL	ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, ವ್ಯಾಪಾರ
FORTRAN	ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

EXAM TRAP

1) **Java ≠ JavaScript** — ಹೆಸರು ಹೋಲಿಕೆಯಾದರೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳು. 2) **Python** ಹೆಸರು ಮಾಂಟಿ ಪೈಥಾನ್ ಹಾಸ್ಯ ತಂಡದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. 3) **FORTRAN** ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

◆ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- **ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)** = ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು + ದತ್ತಾಂಶ; ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಅದೃಶ್ಯ ಭಾಗ.
- **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)**: OS, ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳು, ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ.
- **ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software)**: MS Word, Tally — ಬಳಕೆದಾರರ ಕಾರ್ಯ.
- **ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware)** = ROMನಲ್ಲಿನ ತಂತ್ರಾಂಶ (ಉದಾ: BIOS); **ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Middleware)** = ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆ.
- **ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್**: Linux, LibreOffice; **ಸ್ವಾಮ್ಯದ**: Windows, MS Office.
- **ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ** = 0/1; **ಅಸೆಂಬ್ಲಿ** = ಸಂಕೇತ ಪದಗಳು (Mnemonics); **ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ** = C, Java, Python.
- **ಕಂಪೈಲರ್** = ಒಮ್ಮೆಲೇ; **ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್** = ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ; **ಅಸೆಂಬ್ಲರ್** = ಅಸೆಂಬ್ಲಿ → ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ.
- ಹರಿವು ನಕ್ಷೆ: ಅಂಡಾಕಾರ = ಪ್ರಾರಂಭ/ಅಂತ್ಯ; ವಜ್ರಾಕಾರ = ನಿರ್ಧಾರ; ಆಯತ = ಸಂಸ್ಕರಣೆ.
- **Java ≠ JavaScript**; Python ಹೆಸರು ಮಾಂಟಿ ಪೈಥಾನ್‌ನಿಂದ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಅದೃಶ್ಯ ಭಾಗ (Intangible part) ಯಾವುದು?

A) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard) B) ಮಾನಿಟರ್ (Monitor) C) ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) D) ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)

ಉತ್ತರ: D. ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಸಮೂಹ.

2. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಯಾವ ವಿಧದ ತಂತ್ರಾಂಶ?

A) ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ B) ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ C) ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ ಮಾತ್ರ D) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್

ಉತ್ತರ: B. OS ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software).

3. ಡಿಸ್ಕ್ ಕ್ಲೀನಪ್ (Disk Cleanup) ಯಾವ ವಿಧದ ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (Utility Software) B) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ C) ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ D) ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ

ಉತ್ತರ: A. ಡಿಸ್ಕ್ ಕ್ಲೀನಪ್ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುವ ಉಪಯುಕ್ತತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ.

4. ಪ್ರಿಂಟರ್ ಡ್ರೈವರ್ (Printer Driver) ಏನು?

A) ವೈರಸ್ B) ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಾಧನ C) OS ಮತ್ತು ಸಾಧನದ ನಡುವಿನ ಸಾಧನ ಚಾಲಕ (Device Driver) D) ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ

ಉತ್ತರ: C. ಚಾಲಕ (Driver) OS ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಾಧನದ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ.

5. BIOS ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ B) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) C) ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ D) ಶೇರ್‌ವೇರ್

ಉತ್ತರ: B. BIOS ROMನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿತವಾದ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್.

6. ಎರಡು ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಪದರ ಯಾವುದು?

A) ಡ್ರೈವರ್ B) ಕಂಪೈಲರ್ C) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ D) ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (Middleware)

ಉತ್ತರ: D. ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ OS ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸೇವಾ ಪದರ.

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಮೂಲ ತಂತ್ರಾಂಶ (Open Source) ಯಾವುದು?

A) MS Office B) Windows C) Linux D) Adobe Photoshop

ಉತ್ತರ: C. Linuxನ ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಉಚಿತವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ.

8. ಫ್ರೀವೇರ್ (Freeware) ಮತ್ತು ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ಫ್ರೀವೇರ್ ಉಚಿತ ಆದರೆ ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಮುಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ B) ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ ಹಣ ಪಾವತಿಸಬೇಕು C) ಫ್ರೀವೇರ್‌ಗೆ ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಲಭ್ಯ D) ಎರಡೂ ಒಂದೇ

ಉತ್ತರ: A. ಫ್ರೀವೇರ್ ಉಚಿತ ಬಳಕೆಗೆ ಮಾತ್ರ; ಮೂಲ ಸಂಕೇತ ಲಭ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Software and Programming Languages)

9. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (Machine Language) ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ?

A) ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳು B) ದ್ವಿಮಾನ ಅಂಕಿಗಳು — 0 ಮತ್ತು 1 (Binary) C) ಸಂಕೇತ ಪದಗಳು D) ಚಿತ್ರಗಳು

ಉತ್ತರ: B. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ನೇರವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ 0/1 ರೂಪ.

10. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ (Assembly Language) ಏನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವಾಕ್ಯಗಳು B) ಗಣಿತ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಮಾತ್ರ C) ದ್ವಿಮಾನ ಅಂಕಿಗಳು D) ಸಂಕೇತ ಪದಗಳು — Mnemonics (ADD, MOV)

ಉತ್ತರ: D. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ ADD, SUB, MOV ನಂತಹ ಸಂಕೇತ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.

11. ಹೇಳಿಕೆ I: ಕಂಪೈಲರ್ ಇಡೀ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೇಳಿಕೆ II: ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ?

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಕಂಪೈಲರ್ ಒಮ್ಮೆಲೇ, ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ — ಎರಡೂ ಸರಿ.

12. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಯಾವುದು?

A) ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler) B) ಲೋಡರ್ C) ಕಂಪೈಲರ್ D) ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್

ಉತ್ತರ: A. ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

13. ಹರಿವು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ (Flowchart) ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು (Decision) ಯಾವ ಸಂಕೇತ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?

A) ಆಯತ (Rectangle) B) ಅಂಡಾಕಾರ (Oval) C) ವಜ್ರಾಕಾರ (Diamond) D) ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ

ಉತ್ತರ: C. ವಜ್ರಾಕಾರ (Diamond) ಹೌದು/ಇಲ್ಲ ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

14. ಹುಸಿ ಸಂಕೇತದ (Pseudocode) ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ B) ಕ್ರಮಾವಳಿಯನ್ನು ಸರಳ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನ C) ಒಂದು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ D) ಒಂದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

ಉತ್ತರ: B. ಹುಸಿ ಸಂಕೇತ ನಿಜವಾದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲ; ಕ್ರಮಾವಳಿಯನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವ ವಿಧಾನ.

15. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ: 1. Python — a. ವೆಬ್ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆ; 2. JavaScript — b. AI/ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನ; 3. COBOL — c. ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್; 4. SQL — d. ದತ್ತಸಂಚಯ

A) 1-b, 2-a, 3-c, 4-d B) 1-a, 2-b, 3-d, 4-c C) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a D) 1-c, 2-d, 3-a, 4-b

ಉತ್ತರ: A. Python→AI, JavaScript→ವೆಬ್, COBOL→ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, SQL→ದತ್ತಸಂಚಯ.

16. Java ಮತ್ತು JavaScript ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) Java ವೆಬ್‌ಗೆ ಮಾತ್ರ B) ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಭಾಷೆ C) JavaScript Javaದ ಹೊಸ ಆವೃತ್ತಿ D) ಹೆಸರು ಹೋಲಿಕೆಯಾದರೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಭಿನ್ನ ಭಾಷೆಗಳು

ಉತ್ತರ: D. Java ಮತ್ತು JavaScript ಹೆಸರಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಕೆಯಾದರೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳು.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಧ್ಯಾಯ 7 ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ! ತಂತ್ರಾಂಶದ ವಿಧಗಳು, ಭಾಷಾಂತರಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಈಗ ನಿಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿವೆ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: **ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

ಅಧ್ಯಾಯ 8 — ಪರಿಚಯ

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System — OS) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ (Computer) ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)**. ಬಳಕೆದಾರ (User) ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ.

5	1985	1991
ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳು	Windows ಬಿಡುಗಡೆ	Linux ಜನ್ಮ

◆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System — OS) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ **ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು (Resources)** — ಅಂದರೆ ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ (CPU), ಸ್ಮರಣೆ (Memory), ಶೇಖರಣಾ ಸಾಧನಗಳು (Storage Devices) ಮತ್ತು ಇನ್‌ಪುಟ್/ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Input/Output Devices) — ನಿರ್ವಹಿಸುವ **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)**.

- ಇದನ್ನು **ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಾಹಕ (Resource Manager)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಇದು **ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)** ಮತ್ತು **ಬಳಕೆದಾರ (User)** ನಡುವೆ **ಮಧ್ಯವರ್ತಿಯಾಗಿ (Interface)** ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಎಲ್ಲಾ **ಅನ್ವಯ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು (Application Software)** — ಉದಾ: MS Word, ಬ್ರೌಸರ್ — OS ಇಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರವು.

ಬಳಕೆದಾರ (User) ► ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (OS) ► ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

OS ಎಂಬುದು **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)**, ಅನ್ವಯ ತಂತ್ರಾಂಶವಲ್ಲ. ಇದು ಗಣಕಯಂತ್ರ **ಆನ್ ಆದಾಗ ಮೊದಲು ಲೋಡ್ (Load)** ಆಗುವ ತಂತ್ರಾಂಶ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

ನೀವು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆನ್ ಮಾಡಿದಾಗ Windows ಲೋಗೋ ಕಾಣಿಸುವುದು, ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನಿಂದ ಮುದ್ರಿಸುವುದು — ಇವೆಲ್ಲವೂ **ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (OS)** ಕೆಲಸ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳು (Functions of OS)

1. ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ನಿರ್ವಹಣೆ (Process Management)

ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು **ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. OS ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ **CPU ಸಮಯವನ್ನು (CPU Time)** ಹಂಚುತ್ತದೆ.

- ಯಾವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮೊದಲು ಚಲಿಸಬೇಕು, ಯಾವುದು ಕಾಯಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ — ಇದನ್ನೇ **ಶೆಡ್ಯೂಲಿಂಗ್ (Scheduling)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡರೆ (Hang) ಅದನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಉಳಿದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಸ್ಮರಣಾ ನಿರ್ವಹಣೆ (Memory Management)

ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಮರಣೆಯನ್ನು (Random Access Memory — RAM) ಯಾರು ಎಷ್ಟು ಬಳಸಬೇಕು ಎಂದು OS ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗೆ ಬೇಕಾದ ಸ್ಮರಣೆಯನ್ನು **ಹಂಚಿಕೆ (Allocate)** ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮುಗಿದಾಗ ಆ ಸ್ಮರಣೆಯನ್ನು **ಬಿಡುಗಡೆ (Deallocate)** ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- RAM ತುಂಬಿದಾಗ **ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ (Virtual Memory)** — ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ಭಾಗವನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ RAM ಆಗಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ.

3. ಫೈಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆ (File Management)

- ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು (Files) ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು (Folders) **ರಚಿಸುವುದು, ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಹುಡುಕುವುದು, ಅಳಿಸುವುದು**.
- ಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ **ಹೆಸರು, ಸ್ಥಳ, ಪ್ರವೇಶ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು (Permissions)** ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data) ಶೇಖರಣಾ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ (Storage) ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಸಾಧನ ನಿರ್ವಹಣೆ (Device Management)

- ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಪ್ರಿಂಟರ್, ಮಾನಿಟರ್‌ನಂತಹ ಸಾಧನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.
- ಇದಕ್ಕಾಗಿ **ಸಾಧನ ಚಾಲಕಗಳನ್ನು (Device Drivers)** ಬಳಸುತ್ತದೆ — ಡ್ರೈವರ್ ಎಂದರೆ ಸಾಧನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿಶೇಷ ತಂತ್ರಾಂಶ.

5. ಭದ್ರತೆ (Security)

- **ಬಳಕೆದಾರ ಖಾತೆಗಳು (User Accounts)** ಮತ್ತು **ಗುಪ್ತಪದಗಳ (Passwords)** ಮೂಲಕ ಅನಧಿಕೃತ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಯಾರು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು ಎಂದು **ಅನುಮತಿಗಳ (Permissions)** ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP: "OS ನ 5 ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳು ಯಾವುವು?" — ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸ್ಮರಣಾ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಫೈಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಾಧನ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಭದ್ರತೆ. "ವರ್ಚುವಲ್ ಸ್ಮರಣೆ" ಎಂದರೆ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನ ಭಾಗವನ್ನು RAM ಆಗಿ ಬಳಸುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಬಳಕೆದಾರ ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (User Interface)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಬಳಕೆದಾರ ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (User Interface — UI) ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರನು ಗಣಕಯಂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವ ವಿಧಾನ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳಿವೆ.

ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (Command Line Interface — CLI)

- ಬಳಕೆದಾರ **ಆಜ್ಞೆಗಳನ್ನು (Commands)** ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಟೈಪ್ ಮಾಡಬೇಕು.
- ಉದಾ: **MS-DOS**, Linux ಟರ್ಮಿನಲ್ (Terminal).
- ವೇಗವಾದದ್ದು, ಕಡಿಮೆ ಸ್ಮರಣೆ ಬಳಸುತ್ತದೆ; ಆದರೆ ಕಲಿಯುವುದು ಕಷ್ಟ.
- ಉದಾಹರಣೆ ಆಜ್ಞೆ: **dir** (ಫೈಲ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿ), **cd** (ಫೋಲ್ಡರ್ ಬದಲಾಯಿಸು).

ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಬಳಕೆದಾರ ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (Graphical User Interface — GUI)

- ಚಿತ್ರಗಳು, **ಐಕಾನ್‌ಗಳು (Icons)**, ಮೆನುಗಳು ಮತ್ತು ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: **Windows**, macOS, Android.
- ಬಳಸಲು ಸುಲಭ; ಮೌಸ್‌ನಿಂದ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.
- GUI ಅನ್ನು **Xerox PARC** ಸಂಸ್ಥೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿತು; Apple ಮತ್ತು Microsoft ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದವು.

ವಿಷಯ	CLI	GUI
ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ	ಆಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು	ಐಕಾನ್ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವುದು
ಸಾಧನ	ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಮಾತ್ರ	ಮೌಸ್ + ಕೀಬೋರ್ಡ್
ಕಲಿಯುವ ಸುಲಭತೆ	ಕಷ್ಟ	ಸುಲಭ
ಸ್ಮರಣಾ ಬಳಕೆ	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು
ಉದಾಹರಣೆ	MS-DOS, Linux Terminal	Windows, macOS

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision):

- CLI = ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (Command Line Interface) — ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಆಜ್ಞೆ ನೀಡುವುದು.
- GUI = ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಬಳಕೆದಾರ ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (Graphical User Interface) — ಐಕಾನ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್.
- GUI ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದವರು: **Apple (Macintosh, 1984)** ಮತ್ತು **Microsoft (Windows, 1985)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಕರ್ನಲ್ (Kernel) ಮತ್ತು ಶೆಲ್ (Shell)

ಕರ್ನಲ್ (Kernel)

ಕರ್ನಲ್ (Kernel) ಎಂದರೆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (OS) **ಹೃದಯಭಾಗ (Core)**. ಇದು OS ನ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಭಾಗ.

- ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದಾಗ **ಸ್ಮರಣೆಯಲ್ಲಿ (Memory)** ಮೊದಲು ಲೋಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಅಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.
- CPU, ಸ್ಮರಣೆ, ಸಾಧನಗಳ ನಡುವೆ ನೇರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತದೆ.
- ಬಳಕೆದಾರ ನೇರವಾಗಿ ಕರ್ನಲ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಶೆಲ್ (Shell)

ಶೆಲ್ (Shell) ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರ ಮತ್ತು ಕರ್ನಲ್ ನಡುವಿನ **ಮಧ್ಯವರ್ತಿ (Interface)**. ಬಳಕೆದಾರನ ಆಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಕರ್ನಲ್‌ಗೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

- CLI ನಲ್ಲಿ ಶೆಲ್ ಎಂದರೆ **ಆಜ್ಞಾ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಕಾರ (Command Interpreter)** — ಉದಾ: Linux ನಲ್ಲಿ **Bash**, Windows ನಲ್ಲಿ **Command Prompt**.
- GUI ನಲ್ಲಿ ಶೆಲ್ ಎಂದರೆ **ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಪರಿಸರ (Desktop Environment)** — ಉದಾ: Windows Explorer.

ಬಳಕೆದಾರ ► ಶೆಲ್ (Shell) ► ಕರ್ನಲ್ (Kernel) ► ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)

◆ ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿದಾಗ **ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು (OS)** ಸ್ಮರಣೆಗೆ (Memory) ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

- **ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (Cold Booting):** ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೆ ಆನ್ ಮಾಡುವುದು.
- **ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (Warm Booting):** ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಮರುಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು (Restart) — ಉದಾ: **Ctrl + Alt + Del** ಕೀಲಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತುವುದು.

POST ಮತ್ತು ಬೂಟ್‌ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಲೋಡರ್ (POST & Bootstrap Loader)

- **POST (Power-On Self-Test — ವಿದ್ಯುತ್-ಚಾಲಿತ ಸ್ವಯಂ-ಪರೀಕ್ಷೆ):** ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದಾಗ ಯಂತ್ರಾಂಶ (RAM, ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಸ್ವಯಂ-ಪರೀಕ್ಷೆ.
- **BIOS (Basic Input/Output System — ಮೂಲಭೂತ ಇನ್‌ಪುಟ್/ಔಟ್‌ಪುಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ):** POST ನಡೆಸುವ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware).
- **ಬೂಟ್‌ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಲೋಡರ್ (Bootstrap Loader):** OS ಅನ್ನು ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಿಂದ RAM ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಸಣ್ಣ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್.

EXAM TRAP: "ಕರ್ನಲ್" ಎಂದರೆ OS ನ ಹೃದಯಭಾಗ; "ಶೆಲ್" ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರ-ಕರ್ನಲ್ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ. "ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್" = ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಆನ್ ಮಾಡುವುದು; "ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್" = ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್. Ctrl + Alt + Del = ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್.

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ವಿಧಗಳು (Types of Operating Systems)

ವಿಷಯ	ಏಕ-ಬಳಕೆದಾರ (Single-User)	ಬಹು-ಬಳಕೆದಾರ (Multi-User)
ಅರ್ಥ	ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಬಳಕೆದಾರ ಮಾತ್ರ	ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಳಕೆದಾರರು
ಉದಾಹರಣೆ	MS-DOS, ಹಳೆಯ Windows (95/98)	Linux, Unix, Windows Server
ಬಳಕೆ	ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ (PC)	ಸರ್ವರ್‌ಗಳು (Servers), ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು

ಬ್ಯಾಚ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Batch Operating System)

- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು **ತಂಡವಾಗಿ (Batch)** ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬಳಕೆದಾರ ಮತ್ತು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ನಡುವೆ **ನೇರ ಸಂವಹನವಿಲ್ಲ (No Direct Interaction)**.
- ಉದಾ: ಬ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ತಿಂಗಳ ಬಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು, ವೇತನಪಟ್ಟಿ (Payroll) ತಯಾರಿಕೆ.

ಸಮಯ ಹಂಚಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Time-Sharing Operating System)

- CPU ತನ್ನ ಸಮಯವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಳಕೆದಾರರ ನಡುವೆ **ಚಿಕ್ಕ-ಚಿಕ್ಕ ತುಣುಕುಗಳಾಗಿ (Time Slices)** ಹಂಚುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ತನಗಾಗಿಯೇ ಇದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: **Unix**, ಬಹು-ಬಳಕೆದಾರ Linux ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು.

ನೈಜ-ಸಮಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Real-Time Operating System — RTOS)

- ನಿಗದಿತ **ಸಮಯಮಿತಿಯೊಳಗೆ (Deadline)** ಉತ್ತರಿಸಲೇಬೇಕು — ತಡವಾದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಫಲವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: **ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ (Aircraft Control)**, ಕ್ಷಿಪಣಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣಗಳು (ಪೇಸ್‌ಮೇಕರ್), ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು.

ವಿತರಿತ ಮತ್ತು ಅಂತಸ್ಥಾಪಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Distributed & Embedded)

- **ವಿತರಿತ OS (Distributed OS):** ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಜಾಲದ (Network) ಮೂಲಕ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **ಅಂತಸ್ಥಾಪಿತ OS (Embedded OS):** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾದ OS — ಉದಾ: ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್, ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್, ATM ಯಂತ್ರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಬಹುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ vs ಬಹುಸಂಸ್ಕರಣೆ vs ಬಹುದಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ

ವಿಷಯ	ಬಹುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ (Multitasking)	ಬಹುಸಂಸ್ಕರಣೆ (Multiprocessing)	ಬಹುದಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ (Multithreading)
ಅರ್ಥ	ಒಂದೇ CPU ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು	ಒಂದೇ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಅನೇಕ CPU ಗಳು	ಒಂದೇ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ
ಉದಾಹರಣೆ	Word ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುತ್ತಾ, ಹಾಡು ಕೇಳುವುದು	ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪ್ರೊಸೆಸರ್‌ಗಳು	ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು ತೆರೆಯುವುದು
ಅಗತ್ಯ	ಒಂದು CPU ಸಾಕು	ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು CPU ಗಳು ಬೇಕು	ಒಂದು CPU ಸಾಕು

ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ (Clarification)

- **ಬಹುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ (Multitasking):** CPU ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ — ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ.
- **ಬಹುಸಂಸ್ಕರಣೆ (Multiprocessing):** ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು **CPU/ಕೋರ್‌ಗಳು (Cores)** ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ — ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ, ಒಂದು CPU ವಿಫಲವಾದರೂ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಿಲ್ಲುವುದಿಲ್ಲ.
- **ಬಹುದಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ (Multithreading):** ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ **ದಾರಗಳನ್ನು (Threads)** — ಸಣ್ಣ-ಸಣ್ಣ ಕೆಲಸದ ಭಾಗಗಳನ್ನು — ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವುದು.

EXAM TRAP: "Multitasking" ಗೆ ಒಂದೇ CPU ಸಾಕು (ಸಮಯ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ); "Multiprocessing" ಗೆ ಅನೇಕ CPU ಗಳು **ಬೇಕೇಬೇಕು**. "Thread" ಎಂದರೆ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣಾ ಘಟಕ. ಬಹು-ಕೋರ್ (Multi-Core) ಪ್ರೊಸೆಸರ್ = ಬಹುಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಸಹಕಾರಿ ಬಹುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ (Cooperative Multitasking) ನಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಸ್ವತಃ CPU ಬಿಟ್ಟುಕೊಡುತ್ತದೆ; **ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಬಹುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ (Preemptive Multitasking)** ನಲ್ಲಿ OS ಬಲವಂತವಾಗಿ CPU ಸಮಯ ಹಂಚುತ್ತದೆ — ಆಧುನಿಕ OS ಗಳು (Windows, Linux) ಪೂರ್ವಭಾವಿ ವಿಧಾನ ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision):

- Multitasking = ಒಂದು CPU, ಅನೇಕ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು (ಸಮಯ ಹಂಚಿಕೆ).
- Multiprocessing = ಅನೇಕ CPU ಗಳು, ಒಂದೇ ಕೆಲಸ.
- Multithreading = ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್, ಅನೇಕ ದಾರಗಳು (Threads).

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಜನಪ್ರಿಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Popular Operating Systems)

Windows — ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ (Microsoft)

- **1985** ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ Windows (Windows 1.0) ಬಿಡುಗಡೆ; ಇದರ ಮೂಲ **MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)** — ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು (CLI) ಆಧಾರಿತ OS.
- ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಾಗುವ **ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ OS** — ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (PC) ಪ್ರಬಲ.
- ಪ್ರಮುಖ ಆವೃತ್ತಿಗಳು: Windows 95, 98, XP, 7, 8, 10, **11** (2021).
- ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ (Closed Source) — **ಪರವಾನಗಿ ಶುಲ್ಕ (License Fee)** ಪಾವತಿಸಿ ಬಳಸಬೇಕು.

Linux — ಮುಕ್ತ ಮೂಲ (Open Source)

- **1991** ರಲ್ಲಿ ಫಿನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್‌ನ **ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (Linus Torvalds)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- **ಮುಕ್ತ ಮೂಲ (Open Source)** — ಉಚಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು, ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು; Unix ನಿಂದ ಪ್ರೇರಿತ.
- **ವಿತರಣೆಗಳು (Distributions — Distros):** ಒಂದೇ Linux ಕರ್ನಲ್‌ನ ವಿವಿಧ ಪ್ಯಾಕೇಜ್‌ಗಳು — ಉದಾ: **ಉಬುಂಟು (Ubuntu)**, ಫೆಡೋರಾ (Fedora), ಡೆಬಿಯನ್ (Debian).
- ಸರ್ವರ್‌ಗಳು (Servers), ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ; ವೈರಸ್ ದಾಳಿ ಕಡಿಮೆ.

EXAM TRAP: "Linux ನ ಪಿತಾಮಹ" = **ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (1991)**. "Unix ನ ಪಿತಾಮಹ" = **ಕೆನ್ ಥಾಂಪ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಡೆನಿಸ್ ರಿಚಿ (1969, Bell Labs)** — ಇಬ್ಬರನ್ನೂ ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ. Windows = ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ; Linux = ಮುಕ್ತ ಮೂಲ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ Windows 11 ಇದ್ದರೆ ಅದು ಪರವಾನಗಿ ಪಡೆದ ಮುಚ್ಚಿದ-ಮೂಲ OS; ಕಾಲೇಜಿನ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ Ubuntu Linux ಇದ್ದರೆ ಅದು ಉಚಿತ ಮುಕ್ತ-ಮೂಲ OS — ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಕೆಲಸ (ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆ) ಮಾಡುತ್ತವೆ.

SKY DIGITAL CYBER

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

macOS — ಆಪಲ್ (Apple)

- Apple ಕಂಪನಿಯ **Macintosh** ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ — ಇತರ ಯಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- Unix ಆಧಾರಿತ; ಸುಂದರ GUI ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ.
- ಹಳೆಯ ಹೆಸರು: **Mac OS**; 2016 ರಿಂದ macOS (ಉದಾ: macOS Ventura, Sonoma).

Android — ಗೂಗಲ್ (Google)

- ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್‌ಗಳಿಗಾಗಿ Google ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ OS; **Linux ಕರ್ನಲ್ (Kernel)** ಆಧಾರಿತ.
- ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಾಗುವ **ಮೊಬೈಲ್ OS**; ಮುಕ್ತ ಮೂಲವಾದ್ದರಿಂದ ವಿವಿಧ ಕಂಪನಿಗಳು ಬಳಸುತ್ತವೆ.
- ಆವೃತ್ತಿಗಳಿಗೆ ಸಿಹಿತಿಂಡಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿದ್ದವು — ಉದಾ: KitKat, Lollipop, Oreo (ಈಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು: Android 13, 14).

iOS — ಆಪಲ್ (Apple)

- Apple ನ **iPhone ಮತ್ತು iPad** ಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ — ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ OS.
- ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸುಗಮ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಹೆಸರುವಾಸಿ; App Store ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು.

OS	ಕಂಪನಿ	ಮೂಲ ಪ್ರಕಾರ	ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ
Windows	Microsoft	ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ	ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್/ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್
Linux	ಸಮುದಾಯ (ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್)	ಮುಕ್ತ ಮೂಲ	ಸರ್ವರ್/ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್
macOS	Apple	ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ	Mac ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು
Android	Google	ಮುಕ್ತ ಮೂಲ (Linux ಕರ್ನಲ್)	ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್
iOS	Apple	ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ	iPhone/iPad

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision):

- Android ನ ಕರ್ನಲ್ = **Linux**; iOS/macOS = Apple ಮಾತ್ರ.
- ಮೊಬೈಲ್ OS ಗಳು: Android (Google), iOS (Apple).
- ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ OS = **Linux**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ವ್ಯವಸ್ಥಾ ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳು (System Utilities)

ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ (Task Manager)

- ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು (Processes)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡ (Hang/Not Responding) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು **"End Task"** ಮೂಲಕ ಮುಚ್ಚಬಹುದು.
- ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ: **Ctrl + Shift + Esc** (ಅಥವಾ Ctrl + Alt + Del).
- CPU ಮತ್ತು ಸ್ಮರಣೆ (RAM) ಬಳಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

ಡಿಸ್ಕ್ ಕ್ಲೀನಪ್ (Disk Cleanup)

- ಅನಗತ್ಯ **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು (Temporary Files)**, ರೀಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸಿ ಡಿಸ್ಕ್ ಜಾಗವನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನಡೆಸಬೇಕು.

ಡಿಸ್ಕ್ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟರ್ (Disk Defragmenter)

- ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ **ಚದುರಿದ (Fragmented)** ಫೈಲ್ ತುಣುಕುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿ ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಫೈಲ್ ಓದುವ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. **SSD (Solid State Drive)** ಗೆ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ — ಅದು ಹಾನಿಕಾರಕವೂ ಆಗಬಹುದು.

ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup)

- ಮುಖ್ಯ ದತ್ತಾಂಶದ (Data) **ನಕಲು ಪ್ರತಿಯನ್ನು (Copy)** ಬೇರೆಡೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು — ವೈಫಲ್ಯ, ವೈರಸ್ ಅಥವಾ ಅಳಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ.
- ವಿಧಗಳು: **ಪೂರ್ಣ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Full)**, **ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Incremental)**, **ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Differential)**.
- ಉದಾ: Windows Backup, ಬಾಹ್ಯ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್, ಕ್ಲೌಡ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Cloud Storage).

EXAM TRAP: Task Manager ಕಿರುಸಂಕೇತ = **Ctrl + Shift + Esc**. ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟೇಶನ್ HDD ಗೆ ಮಾತ್ರ; SSD ಗೆ ಬೇಡ. "ಬ್ಯಾಕಪ್" ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶದ ನಕಲು ಪ್ರತಿ — ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (File Systems)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (File System) ಎಂದರೆ ಶೇಖರಣಾ ಸಾಧನದಲ್ಲಿ (Storage Device) ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು, ಹೆಸರಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಹುಡುಕಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ವಿಧಾನ.

ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಗರಿಷ್ಠ ಫೈಲ್ ಗಾತ್ರ	ಮುಖ್ಯ ಬಳಕೆ
FAT32	File Allocation Table 32	**4 GB**	ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್, ಹಳೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು
NTFS	New Technology File System	ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು (16 EB)	ಆಧುನಿಕ Windows
exFAT	Extended FAT	ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು	ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್/SD ಕಾರ್ಡ್ (ದೊಡ್ಡ ಫೈಲ್‌ಗಳು)
ext4	Fourth Extended FS	ಬಹಳ ದೊಡ್ಡದು	Linux ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು

ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು

- **FAT32** ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಫೈಲ್ **4 GB** ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ — 5 GB ಚಲನಚಿತ್ರವನ್ನು FAT32 ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ಗೆ ನಕಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ!
- **NTFS** ಭದ್ರತಾ ಅನುಮತಿಗಳು (Permissions), ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಶನ್ (Encryption) ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ — Windows ನ ಡೀಫಾಲ್ಟ್ (Default).
- **exFAT** = FAT32 ನ ಮಿತಿಗಳಿಲ್ಲದ ಆಧುನಿಕ ಆವೃತ್ತಿ; Windows ಮತ್ತು macOS ಎರಡರಲ್ಲೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ext4** = Linux ನ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

◆ ಕೋಶ ರಚನೆ (Directory Structure)

ವೃಕ್ಷ ರಚನೆ (Tree Structure)

- ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು **ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Folders/ಡೈರೆಕ್ಟರಿಗಳು)** ವೃಕ್ಷದಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ — **ಮೂಲ ಕೋಶ (Root Directory)** ಅತ್ಯಂತ ಮೇಲ್ಭಾಗ.
- Windows ನಲ್ಲಿ ಮೂಲ ಕೋಶವನ್ನು **C:** ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; Linux ನಲ್ಲಿ **/** (ಸ್ಲ್ಯಾಷ್).
- ಫೈಲ್‌ನ **ಮಾರ್ಗ (Path)** — ಉದಾ: **C:\Users\Ravi\Documents\letter.docx** — ಫೈಲ್ ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ವಿಸ್ತರಣೆ (Extension)** — ಫೈಲ್ ಹೆಸರಿನ ನಂತರದ ಭಾಗ (.docx, .mp3) ಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP: FAT32 ಗರಿಷ್ಠ ಫೈಲ್ ಗಾತ್ರ = **4 GB** (ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಳುವ ಸಂಖ್ಯೆ!). Windows ಮೂಲ ಕೋಶ = C:\ ; Linux ಮೂಲ ಕೋಶ = /.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಭದ್ರತೆ (OS Security)

ಬಳಕೆದಾರ ಖಾತೆಗಳು (User Accounts)

- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಬಳಕೆದಾರನಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ **ಖಾತೆ (Account)** — ತಮ್ಮ ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- **ನಿರ್ವಾಹಕ (Administrator):** ಎಲ್ಲಾ ಹಕ್ಕುಗಳು — ತಂತ್ರಾಂಶ ಸ್ಥಾಪನೆ, ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಬದಲಾವಣೆ.
- **ಪ್ರಮಾಣಿತ ಬಳಕೆದಾರ (Standard User):** ದೈನಂದಿನ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ; ವ್ಯವಸ್ಥಾ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಗದು.
- **ಅತಿಥಿ (Guest):** ತಾತ್ಕಾಲಿಕ, ಅತಿ ಸೀಮಿತ ಹಕ್ಕುಗಳು.

ಅನುಮತಿಗಳು (Permissions)

- ಫೈಲ್/ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳಿಗೆ ಯಾರು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ: **ಓದು (Read)**, **ಬರೆ (Write)**, **ನಿರ್ವಹಿಸು (Execute)**.
- Linux ನಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಗಳನ್ನು **rwx** (read-write-execute) ಎಂದು ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಪ್ತಪದ ಸುರಕ್ಷತೆ (Password Safety)

- ಕನಿಷ್ಠ **8 ಅಕ್ಷರಗಳು**; ದೊಡ್ಡ-ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಬಳಸಿ.
- ಒಂದೇ ಗುಪ್ತಪದವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಳಸಬೇಡಿ; ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
- **ಬಹು-ಅಂಶ ದೃಢೀಕರಣ (Multi-Factor Authentication — MFA):** ಗುಪ್ತಪದ + OTP ಯಂತಹ ಎರಡನೇ ಪುರಾವೆ — ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ.

ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Firewall Basics)

- **ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall)** ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ನಡುವಿನ **ಭದ್ರತಾ ಗೋಡೆ** — ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- Windows ನಲ್ಲಿ **Windows Defender Firewall** ಅಂತರ್ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ.
- ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ಅಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ — ಅದು **ಆಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus)** ತಂತ್ರಾಂಶದ ಕೆಲಸ.

ಸಲಹೆ (Tip): ಸಾರ್ವಜನಿಕ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ VPN (Virtual Private Network — ವರ್ಚುವಲ್ ಖಾಸಗಿ ಜಾಲ) ಬಳಸಿ; ಅಪರಿಚಿತ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಶಟ್‌ಡೌನ್ vs ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್ vs ಸ್ಲೀಪ್ vs ಹೈಬರ್ನೇಟ್

ಆಯ್ಕೆ	ಅರ್ಥ	ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ	ಪುನಃ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಗ
ಶಟ್‌ಡೌನ್ (Shut Down)	ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು	ಶೂನ್ಯ	ನಿಧಾನ (ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್)
ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್ (Restart)	ಆಫ್ ಮಾಡಿ ತಕ್ಷಣ ಮತ್ತೆ ಆನ್ ಮಾಡುವುದು (ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್)	ಶೂನ್ಯ (ನಡುವೆ)	ನಿಧಾನ
ಸ್ಲೀಪ್ (Sleep)	ಕೆಲಸವನ್ನು **RAM** ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿ, ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೋಗುವುದು	ಅತಿ ಕಡಿಮೆ	ಅತಿ ವೇಗ
ಹೈಬರ್ನೇಟ್ (Hibernate)	ಕೆಲಸವನ್ನು **ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್** ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು	ಶೂನ್ಯ	ವೇಗ (ಸ್ಲೀಪ್‌ಗಿಂತ ನಿಧಾನ)

ಯಾವಾಗ ಯಾವುದನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು?

- **ಶಟ್‌ಡೌನ್:** ದಿನದ ಕೆಲಸ ಮುಗಿದಾಗ; ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬಳಸದಿದ್ದಾಗ.
- **ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್:** ಹೊಸ ತಂತ್ರಾಂಶ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದಾಗ, ವ್ಯವಸ್ಥೆ ನಿಧಾನವಾದಾಗ ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಂದಾಗ.
- **ಸ್ಲೀಪ್:** ಸ್ವಲ್ಪ ವಿರಾಮಕ್ಕೆ (ಊಟದ ವೇಳೆ) — ತಕ್ಷಣ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು.
- **ಹೈಬರ್ನೇಟ್:** ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನ ಬ್ಯಾಟರಿ ಖಾಲಿಯಾಗುವಾಗ — ಕೆಲಸ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತ.

EXAM TRAP: ಸ್ಲೀಪ್ = ಕೆಲಸ **RAM** ನಲ್ಲಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ಕೆಲಸ ಹೋಗುತ್ತದೆ!); ಹೈಬರ್ನೇಟ್ = ಕೆಲಸ **ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್** ನಲ್ಲಿ (ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ಸುರಕ್ಷಿತ). ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್ = ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್; ಶಟ್‌ಡೌನ್ ನಂತರ ಆನ್ ಮಾಡುವುದು = ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಸ್ಲೀಪ್ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಡಿತವಾದರೆ RAM ನಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆಲಸ **ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ**; ಹೈಬರ್ನೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ **ಉಳಿಸಿ (Save)** ಇಡಿ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision):

- Shut Down = ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್; Restart = ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್.
- Sleep = RAM + ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್; Hibernate = ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ + ಶೂನ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಮರಣಾ ಸಹಾಯಗಳು (Exam Traps & Memory Aids) — 1

EXAM TRAP 1: "ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (OS) ಯಾವ ರೀತಿಯ ತಂತ್ರಾಂಶ?" — ಉತ್ತರ: **ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software)**. MS Word, Excel, ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು = **ಅನ್ವಯ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software)**. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ-ಪದೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP 2: "OS ನ ಹೃದಯಭಾಗ ಯಾವುದು?" — **ಕರ್ನಲ್ (Kernel)**. "ಬಳಕೆದಾರ ಮತ್ತು ಕರ್ನಲ್ ನಡುವಿನ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ?" — **ಶೆಲ್ (Shell)**. "ಮೊದಲು ಲೋಡ್ ಆಗುವ OS ಭಾಗ?" — **ಕರ್ನಲ್**.

EXAM TRAP 3: "Ctrl + Alt + Del ಒತ್ತಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?" — **ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (Warm Booting)** / ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ತೆರೆಯುವ ಆಯ್ಕೆ. "ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್" ಎಂದರೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಆನ್ ಮಾಡುವುದು.

EXAM TRAP 4: "POST ಎಂದರೇನು?" — **Power-On Self-Test (ವಿದ್ಯುತ್-ಚಾಲಿತ ಸ್ವಯಂ-ಪರೀಕ್ಷೆ)**; ಇದನ್ನು ನಡೆಸುವುದು **BIOS**. "OS ಅನ್ನು RAM ಗೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್?" — **ಬೂಟ್‌ಸ್ಟ್ರ್ಯಾಪ್ ಲೋಡರ್ (Bootstrap Loader)**.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

- **"K-S-U" ಸೂತ್ರ:** **K**ernel = ಹೃದಯ (Core), **S**hell = ಮಧ್ಯವರ್ತಿ (Interface), **U**ser = ಬಳಕೆದಾರ — ಕ್ರಮ: User ► Shell ► Kernel ► Hardware.
- **"5 ಕಾರ್ಯಗಳ ಬೆರಳು-ಎಣಿಕೆ":** ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process) – ಸ್ಮರಣೆ (Memory) – ಫೈಲ್ (File) – ಸಾಧನ (Device) – ಭದ್ರತೆ (Security).
- **"C-W ಸೂತ್ರ":** **C**old = ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್-ಆನ್; **W**arm = ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

"GUI" ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ — **Graphical User Interface (ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಬಳಕೆದಾರ ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ)**; "CLI" — **Command Line Interface (ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ)**. MS-DOS = CLI; Windows = GUI.

DIGITAL CYBER

◆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಮರಣಾ ಸಹಾಯಗಳು (Exam Traps & Memory Aids) — 2

EXAM TRAP 5: "Multitasking vs Multiprocessing" — Multitasking ಗೆ **ಒಂದೇ CPU** ಸಾಕು; Multiprocessing ಗೆ **ಅನೇಕ CPU** ಗಳು ಬೇಕು. "Thread" = ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕ; Multithreading = ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ ಅನೇಕ ದಾರಗಳು.

EXAM TRAP 6: "Linux ನ ಪಿತಾಮಹ?" — **ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (1991)**. "Android ನ ಕರ್ನಲ್ ಯಾವುದು?" — **Linux**. "ಮೊದಲ Windows ಬಿಡುಗಡೆ?" — **1985**. "Unix ನ ಪಿತಾಮಹ?" — **ಕೆನ್ ಥಾಂಪ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಡೆನಿಸ್ ರಿಚಿ (1969)**.

EXAM TRAP 7: "FAT32 ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಫೈಲ್ ಗಾತ್ರ?" — **4 GB**. "NTFS ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ?" — **New Technology File System**. "Linux ನ ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ?" — **ext4**. "ದೊಡ್ಡ ಫೈಲ್‌ಗಳ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ಗೆ?" — **exFAT**.

EXAM TRAP 8: "Task Manager ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?" — **Ctrl + Shift + Esc**. "SSD ಗೆ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಬೇಕೇ?" — **ಇಲ್ಲ** (HDD ಗೆ ಮಾತ್ರ). "ಫೈರ್‌ವಾಲ್ vs ಆಂಟಿವೈರಸ್?" — ಫೈರ್‌ವಾಲ್ = ಸಂಪರ್ಕ ತಡೆ; ಆಂಟಿವೈರಸ್ = ವೈರಸ್ ಅಳಿಸುವುದು.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

- **"1985-1991 ಜೋಡಿ":** Windows = **1985**; Linux = **1991** — "Windows ಮೊದಲು, Linux ನಂತರ".
- **"4 GB ನಿಯಮ":** FAT32 ಕಂಡರೆ 4 GB ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- **"S-H ಸೂತ್ರ":** **S**leep = RAM (ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕು); **H**ibernate = ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ (ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡ).
- **"ಆಪಲ್ ಜೋಡಿ":** macOS = Mac ಗಣಕಯಂತ್ರ; iOS = iPhone/iPad — ಎರಡೂ ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ.

ತ್ವರಿತ ಸಂಗತಿಗಳು (Quick Facts)

- ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ GUI ಆಧಾರಿತ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ: **Apple Macintosh (1984)**.
- ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ OS: **Linux**.
- ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯ ಮೊಬೈಲ್ OS: **Android (Google)**.
- ನೈಜ-ಸಮಯ OS ಉದಾಹರಣೆ: **ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಪೇಸ್‌ಮೇಕರ್**.
- Windows ನ ಮೂಲ ಕೋಶ: **C:**; Linux ನ ಮೂಲ ಕೋಶ: **/**.

ಅಧ್ಯಾಯ 8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Operating Systems)

◆ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

ಅಧ್ಯಾಯ 8 — ಒಂದೇ ನೋಟದಲ್ಲಿ

- **OS** = ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software); **ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಾಹಕ (Resource Manager)**; ಬಳಕೆದಾರ-ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ.
- **5 ಕಾರ್ಯಗಳು:** ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ, ಸ್ಮರಣಾ, ಫೈಲ್, ಸಾಧನ ನಿರ್ವಹಣೆ + ಭದ್ರತೆ.
- **ಕರ್ನಲ್ (Kernel)** = ಹೃದಯಭಾಗ; **ಶೆಲ್ (Shell)** = ಬಳಕೆದಾರ-ಕರ್ನಲ್ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ.
- **CLI** = ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು (MS-DOS); **GUI** = ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ (Windows).
- **ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್** = ಆಫ್-ಆನ್; **ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್** = ರೀಸ್ಟಾರ್ಟ್ (Ctrl + Alt + Del); **POST** = BIOS ಸ್ವಯಂ-ಪರೀಕ್ಷೆ.
- **Windows (1985)** = ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ; **Linux (1991, ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್)** = ಮುಕ್ತ ಮೂಲ; **Android** = Linux ಕರ್ನಲ್.
- **FAT32** ಗರಿಷ್ಠ ಫೈಲ್ = 4 GB; **NTFS** = Windows; **ext4** = Linux.
- **ಸ್ಲೀಪ್** = RAM; **ಹೈಬರ್ನೇಟ್** = ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್; Task Manager = **Ctrl + Shift + Esc**.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions) — 1

1. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಯಾವ ರೀತಿಯ ತಂತ್ರಾಂಶ?

A) ಅನ್ವಯ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software) B) ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software) C) ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶ (Utility Software) D) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware)

ಉತ್ತರ: B. OS ಎಂಬುದು ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ; ಇದು ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

2. OS ನ "ಹೃದಯಭಾಗ" ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಶೆಲ್ (Shell) B) ಕರ್ನಲ್ (Kernel) C) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop) D) ಟಾಸ್ಕ್‌ಬಾರ್ (Taskbar)

ಉತ್ತರ: B. ಕರ್ನಲ್ (Kernel) OS ನ ಹೃದಯಭಾಗ; ಶೆಲ್ ಬಳಕೆದಾರ-ಕರ್ನಲ್ ಮಧ್ಯವರ್ತಿ.

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ CLI ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) Windows 11 B) macOS C) MS-DOS D) Android

ಉತ್ತರ: C. MS-DOS ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು ಸಂಪರ್ಕಸಾಧನ (CLI); ಉಳಿದವು GUI ಆಧಾರಿತ.

4. Ctrl + Alt + Del ಕೀಲಿಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿದರೆ ಯಾವ ಬೂಟಿಂಗ್ ನಡೆಯುತ್ತದೆ?

A) ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (Cold Booting) B) ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (Warm Booting) C) POST D) ಶಟ್‌ಡೌನ್ (Shut Down)

ಉತ್ತರ: B. Ctrl + Alt + Del = ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (ಮರುಪ್ರಾರಂಭ).

5. Linux ಅನ್ನು ಯಾರು, ಯಾವ ವರ್ಷ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು?

A) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್, 1985 B) ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್, 1991 C) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್, 1984 D) ಕೆನ್ ಥಾಂಪ್ಸನ್, 1969

ಉತ್ತರ: B. ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ 1991 ರಲ್ಲಿ Linux ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.

6. FAT32 ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಫೈಲ್‌ನ ಗರಿಷ್ಠ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು?

A) 2 GB B) 4 GB C) 8 GB D) 16 GB

ಉತ್ತರ: B. FAT32 ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಫೈಲ್ 4 GB ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

7. Android ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕರ್ನಲ್ ಯಾವುದು?

A) Windows NT B) Linux C) Unix D) MS-DOS

ಉತ್ತರ: B. Android Linux ಕರ್ನಲ್ ಆಧಾರಿತ ಮೊಬೈಲ್ OS.

8. Task Manager ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + C B) Alt + Tab C) Ctrl + Shift + Esc D) Windows + D

ಉತ್ತರ: C. Ctrl + Shift + Esc ನೇರವಾಗಿ Task Manager ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions) — 2

9. ಸ್ಲೀಪ್ (Sleep) ಮತ್ತು ಹೈಬರ್ನೇಟ್ (Hibernate) ನಡುವಿನ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ಸ್ಲೀಪ್ ವೇಗವಾಗಿ ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ B) ಸ್ಲೀಪ್ ಕೆಲಸವನ್ನು RAM ನಲ್ಲಿ, ಹೈಬರ್ನೇಟ್ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸುತ್ತದೆ C) ಹೈಬರ್ನೇಟ್ ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುತ್ತದೆ D) ಎರಡೂ ಒಂದೇ

ಉತ್ತರ: B. ಸ್ಲೀಪ್ = RAM ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಕೆ (ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕು); ಹೈಬರ್ನೇಟ್ = ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಕೆ (ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಡ).

10. Multiprocessing ಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ಒಂದೇ CPU B) ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು CPU ಗಳು C) ಹೆಚ್ಚು RAM D) ವೇಗದ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್

ಉತ್ತರ: B. ಬಹುಸಂಸ್ಕರಣೆ (Multiprocessing) ಗೆ ಅನೇಕ CPU/ಕೋರ್‌ಗಳು ಬೇಕೇಬೇಕು.

11. POST ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Power-On Self-Test B) Program Operating System Test C) Peripheral Output System Trial D) Primary Online Service Tool

ಉತ್ತರ: A. POST = Power-On Self-Test (ವಿದ್ಯುತ್-ಚಾಲಿತ ಸ್ವಯಂ-ಪರೀಕ್ಷೆ); ಇದನ್ನು BIOS ನಡೆಸುತ್ತದೆ.

12. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: 1. Windows ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ OS. 2. Linux ಮುಕ್ತ ಮೂಲ OS. 3. iOS ಆಪಲ್‌ಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ:

A) 1 ಮತ್ತು 2 ಮಾತ್ರ B) 2 ಮತ್ತು 3 ಮಾತ್ರ C) 1, 2 ಮತ್ತು 3 D) 1 ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: C. ಮೂರೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ: Windows ಮುಚ್ಚಿದ ಮೂಲ, Linux ಮುಕ್ತ ಮೂಲ, iOS ಆಪಲ್ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ.

13. ನೈಜ-ಸಮಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ (Real-Time OS) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಬ್ಯಾಂಕಿನ ವೇತನಪಟ್ಟಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ B) ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ C) ಮನೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ Windows D) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್

ಉತ್ತರ: B. ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣದಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ನಿಗದಿತ ಸಮಯಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಲೇಬೇಕು — RTOS.

14. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) ನ ಮುಖ್ಯ ಕೆಲಸವೇನು?

A) ವೈರಸ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುವುದು B) ಗಣಕಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲದ ನಡುವೆ ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವುದು C) ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಕಪ್ ಮಾಡುವುದು D) ಡಿಸ್ಕ್ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ಭದ್ರತಾ ಗೋಡೆ; ವೈರಸ್ ಅಳಿಸುವುದು ಆಂಟಿವೈರಸ್‌ನ ಕೆಲಸ.

15. "NTFS" ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) New Technology File System B) Network Transfer File Service C) National Technical File Standard D) New Type Folder Setup

ಉತ್ತರ: A. NTFS = New Technology File System — ಆಧುನಿಕ Windows ನ ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

16. ಸಮರ್ಥನೆ (A): SSD ಗೆ ಡಿಸ್ಕ್ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ (R): SSD ಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರವೇಶ ಸಮಯ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಸಮಾನ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ:

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; ಆದರೆ R, A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ಎರಡೂ ಸರಿ ಮತ್ತು R, A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ — SSD ಗೆ ಡಿಫ್ರಾಗ್ಮೆಂಟೇಶನ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ, ಹಾನಿಕಾರಕವೂ ಆಗಬಹುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಅಧ್ಯಾಯ ಇಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳ (Windows, Files, Folders and Shortcuts)** ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಲಿಯೋಣ. ಶುಭವಾಗಲಿ!

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

ಅಧ್ಯಾಯ 9 — ಪರಿಚಯ

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

ವಿಂಡೋಸ್ (Windows) ಎಂಬುದು **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ (Microsoft)** ಸಂಸ್ಥೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ **ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Graphical Operating System)**. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop)**, **ಪ್ರಾರಂಭ ಮೆನು (Start Menu)**, **ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿ (Taskbar)**, **ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ (File Explorer)**, **ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin)** ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯ **ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (Shortcuts)** ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

GUI	1995	11
ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್	Windows 95 ಬಿಡುಗಡೆ	ಇತ್ತೀಚಿನ ಆವೃತ್ತಿ

◆ ವಿಂಡೋಸ್ (Windows) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ವಿಂಡೋಸ್ (Windows) ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ **ಚಿತ್ರಗಳು (Icons)**, **ವಿಂಡೋಗಳು (Windows)** ಮತ್ತು **ಮೆನುಗಳ (Menus)** ಮೂಲಕ ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ **ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಬಳಕೆದಾರ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ (Graphical User Interface — GUI)** ಆಧಾರಿತ **ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System)**.

- ಇದನ್ನು **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ (Microsoft Corporation)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ; ಸಂಸ್ಥಾಪಕರು **ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates)** ಮತ್ತು **ಪಾಲ್ ಅಲೆನ್ (Paul Allen)**.
- ಮೊದಲ ಆವೃತ್ತಿ **Windows 1.0** — 1985ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ; ಇದು **MS-DOS** ಮೇಲಿನ ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಪದರವಾಗಿತ್ತು.
- **GUI (Graphical User Interface)** ಎಂದರೆ ಮೌಸ್‌ನಿಂದ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪರದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- Windows ಎಂಬುದು **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ (Microsoft)** ಸಂಸ್ಥೆಯ ಉತ್ಪನ್ನ.
- **Start Menu (ಪ್ರಾರಂಭ ಮೆನು)** ಮತ್ತು **Taskbar (ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿ)** ಮೊದಲು ಪರಿಚಯವಾದದ್ದು **Windows 95** ನಲ್ಲಿ.
- Windows 10 ಬಿಡುಗಡೆ — **2015**; Windows 11 ಬಿಡುಗಡೆ — **2021**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop) ಮತ್ತು ಅದರ ಅಂಶಗಳು

ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು (Main Elements)

- **ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop)** — ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದ ನಂತರ ಕಾಣುವ ಮುಖ್ಯ ಪರದೆ; ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭ.
- **ಐಕಾನ್‌ಗಳು (Icons)** — ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು, ಫೈಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳು; ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.
- **ವಾಲ್‌ಪೇಪರ್ (Wallpaper)** — ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್‌ನ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಚಿತ್ರ; **Settings > Personalization** ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.
- **ಪ್ರಾರಂಭ ಮೆನು (Start Menu)** — ಪರದೆಯ ಕೆಳ-ಎಡ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿರುವ **Windows ಲೋಗೋ (Logo)** ಬಟನ್; ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲಿಂದ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

◆ ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿ (Taskbar) ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಟ್ರೇ (System Tray)

ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿ (Taskbar)

- **ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿ (Taskbar)** — ಪರದೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ದನೆಯ ಪಟ್ಟಿ; ತೆರೆದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ **ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು (Windows)** ಮತ್ತು ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು (Programs)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಪಿನ್ ಮಾಡುವುದು (Pin)** — ಆಗಾಗ್ಗೆ ಬಳಸುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಟಾಸ್ಕ್‌ಬಾರ್‌ಗೆ ಪಿನ್ ಮಾಡಿದರೆ ಒಂದೇ ಕ್ಲಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯಬಹುದು.
- **ಸಿಸ್ಟಮ್ ಟ್ರೇ / ಅಧಿಸೂಚನಾ ಪ್ರದೇಶ (System Tray / Notification Area)** — ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿಯ ಬಲ ತುದಿ; **ಗಡಿಯಾರ (Clock)**, **ದಿನಾಂಕ (Date)**, **ವಾಲ್ಯೂಮ್ (Volume)**, **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Network)** ಮತ್ತು **ಬ್ಯಾಟರಿ (Battery)** ಐಕಾನ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.
- **ಆಕ್ಷನ್ ಸೆಂಟರ್ / ಕ್ವಿಕ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಸ್ (Action Center / Quick Settings)** — Wi-Fi, ಬ್ಲೂಟೂತ್‌ನಂತಹ ತ್ವರಿತ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು ಇಲ್ಲಿಂದ ಲಭ್ಯ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

Word ನಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್ ಬರೆಯುವಾಗ, ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಜಾಲ ನೋಡುವಾಗ — ಎರಡೂ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳ ಬಟನ್‌ಗಳು **ಕಾರ್ಯಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ (Taskbar)** ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬೇಕಾದ ವಿಂಡೋಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅದರ ಬಟನ್ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ Windows ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಕಾಲರೇಖೆ (Timeline)

ಪ್ರಮುಖ ಆವೃತ್ತಿಗಳು

ಆವೃತ್ತಿ (Version)	ಬಿಡುಗಡೆ ವರ್ಷ (Year)	ಮುಖ್ಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ
Windows 95	1995	Start Menu ಮತ್ತು Taskbar ಪರಿಚಯ
Windows 98	1998	ಅಂತರ್ಜಾಲ ಏಕೀಕರಣ (Internet Explorer)
Windows XP	2001	ಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ಜನಪ್ರಿಯತೆ; 13 ವರ್ಷ ಬಳಕೆ
Windows 7	2009	ವೇಗ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿತ ಟಾಸ್ಕ್‌ಬಾರ್
Windows 8	2012	Start Screen; ಟಚ್‌ಗೆ ಒತ್ತು
Windows 10	2015	Start Menu ಮರಳಿತು; Cortana, Edge
Windows 11	2021	ಮಧ್ಯಭಾಗದ Start Menu; ಹೊಸ ವಿನ್ಯಾಸ

EXAM TRAP — ಆವೃತ್ತಿ ವರ್ಷಗಳು

Windows XP — 2001, **Windows 7 — 2009**, **Windows 10 — 2015**, **Windows 11 — 2021**. "Start Menu ಮೊದಲು ಬಂದದ್ದು Windows 95 (1995) ನಲ್ಲಿ" ಎಂಬುದು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- Windows 11 ನಲ್ಲಿ **Start Menu (ಪ್ರಾರಂಭ ಮೆನು)** ಪರದೆಯ **ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ** ಇರುತ್ತದೆ; ಹಳೆಯ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಡ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿತ್ತು.
- Windows ಎಂಬುದು **ಸಿಂಗಲ್-ಯೂಸರ್ (Single-User)** ಮತ್ತು **ಮಲ್ಟಿ-ಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ (Multi-tasking)** ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ (File Explorer)

ಪರಿಚಯ (Introduction)

ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ (File Explorer) ಎಂಬುದು Windows ನಲ್ಲಿ **ಫೈಲ್‌ಗಳು (Files)** ಮತ್ತು **ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳನ್ನು (Folders)** ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್. ಹಳೆಯ Windows ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು **Windows Explorer** ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ತೆರೆಯಲು **Win + E** ಒತ್ತಿರಿ.

- **ನ್ಯಾವಿಗೇಷನ್ ಪೇನ್ (Navigation Pane)** — ಎಡಭಾಗದ ಪಟ್ಟಿ; **Quick Access (ತ್ವರಿತ ಪ್ರವೇಶ)**, **This PC (ಈ ಗಣಕಯಂತ್ರ)**, ಡ್ರೈವ್‌ಗಳು (C:, D:) ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಾರ್ (Address Bar)** — ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪಟ್ಟಿ; ಪ್ರಸ್ತುತ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನ **ಸ್ಥಳ (Path)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಉದಾ: **C:\Users\Documents**.
- **ಸರ್ಚ್ ಬಾಕ್ಸ್ (Search Box)** — ಬಲ ಮೇಲ್ಭಾಗ; ಫೈಲ್ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಹುಡುಕಲು.
- **ರಿಬ್ಬನ್ / ಟೂಲ್‌ಬಾರ್ (Ribbon / Toolbar)** — Copy, Paste, Delete, Rename ನಂತಹ ಆಜ್ಞೆಗಳು.

◆ ಫೈಲ್ ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು

ಮೂಲ ಕಾರ್ಯಗಳು (Basic Operations)

- **ರಚಿಸುವುದು (Create)** — ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → **New > Folder** (ಹೊಸ ಫೋಲ್ಡರ್) ಅಥವಾ **New > Text Document**.
- **ಮರುನಾಮಕರಣ (Rename)** — ಫೈಲ್ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ **F2** ಒತ್ತಿರಿ, ಅಥವಾ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → Rename.
- **ನಕಲು (Copy)** — **Ctrl + C**; **ಕತ್ತರಿಸುವುದು (Cut)** — **Ctrl + X**; **ಅಂಟಿಸುವುದು (Paste)** — **Ctrl + V**.
- **ಅಳಿಸುವುದು (Delete)** — **Delete** ಕೀ ಒತ್ತಿದರೆ ಫೈಲ್ **ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin)** ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- **ಆಯ್ಕೆ (Select)** — ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಲು **Ctrl + A**; ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಲು **Ctrl** ಹಿಡಿದು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ.

ಫೈಲ್ vs ಫೋಲ್ಡರ್ (File vs Folder)

ಫೈಲ್ (File) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶದ ಸಂಗ್ರಹ (ಉದಾ: ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್, ಚಿತ್ರ, ಹಾಡು). **ಫೋಲ್ಡರ್ (Folder)** ಎಂದರೆ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಇಡುವ **ಕಂಟೇನರ್ (Container)**; ಫೋಲ್ಡರ್ ಒಳಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಫೋಲ್ಡರ್ ಇರಬಹುದು — ಇದನ್ನು **ಸಬ್‌ಫೋಲ್ಡರ್ (Subfolder)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು (File Extensions)

ಪ್ರಮುಖ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ (File Extension) ಎಂದರೆ ಫೈಲ್ ಹೆಸರಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿರುವ **ಚುಕ್ಕೆ (.)** ನಂತರದ 3–4 ಅಕ್ಷರಗಳು; ಇದು ಫೈಲ್‌ನ **ಪ್ರಕಾರ (Type)** ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಸ್ತರಣೆ (Extension)	ಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರ	ತೆರೆಯುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್
.txt	ಸರಳ ಪಠ್ಯ (Plain Text)	Notepad
.docx	Word ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್	Microsoft Word
.pdf	ಪೋರ್ಟಬಲ್ ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್ (PDF)	Adobe Reader / Browser
.xlsx	Excel ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್	Microsoft Excel
.pptx	PowerPoint ಪ್ರಸ್ತುತಿ	Microsoft PowerPoint
.jpg / .png	ಚಿತ್ರ (Image)	Photos / Viewer
.mp3	ಆಡಿಯೋ (Audio)	Media Player
.mp4	ವೀಡಿಯೋ (Video)	Media Player
.zip	ಸಂಕುಚಿತ ಫೈಲ್ (Compressed)	File Explorer / WinRAR
.exe	ಚಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Executable)	Windows

EXAM TRAP — ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು

.docx = Word, .xlsx = Excel, .pptx = PowerPoint, .pdf = Portable Document Format. ".txt" ಎಂದರೆ **Notepad** ಪಠ್ಯ ಫೈಲ್. ".exe" ಫೈಲ್‌ಗಳು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸುತ್ತವೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin) ಎಂದರೆ ಅಳಿಸಲಾದ ಫೈಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ (Temporarily)** ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ಫೋಲ್ಡರ್. ಇದು "ಎರಡನೇ ಅವಕಾಶ" ನೀಡುತ್ತದೆ — ತಪ್ಪಿ ಅಳಿಸಿದ ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.

- **ಮರುಸ್ಥಾಪನೆ (Restore)** — ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ ತೆರದು, ಫೈಲ್ ಮೇಲೆ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → **Restore** ಮಾಡಿದರೆ ಅದು ಮೂಲ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ.
- **ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ (Permanent Delete)** — **Shift + Delete** ಒತ್ತಿದರೆ ಫೈಲ್ ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಹೋಗದೆ ನೇರವಾಗಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- **ಖಾಲಿ ಮಾಡುವುದು (Empty)** — ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ ಮೇಲೆ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → **Empty Recycle Bin** ಮಾಡಿದರೆ ಒಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಫೈಲ್‌ಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

EXAM TRAP — Delete vs Shift + Delete

Delete ಕೀ ಮಾತ್ರ ಒತ್ತಿದರೆ ಫೈಲ್ **ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin)** ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ (ಮರಳಿ ಪಡೆಯಬಹುದು). **Shift + Delete** ಒತ್ತಿದರೆ **ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ** (ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ).

◆ ಫೈಲ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (File Properties)

Properties ವಿಂಡೋ

ಫೈಲ್ ಮೇಲೆ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → **Properties (ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು)** ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದರೆ ಈ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ:

- **ಪ್ರಕಾರ (Type)** — ಫೈಲ್ ಯಾವ ರೀತಿಯದ್ದು (ಉದಾ: Microsoft Word Document).
- **ಸ್ಥಳ (Location)** — ಫೈಲ್ ಇರುವ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನ ಪಾಥ್ (Path).
- **ಗಾತ್ರ (Size)** — ಫೈಲ್ ಎಷ್ಟು ಜಾಗ ಆಕ್ರಮಿಸಿದೆ (KB, MB).
- **ದಿನಾಂಕಗಳು (Dates)** — **Created (ರಚಿಸಿದ)**, **Modified (ಬದಲಾಯಿಸಿದ)**, **Accessed (ತೆರೆದ)** ದಿನಾಂಕ.
- **ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (Attributes)** — **Read-only (ಓದಲು ಮಾತ್ರ)** ಮತ್ತು **Hidden (ಮರೆಮಾಡಿದ)** ಆಯ್ಕೆಗಳು.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಹುಡುಕಾಟ, ವಿಂಗಡಣೆ ಮತ್ತು ನೋಟಗಳು

ಹುಡುಕಾಟ (Search)

- ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್‌ನ ಬಲ ಮೇಲ್ಭಾಗದ **ಸರ್ಚ್ ಬಾಕ್ಸ್ (Search Box)** ನಲ್ಲಿ ಫೈಲ್ ಹೆಸರು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೆ ಆ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ.
- **ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Wildcards)** — * ಎಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಅಕ್ಷರಗಳು (ಉದಾ: ***.pdf** = ಎಲ್ಲಾ PDF ಫೈಲ್‌ಗಳು); ? ಎಂದರೆ ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರ.
- ಇಡೀ ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಲು **Start Menu** ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ **Win + S** ಒತ್ತಿರಿ.

ವಿಂಗಡಣೆ ಮತ್ತು ನೋಟಗಳು (Sorting and Views)

- **ವಿಂಗಡಣೆ (Sort by)** — ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು **ಹೆಸರು (Name)**, **ದಿನಾಂಕ (Date modified)**, **ಪ್ರಕಾರ (Type)**, **ಗಾತ್ರ (Size)** ಅನುಸಾರ ಜೋಡಿಸಬಹುದು.
- **ನೋಟಗಳು (Views)** — **Icons (ಐಕಾನ್‌ಗಳು)**: Extra large / Large / Medium / Small; **List (ಪಟ್ಟಿ)**; **Details (ವಿವರ)** — ಗಾತ್ರ, ದಿನಾಂಕದೊಂದಿಗೆ ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪ; **Tiles**, **Content**.
- **Details** ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕಾಲಮ್ ಹೆಡರ್ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಆ ಕಾಲಮ್ ಅನುಸಾರ ವಿಂಗಡಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

***.docx** ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೆ ಎಲ್ಲಾ Word ಫೈಲ್‌ಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. * = "ಏನೇ ಇರಲಿ", ? = "ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರ". Details ನೋಟ = ಅತ್ಯಂತ ಮಾಹಿತಿಪೂರ್ಣ ನೋಟ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ → **Restore** = ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವುದು; **Shift + Delete** = ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ.
- ಫೈಲ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು: ಪ್ರಕಾರ, ಸ್ಥಳ, ಗಾತ್ರ, ದಿನಾಂಕಗಳು, Attributes.
- ವಿಂಗಡಣೆ: ಹೆಸರು, ದಿನಾಂಕ, ಪ್ರಕಾರ, ಗಾತ್ರ. ನೋಟಗಳು: Icons, List, Details.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು — Control Panel vs Settings

ಎರಡು ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಸ್ಥಳಗಳು

- **ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ಯಾನಲ್ (Control Panel)** — ಹಳೆಯ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕೇಂದ್ರ; Windows ನ ಎಲ್ಲಾ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲೂ ಇದೆ. **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಅನ್‌ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ (Uninstall)** ಮಾಡುವುದು, **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು** ಇಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ.
- **ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ಆಪ್ (Settings App)** — Windows 10 ಮತ್ತು 11 ರ ಆಧುನಿಕ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕೇಂದ್ರ; **Win + I** ಒತ್ತಿದರೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. ಟಚ್-ಸ್ನೇಹಿ ವಿನ್ಯಾಸ.
- ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳಿದ್ದರೂ, ಹೊಸ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು **Settings App** ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಬರುತ್ತವೆ.

◆ ಪ್ರಮುಖ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು

ದಿನನಿತ್ಯದ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು

- **ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಸಮಯ (Date and Time)** — ಸಿಸ್ಟಮ್ ಟ್ರೇಯಲ್ಲಿನ ಗಡಿಯಾರದ ಮೇಲೆ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → **Adjust date/time**; ಅಥವಾ Settings > Time & language.
- **ಪ್ರದರ್ಶನ (Display)** — **ರೆಸಲ್ಯೂಷನ್ (Resolution)** (ಉದಾ: 1920 × 1080), **ಬ್ರೈಟ್‌ನೆಸ್ (Brightness)**, ಪಠ್ಯದ ಗಾತ್ರ — Settings > System > Display.
- **ಬಳಕೆದಾರ ಖಾತೆಗಳು (User Accounts)** — ಹೊಸ ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು, **ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Password)** ಬದಲಾಯಿಸುವುದು, **ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಟರ್ (Administrator)** vs **ಸ್ಟಾಂಡರ್ಡ್ (Standard)** ಖಾತೆ.
- **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು (Programs)** — ಸ್ಥಾಪಿತ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳ ಪಟ್ಟಿ; ಅನಗತ್ಯ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ **ಅನ್‌ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ (Uninstall)** ಮಾಡುವುದು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- Settings App ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ: **Win + I**.
- **Administrator (ನಿರ್ವಾಹಕ)** ಖಾತೆಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣ; **Standard** ಖಾತೆಗೆ ಸೀಮಿತ ಅನುಮತಿ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಮೂಲಭೂತ ದೋಷನಿವಾರಣೆ (Basic Troubleshooting)

ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರಗಳು

- **ಮರುಪ್ರಾರಂಭ (Restart)** — ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಣ್ಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಮೊದಲ ಪರಿಹಾರ; Start Menu → Power → **Restart**. **Shutdown** = ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಫ್; **Sleep** = ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿರಾಮ.
- **ಸೇಫ್ ಮೋಡ್ (Safe Mode)** — ಅಗತ್ಯ **ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳು (Drivers)** ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ Windows ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ವಿಧಾನ; ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯಲು, ದೋಷಪೂರಿತ ಡ್ರೈವರ್ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತ.
- **ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Task Manager)** — **Ctrl + Shift + Esc** ಒತ್ತಿದರೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ; ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡ (Not Responding) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು **End Task** ಮಾಡಬಹುದು.
- **ಸಿಸ್ಟಮ್ ರಿಸ್ಟೋರ್ (System Restore)** — ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮರಳಿಸುವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ.

◆ ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Clipboard)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

- **ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Clipboard)** ಎಂದರೆ **Copy (ನಕಲು)** ಅಥವಾ **Cut (ಕತ್ತರಿಸುವುದು)** ಮಾಡಿದ ವಿಷಯವನ್ನು **ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ (Temporarily)** ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ **ಸ್ಮರಣಾ ಪ್ರದೇಶ (Memory Area)**.
- **Paste (ಅಂಟಿಸುವುದು)** — **Ctrl + V** ಒತ್ತಿದರೆ ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- **ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇತಿಹಾಸ (Clipboard History)** — Windows 10/11 ನಲ್ಲಿ **Win + V** ಒತ್ತಿದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಕಲಿಸಿದ ಅನೇಕ ಐಟಂಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP — ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್

ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಎಂಬುದು **RAM (ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಮರಣೆ)** ನಲ್ಲಿರುವ **ತಾತ್ಕಾಲಿಕ (Temporary)** ಸಂಗ್ರಹಣೆ — ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆಫ್ ಆದರೆ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ. **Win + V** = ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇತಿಹಾಸ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಅಗತ್ಯ Windows ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು — ಭಾಗ 1

ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Ctrl + C	ನಕಲು ಮಾಡು (Copy)
Ctrl + X	ಕತ್ತರಿಸು (Cut)
Ctrl + V	ಅಂಟಿಸು (Paste)
Ctrl + Z	ರದ್ದುಮಾಡು (Undo)
Ctrl + Y	ಮತ್ತೆ ಮಾಡು (Redo)
Ctrl + A	ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಆಯ್ಕೆಮಾಡು (Select All)
Ctrl + S	ಉಳಿಸು (Save)
Ctrl + P	ಮುದ್ರಿಸು (Print)
Ctrl + F	ಹುಡುಕು (Find)
Ctrl + N	ಹೊಸದು (New — ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್/ವಿಂಡೋ)
Ctrl + O	ತೆರೆಯು (Open)
Ctrl + W	ವಿಂಡೋ/ಟ್ಯಾಬ್ ಮುಚ್ಚು (Close)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

C = Copy, X = Cut (ಕತ್ತರಿ ಆಕಾರ ✂), V = Paste, Z = Undo (ಹಿಂದಕ್ಕೆ), S = Save. ಈ ಐದನ್ನು ಮೊದಲು ಕಲಿತರೆ ಅರ್ಧ ಕೆಲಸ ಸುಲಭ.

SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಅಗತ್ಯ Windows ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು — ಭಾಗ 2

Windows ಕೀ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Alt + Tab	ತೆರೆದ ವಿಂಡೋಗಳ ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸು
Win + D	ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ತೋರಿಸು / ಮರೆಮಾಡು
Win + E	ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ ತೆರೆಯು
Win + L	ಗಣಕಯಂತ್ರ ಲಾಕ್ ಮಾಡು (Lock)
Win + R	ರನ್ ಡಯಲಾಗ್ ತೆರೆಯು (Run)
Win + I	ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ಸ್ ತೆರೆಯು
Win + V	ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇತಿಹಾಸ
Win + Tab	ಟಾಸ್ಕ್ ವ್ಯೂ (ಎಲ್ಲಾ ವಿಂಡೋಗಳು)
Alt + F4	ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚು
Ctrl + Shift + Esc	ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ತೆರೆಯು
F2	ಮರುನಾಮಕರಣ (Rename)
F5	ರಿಫ್ರೆಶ್ (Refresh)
Shift + Delete	ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸು
F1	ಸಹಾಯ (Help)

EXAM TRAP — ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

Win + E = Explorer, Win + L = Lock, Win + D = Desktop, Win + R = Run. Alt + Tab = ವಿಂಡೋ ಬದಲಾವಣೆ. **Ctrl + Shift + Esc** = ನೇರವಾಗಿ Task Manager.

ಅಧ್ಯಾಯ 9

Windows, ಫೈಲ್‌ಗಳು, ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Windows, Files, Folders and Shortcuts)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. Start Menu ಮತ್ತು Taskbar ಮೊದಲು ಪರಿಚಯವಾದ Windows ಆವೃತ್ತಿ?

A) Windows XP B) Windows 95 C) Windows 7 D) Windows 10

ಉತ್ತರ: B. 1995ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ Windows 95 ನಲ್ಲಿ Start Menu ಮತ್ತು Taskbar ಮೊದಲು ಬಂದವು.

2. ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ (File Explorer) ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Win + R B) Win + L C) Win + E D) Win + D

ಉತ್ತರ: C. Win + E ಒತ್ತಿದರೆ File Explorer ತೆರೆಯುತ್ತದೆ; Win + R = Run ಡಯಲಾಗ್.

3. ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲು (ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಹೋಗದಂತೆ) ಬಳಸುವ ಕೀಲಿಗಳು?

A) Delete B) Ctrl + Delete C) Alt + Delete D) Shift + Delete

ಉತ್ತರ: D. Shift + Delete ಒತ್ತಿದರೆ ಫೈಲ್ ನೇರವಾಗಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

4. ತಪ್ಪಿ ಅಳಿಸಿದ ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ನಿಂದ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ಆಜ್ಞೆ?

A) Restore B) Refresh C) Recover D) Redo

ಉತ್ತರ: A. ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೈಲ್ ಮೇಲೆ ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → Restore ಮಾಡಿದರೆ ಮೂಲ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮರಳುತ್ತದೆ.

5. .xlsx ವಿಸ್ತರಣೆಯು ಯಾವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ನ ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) Microsoft Excel B) Microsoft Word C) Microsoft PowerPoint D) Notepad

ಉತ್ತರ: A. .xlsx = Excel ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್; .docx = Word; .pptx = PowerPoint.

6. ತೆರೆದಿರುವ ವಿಂಡೋಗಳ ನಡುವೆ ವೇಗವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Ctrl + Tab B) Alt + Tab C) Win + Tab D) Shift + Tab

ಉತ್ತರ: B. Alt + Tab ಒತ್ತಿದರೆ ತೆರೆದ ವಿಂಡೋಗಳ ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

7. ಫೈಲ್ ಅಥವಾ ಫೋಲ್ಡರ್ ಅನ್ನು ಮರುನಾಮಕರಣ ಮಾಡುವ ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀ?

A) F1 B) F5 C) F2 D) F12

ಉತ್ತರ: C. F2 = Rename; F5 = Refresh; F1 = Help.

8. ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇತಿಹಾಸ (Clipboard History) ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Win + C B) Ctrl + V C) Win + H D) Win + V

ಉತ್ತರ: D. Win + V = ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಇತಿಹಾಸ; Ctrl + V = ಸಾಮಾನ್ಯ Paste.

9. ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಲಾಕ್ ಮಾಡುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Win + L B) Ctrl + L C) Alt + L D) Win + K

ಉತ್ತರ: A. Win + L ಒತ್ತಿದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಲಾಕ್ ಆಗುತ್ತದೆ; ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಮತ್ತೆ ತೆರೆಯಬೇಕು.

10. ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡ (Not Responding) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ನೇರವಾಗಿ ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ತೆರೆಯುವ ಕೀಲಿಗಳು?

A) Ctrl + Alt + Del B) Alt + F4 C) Ctrl + Shift + Esc D) Win + X

ಉತ್ತರ: C. Ctrl + Shift + Esc ನೇರವಾಗಿ Task Manager ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

11. ಎಲ್ಲಾ PDF ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಸರ್ಚ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು?

A) ?.pdf B) *.pdf C) #.pdf D) $.pdf

ಉತ್ತರ: B. * ಎಂಬ ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್ "ಯಾವುದೇ ಅಕ್ಷರಗಳು" ಎಂದರ್ಥ; *.pdf = ಎಲ್ಲಾ PDF ಫೈಲ್‌ಗಳು.

12. Settings App ತೆರೆಯುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Win + S B) Win + P C) Ctrl + I D) Win + I

ಉತ್ತರ: D. Win + I ಒತ್ತಿದರೆ Windows 10/11 ರ Settings App ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

13. ಸೇಫ್ ಮೋಡ್ (Safe Mode) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ B) ಅಂತರ್ಜಾಲ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ C) ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವಯಂ ಅಳಿಸುತ್ತದೆ D) ಅಗತ್ಯ ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: D. Safe Mode ನಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ ಲೋಡ್ ಆಗುತ್ತವೆ; ದೋಷನಿವಾರಣೆಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ.

14. Ctrl + Z ಮತ್ತು Ctrl + Y ಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ?

A) Copy, Paste B) Undo, Redo C) Cut, Paste D) Save, Print

ಉತ್ತರ: B. Ctrl + Z = Undo (ರದ್ದುಮಾಡು); Ctrl + Y = Redo (ಮತ್ತೆ ಮಾಡು).

15. ಫೈಲ್‌ನ ಗಾತ್ರ, ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತು ರಚಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ ತಿಳಿಯಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

A) ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್ B) F5 ಒತ್ತುವುದು C) ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → Properties D) Ctrl + A

ಉತ್ತರ: C. ರೈಟ್-ಕ್ಲಿಕ್ → Properties ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾರ, ಸ್ಥಳ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ದಿನಾಂಕಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ.

16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: 1) ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ RAM ನಲ್ಲಿರುವ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ. 2) Control Panel Windows 10/11 ರ ಆಧುನಿಕ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕೇಂದ್ರ.

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ಕ್ಲಿಪ್‌ಬೋರ್ಡ್ RAM ನ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ — ಸರಿ. ಆಧುನಿಕ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್ ಕೇಂದ್ರ Settings App, Control Panel ಅಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

ಅಧ್ಯಾಯ 10 — ಪರಿಚಯ

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

ಪತ್ರಗಳು, ವರದಿಗಳು, ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು ಅಧಿಕೃತ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (Word Processing Software) ಅನಿವಾರ್ಯ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ವರ್ಡ್ (Microsoft Word) ನ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ (Interface), ಪಠ್ಯ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Text Formatting), ಕೋಷ್ಟಕಗಳು (Tables), ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ (Mail Merge) ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (Shortcuts) ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

1983	.docx	F7
ವರ್ಡ್ ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ	ಪ್ರಸ್ತುತ ಫೈಲ್ ಸ್ವರೂಪ	ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಪರಿಶೀಲನೆ

◆ ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ **ಪಠ್ಯವನ್ನು (Text)** ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು, ಸಂಪಾದಿಸುವುದು (Editing), ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಮಾಡುವುದು (Formatting) ಮತ್ತು ಮುದ್ರಿಸುವುದು (Printing) — ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

- ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶವೇ **ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (Word Processor)**.
- ಟೈಪ್‌ರೈಟರ್‌ಗಿಂತ (Typewriter) ಭಿನ್ನವಾಗಿ, ಇಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ದಸ್ತಾವೇಜನ್ನು (Document) ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಮುಖ್ಯ ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು: **MS Word**, **Google Docs**, **LibreOffice Writer**, **Apple Pages**.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ತಂತ್ರಾಂಶ = **ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software)**. ಇದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಅಲ್ಲ — ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

MS Word — ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಇತಿಹಾಸ

- **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ವರ್ಡ್ (Microsoft Word)** ಅನ್ನು **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ (Microsoft)** ಕಂಪನಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ.
- ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ: **1983** (MS-DOS ಗಾಗಿ); ವಿಂಡೋಸ್ ಆವೃತ್ತಿ: **1989**.
- ಇದು **MS Office** ಸೂಟ್‌ನ (Word + Excel + PowerPoint) ಭಾಗವಾಗಿದೆ.
- **.docx** ಸ್ವರೂಪವು **Word 2007** ರಿಂದ ಪ್ರಮಾಣಿತವಾಯಿತು (ಅದಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ **.doc**).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ Word ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ (Word Interface) — ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳು

ರಿಬ್ಬನ್ (Ribbon)

ಪರದೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಆಜ್ಞೆಗಳ (Commands) ಪಟ್ಟಿ. ಇದು **ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳಾಗಿ (Tabs)** ಮತ್ತು **ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ (Groups)** ವಿಂಗಡವಾಗಿದೆ.

- ಮುಖ್ಯ ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು: **File** (ಫೈಲ್), **Home** (ಹೋಂ), **Insert** (ಇನ್ಸರ್ಟ್), **Design** (ಡಿಸೈನ್), **Layout** (ಲೇಔಟ್), **References** (ರೆಫರೆನ್ಸಸ್), **Mailings** (ಮೇಲಿಂಗ್ಸ್), **Review** (ರಿವ್ಯೂ), **View** (ವ್ಯೂ).
- **File** ಟ್ಯಾಬ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ **ಬ್ಯಾಕ್‌ಸ್ಟೇಜ್ ವ್ಯೂ (Backstage View)** ತೆರೆಯುತ್ತದೆ — Save, Open, Print, Share ಆಯ್ಕೆಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ.
- **Home** ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸುವ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Formatting) ಆಜ್ಞೆಗಳಿವೆ.

ಕ್ವಿಕ್ ಆಕ್ಸೆಸ್ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್ (Quick Access Toolbar)

ರಿಬ್ಬನ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್. **Save** (ಉಳಿಸು), **Undo** (ರದ್ದುಮಾಡು), **Redo** (ಮತ್ತೆಮಾಡು) ಗುಂಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕಸ್ಟಮೈಸ್ (Customize) ಮಾಡಬಹುದು.

ಸ್ಟೇಟಸ್ ಬಾರ್ (Status Bar)

ಪರದೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಪಟ್ಟಿ. **ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ (Page Number)**, **ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (Word Count)**, ಭಾಷೆ, ವ್ಯೂ ಗುಂಡಿಗಳು ಮತ್ತು **ಜೂಮ್ ಸ್ಲೈಡರ್ (Zoom Slider)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ದಸ್ತಾವೇಜು ರಚನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಕ್ರಿಯೆ (Action)	ವಿಧಾನ	ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)
ಹೊಸ ದಸ್ತಾವೇಜು (New Document)	File → New → Blank document	Ctrl + N
ತೆರೆಯುವುದು (Open)	File → Open → ಫೈಲ್ ಆಯ್ಕೆ	Ctrl + O
ಉಳಿಸುವುದು (Save)	File → Save	Ctrl + S
ಮುದ್ರಿಸುವುದು (Print)	File → Print	Ctrl + P
ಮುಚ್ಚುವುದು (Close)	File → Close	Ctrl + W

ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು (File Extensions)

- **.docx** — Word 2007 ಮತ್ತು ನಂತರದ ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಸ್ವರೂಪ.
- **.doc** — ಹಳೆಯ Word (97–2003) ಸ್ವರೂಪ; **.dotx** — ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ (Template) ಫೈಲ್.
- **.pdf**, **.txt** (ಸರಳ ಪಠ್ಯ), **.rtf** (Rich Text Format) — ವರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಉಳಿಸಬಹುದಾದ ಇತರ ಸ್ವರೂಪಗಳು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಪಠ್ಯ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Text Formatting)

ಮೂಲಭೂತ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಆಜ್ಞೆಗಳು

ಪಠ್ಯದ ನೋಟವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದೇ **ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Formatting)**. ಇವು **Home** ಟ್ಯಾಬ್‌ನ **Font** (ಫಾಂಟ್) ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿವೆ.

ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್	ಅರ್ಥ	ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)
ಬೋಲ್ಡ್ (Bold)	ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು **ದಪ್ಪ**ವಾಗಿಸುತ್ತದೆ	Ctrl + B
ಇಟಾಲಿಕ್ (Italic)	ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓರೆಯಾಗಿಸಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ	Ctrl + I
ಅಂಡರ್‌ಲೈನ್ (Underline)	ಪಠ್ಯದ ಕೆಳಗೆ ಗೆರೆ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ	Ctrl + U
ಸ್ಟ್ರೈಕ್‌ಥ್ರೂ (Strikethrough)	ಪಠ್ಯದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಗೆರೆ (~~ಅಳಿಸಿದಂತೆ~~)	—

ಫಾಂಟ್ (Font) ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ

- **ಫಾಂಟ್ (Font)** = ಅಕ್ಷರಗಳ ಶೈಲಿ (ಉದಾ: Calibri, Times New Roman, Arial). ವರ್ಡ್‌ನ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಫಾಂಟ್: **Calibri**, ಗಾತ್ರ **11**.
- **ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ (Font Size)** ಅನ್ನು **ಪಾಯಿಂಟ್ (Point — pt)** ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. 1 ಇಂಚು = **72 ಪಾಯಿಂಟ್**.
- ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು: **Ctrl + Shift + >**; ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು: **Ctrl + Shift + <**.
- **ಫಾಂಟ್ ಕಲರ್ (Font Color)** — ಅಕ್ಷರಗಳ ಬಣ್ಣ; **ಹೈಲೈಟ್ ಕಲರ್ (Highlight Color)** — ಮಾರ್ಕರ್‌ನಂತೆ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣ.

ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Superscript)

ಪಠ್ಯವನ್ನು ಸಾಲಿನ **ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: x^2, 10th. ಕಿರುಸಂಕೇತ: **Ctrl + Shift + +**.

ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Subscript)

ಪಠ್ಯವನ್ನು ಸಾಲಿನ **ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: H_2O, CO_2. ಕಿರುಸಂಕೇತ: **Ctrl + =**.

EXAM TRAP

ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (ಮೇಲೆ — Ctrl+Shift++) vs ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (ಕೆಳಗೆ — Ctrl+=). ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ "H2O ನಲ್ಲಿನ 2" ಯಾವುದು ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಉತ್ತರ **ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Subscript)**!

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ತೆಗೆದುಹಾಕಲು: **Ctrl + Spacebar** (Clear All Formatting).
- ಫಾಂಟ್ ಡೈಲಾಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ತೆರೆಯಲು: **Ctrl + D**.
- ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಫೆಕ್ಟ್ಸ್ (Text Effects): ನೆರಳು (Shadow), ಪ್ರತಿಫಲನ (Reflection), ಹೊಳಪು (Glow).

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Paragraph Formatting)

ಜೋಡಣೆ (Alignment) — 4 ವಿಧಗಳು

ಜೋಡಣೆ	ವಿವರಣೆ	ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)
ಎಡ ಜೋಡಣೆ (Left Align)	ಪಠ್ಯ ಎಡ ಅಂಚಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (ಪ್ರಮಾಣಿತ)	Ctrl + L
ಮಧ್ಯ ಜೋಡಣೆ (Center Align)	ಪಠ್ಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ (ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಗೆ)	Ctrl + E
ಬಲ ಜೋಡಣೆ (Right Align)	ಪಠ್ಯ ಬಲ ಅಂಚಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ	Ctrl + R
ಜಸ್ಟಿಫೈ (Justify)	ಎರಡೂ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ	Ctrl + J

ಸಾಲು ಅಂತರ ಮತ್ತು ಇಂಡೆಂಟೇಶನ್

- **ಲೈನ್ ಸ್ಪೇಸಿಂಗ್ (Line Spacing)**: ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಯ್ಕೆಗಳು — **1.0 (Single)**, **1.15**, **1.5**, **2.0 (Double)**.
- **ಇಂಡೆಂಟೇಶನ್ (Indentation)**: ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನ ಎಡ/ಬಲ ಅಂಚಿನಿಂದ ಒಳಕ್ಕೆ ಸರಿಸುವುದು.
- **ಫರ್ಸ್ಟ್ ಲೈನ್ ಇಂಡೆಂಟ್ (First Line Indent)**: ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನ ಮೊದಲ ಸಾಲು ಮಾತ್ರ ಒಳಕ್ಕೆ.
- **ಹ್ಯಾಂಗಿಂಗ್ ಇಂಡೆಂಟ್ (Hanging Indent)**: ಮೊದಲ ಸಾಲನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದ ಸಾಲುಗಳು ಒಳಕ್ಕೆ — ಉಲ್ಲೇಖ ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ (Bibliography) ಬಳಕೆ.

ಬುಲೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಕ್ರಮ (Bullets and Numbering)

- **ಬುಲೆಟ್ ಪಟ್ಟಿ (Bulleted List)**: ಕ್ರಮರಹಿತ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಚುಕ್ಕೆಗಳು/ಚಿಹ್ನೆಗಳು (• ► ✓). ಇವು **Home → Paragraph** ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿವೆ.
- **ನಂಬರ್ಡ್ ಪಟ್ಟಿ (Numbered List)**: ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (1, 2, 3...).
- **ಮಲ್ಟಿಲೆವೆಲ್ ಪಟ್ಟಿ (Multilevel List)**: ಉಪ-ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂತವಾರು ಪಟ್ಟಿ (1. → a) → i)).
- ಬುಲೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಆನ್/ಆಫ್ ಮಾಡಲು: ಪಠ್ಯ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ **Ctrl + Shift + L**.

EXAM TRAP

Ctrl+E = **Center** (ಮಧ್ಯ), Ctrl+R = **Right** (ಬಲ) — "E" ಅಂದರೆ Center ಎಂದು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಬೇಡಿ! Ctrl+L = Left, Ctrl+J = Justify. ನಾಲ್ಕನ್ನೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ: **L-E-R-J**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ (Page Layout)

ಅಂಚುಗಳು, ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಮತ್ತು ಪುಟ ಗಾತ್ರ

ಇವೆಲ್ಲವೂ **Layout** ಟ್ಯಾಬ್‌ನ **Page Setup** (ಪುಟ ಸೆಟಪ್) ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿವೆ.

ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್	ವಿವರಣೆ	ಪ್ರಮಾಣಿತ ಮೌಲ್ಯ
ಅಂಚುಗಳು (Margins)	ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಪುಟದ ಅಂಚಿನ ನಡುವಿನ ಖಾಲಿ ಜಾಗ	1 ಇಂಚು (Normal)
ದೃಷ್ಟಿಕೋನ (Orientation)	ಪುಟದ ದಿಕ್ಕು — **ಪೋರ್ಟ್‌ರೈಟ್ (Portrait)** ಲಂಬ / **ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಕೇಪ್ (Landscape)** ಅಡ್ಡ	Portrait
ಗಾತ್ರ (Size)	ಪುಟದ ಅಳತೆ — **A4**, Letter, Legal ಇತ್ಯಾದಿ	A4 (ಭಾರತದಲ್ಲಿ)
ಕಾಲಂಗಳು (Columns)	ಪುಟವನ್ನು 2–3 ಲಂಬ ಕಾಲಂಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು (ಪತ್ರಿಕೆಗಳಂತೆ)	1 (One)

A4 ಪುಟದ ಅಳತೆ — ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮುಖ್ಯ

- **A4** ಪುಟದ ಗಾತ್ರ: **210 × 297 ಮಿಮೀ** (8.27 × 11.69 ಇಂಚು).
- **ಗಟರ್ (Gutter)**: ಪುಸ್ತಕ ಬೈಂಡಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ (Binding) ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಿಡುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಅಂಚು.
- **ಮಿರರ್ ಮಾರ್ಜಿನ್‌ಗಳು (Mirror Margins)**: ಪುಸ್ತಕದ ಎದುರುಬದುರು ಪುಟಗಳಿಗೆ (ಒಳ/ಹೊರ ಅಂಚು).

ಪೋರ್ಟ್‌ರೈಟ್ (Portrait)

ಪುಟ **ಲಂಬವಾಗಿ** (ಎತ್ತರ > ಅಗಲ) ಇರುತ್ತದೆ. ಪತ್ರಗಳು, ವರದಿಗಳು, ಪ್ರಬಂಧಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣಿತ.

ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಕೇಪ್ (Landscape)

ಪುಟ **ಅಡ್ಡಲಾಗಿ** (ಅಗಲ > ಎತ್ತರ) ಇರುತ್ತದೆ. ಅಗಲವಾದ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- Page Setup ಡೈಲಾಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ತೆರೆಯಲು: Layout ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಬಾಣ (Dialog Launcher) ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ.
- ಒಂದೇ ದಸ್ತಾವೇಜಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಬೇಕಿದ್ದರೆ **ಸೆಕ್ಷನ್ ಬ್ರೇಕ್ (Section Break)** ಬಳಸಿ.
- ಪುಟದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣ/ವಾಟರ್‌ಮಾರ್ಕ್: **Design** ಟ್ಯಾಬ್ → Page Color / Watermark.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಹೆಡರ್, ಫೂಟರ್ ಮತ್ತು ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಹೆಡರ್ ಮತ್ತು ಫೂಟರ್ (Header and Footer)

- **ಹೆಡರ್ (Header)**: ಪ್ರತಿ ಪುಟದ **ಮೇಲ್ಭಾಗದ** ಅಂಚಿನ ಪ್ರದೇಶ — ಶೀರ್ಷಿಕೆ, ಲೋಗೋ, ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ ಬಳಕೆ.
- **ಫೂಟರ್ (Footer)**: ಪ್ರತಿ ಪುಟದ **ಕೆಳಭಾಗದ** ಅಂಚಿನ ಪ್ರದೇಶ — ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ, ಕೃತಿಸ್ವಾಮ್ಯ ಸೂಚನೆಗೆ ಬಳಕೆ.
- ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ: **Insert → Header / Footer**, ಅಥವಾ ಪುಟದ ಮೇಲ್ಭಾಗ/ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ **ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್** ಮಾಡಿ.
- **Different First Page**: ಮೊದಲ ಪುಟಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಹೆಡರ್/ಫೂಟರ್ (ಮುಖಪುಟಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ).
- **Different Odd & Even Pages**: ಬೆಸ ಮತ್ತು ಸಮ ಪುಟಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಡರ್/ಫೂಟರ್ (ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ).

ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ (Page Number)

- ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ: **Insert → Page Number** → ಸ್ಥಾನ ಆಯ್ಕೆ (Top/Bottom of Page).
- ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಬದಲಾಯಿಸಲು: Page Number → **Format Page Numbers** (ರೋಮನ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು i, ii, iii ಅಥವಾ A, B, C).
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು: **Start at** ಆಯ್ಕೆ ಬಳಸಿ.

◆ ಬ್ರೇಕ್‌ಗಳು (Breaks)

3 ಮುಖ್ಯ ಬ್ರೇಕ್‌ಗಳು — Layout → Breaks

ಬ್ರೇಕ್	ಕೆಲಸ	ಕಿರುಸಂಕೇತ
ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್ (Page Break)	ಹೊಸ ಪುಟದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ	Ctrl + Enter
ಕಾಲಂ ಬ್ರೇಕ್ (Column Break)	ಮುಂದಿನ ಕಾಲಂನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆ	—
ಸೆಕ್ಷನ್ ಬ್ರೇಕ್ (Section Break)	ದಸ್ತಾವೇಜನ್ನು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ; ಪ್ರತಿ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್	—

- ಸೆಕ್ಷನ್ ಬ್ರೇಕ್ ವಿಧಗಳು: **Next Page** (ಮುಂದಿನ ಪುಟ), **Continuous** (ನಿರಂತರ), **Even/Odd Page**.

EXAM TRAP

Ctrl+Enter = **ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್** (ಹೊಸ ಪುಟ), Enter ಮಾತ್ರ = ಹೊಸ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್. "ಹೊಸ ಪುಟ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು" ಎಂದರೆ **Ctrl+Enter** — ಕೇವಲ Enter ಅಲ್ಲ!

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು (Tables)

ಕೋಷ್ಟಕ ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಪಾದಿಸುವುದು

- ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ: **Insert → Table** → ಗ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಲು × ಕಾಲಂ ಆಯ್ಕೆ (ಗರಿಷ್ಠ **10 × 8** ಗ್ರಿಡ್‌ನಿಂದ; ಹೆಚ್ಚು ಬೇಕಿದ್ದರೆ Insert Table ಡೈಲಾಗ್).
- ಕೋಷ್ಟಕ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದಾಗ **Table Design** ಮತ್ತು **Layout** ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೇ **ಸೆಲ್ (Cell)**; ಅಡ್ಡ ಸಾಲು = **ರೋ (Row)**, ಲಂಬ ಸಾಲು = **ಕಾಲಂ (Column)**.
- ಸೆಲ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಚಲಿಸಲು: **Tab** (ಮುಂದೆ), **Shift + Tab** (ಹಿಂದೆ). ಕೊನೆಯ ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ Tab ಒತ್ತಿದರೆ **ಹೊಸ ಸಾಲು** ಸೇರುತ್ತದೆ.

ಸಾಲು/ಕಾಲಂ ಮತ್ತು ಸೆಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು

ಕ್ರಿಯೆ	ವಿಧಾನ (Layout ಟ್ಯಾಬ್)
ಸಾಲು ಸೇರಿಸು (Insert Row)	Rows & Columns ಗುಂಪು → Insert Above / Below
ಕಾಲಂ ಸೇರಿಸು (Insert Column)	Insert Left / Right
ಅಳಿಸು (Delete)	Delete → Rows / Columns / Table
ಸೆಲ್ ವಿಲೀನ (Merge Cells)	ಹಲವು ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು
ಸೆಲ್ ವಿಭಜನೆ (Split Cells)	ಒಂದು ಸೆಲ್‌ನ್ನು ಹಲವಾಗಿ ಒಡೆಯುವುದು

ಬಾರ್ಡರ್‌ಗಳು, ಶೇಡಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಶೈಲಿಗಳು

- **ಬಾರ್ಡರ್ಸ್ (Borders)**: ಸೆಲ್‌ಗಳ ಸುತ್ತ ಗೆರೆಗಳು — Table Design → Borders. ಗೆರೆಯ ಶೈಲಿ, ದಪ್ಪ, ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.
- **ಶೇಡಿಂಗ್ (Shading)**: ಸೆಲ್‌ಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣ.
- **ಟೇಬಲ್ ಸ್ಟೈಲ್ಸ್ (Table Styles)**: ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು — ಒಂದು ಕ್ಲಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಿಪರ ನೋಟ.
- **ಸಾರ್ಟ್ (Sort)**: ಕೋಷ್ಟಕದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು A→Z ಅಥವಾ Z→A ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು (Layout → Sort).

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪಠ್ಯವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು: Layout → **Convert to Text**.
- ಪಠ್ಯವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕವಾಗಿ: ಪಠ್ಯ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ Insert → Table → **Convert Text to Table**.
- ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯದ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಯಿಸಲು: Layout → **Text Direction**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಶೈಲಿಗಳು (Styles) ಮತ್ತು ಥೀಮ್‌ಗಳು (Themes)

ಶೈಲಿ (Style) ಎಂದರೇನು?

ಶೈಲಿ (Style) ಎಂದರೆ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಆಜ್ಞೆಗಳ **ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಸಂಗ್ರಹ** — ಫಾಂಟ್, ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ, ಅಂತರ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

- ಸ್ಥಳ: **Home** ಟ್ಯಾಬ್‌ನ **Styles** ಗುಂಪು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಶೈಲಿಗಳು: **Normal** (ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಠ್ಯ), **Heading 1**, **Heading 2**, **Title**.
- ಶೈಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಲು: ಪಠ್ಯ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಶೈಲಿಯ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ.
- ಹೊಸ ಶೈಲಿ ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸಲು: ಶೈಲಿಯ ಮೇಲೆ ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → **Modify** / **New Style**.
- **ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಪೇಂಟರ್ (Format Painter)**: ಒಂದು ಪಠ್ಯದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ನಕಲಿಸುತ್ತದೆ — **ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್** ಮಾಡಿದರೆ ಹಲವು ಕಡೆ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.

ಏಕೆ ಶೈಲಿಗಳು ಮುಖ್ಯ? (ಪರೀಕ್ಷಾ ದೃಷ್ಟಿ)

- **Heading** ಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ **ವಿಷಯ ಸೂಚಿ (Table of Contents)** ರಚಿಸಬಹುದು — References → Table of Contents.
- ಒಂದು ಶೈಲಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಆ ಶೈಲಿಯ **ಎಲ್ಲಾ ಪಠ್ಯವೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ** ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ — ದೊಡ್ಡ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಉಳಿತಾಯ.

ಥೀಮ್ (Theme) ಎಂದರೇನು?

- **ಥೀಮ್ (Theme)** = ಬಣ್ಣಗಳು (Colors) + ಫಾಂಟ್‌ಗಳು (Fonts) + ಎಫೆಕ್ಟ್‌ಗಳ (Effects) ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೆಟ್ — ಇಡೀ ದಸ್ತಾವೇಜಿನ ಏಕರೂಪದ ನೋಟ.
- ಸ್ಥಳ: **Design** ಟ್ಯಾಬ್ → **Themes** ಗುಂಪು.
- ಥೀಮ್ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು, ಶೈಲಿಗಳು, ಕೋಷ್ಟಕಗಳು **ಎಲ್ಲವೂ ಒಟ್ಟಿಗೆ** ಹೊಸ ನೋಟ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

EXAM TRAP

ಶೈಲಿ (Style) = ಒಂದು ರೀತಿಯ ಪಠ್ಯದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಸೆಟ್; **ಥೀಮ್ (Theme)** = ಇಡೀ ದಸ್ತಾವೇಜಿನ ಬಣ್ಣ+ಫಾಂಟ್+ಎಫೆಕ್ಟ್ ಸೆಟ್. "ಇಡೀ ದಸ್ತಾವೇಜಿನ ಏಕರೂಪದ ನೋಟ" ಎಂದರೆ **ಥೀಮ್**, "ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್" ಎಂದರೆ **ಶೈಲಿ**.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

50 ಪುಟಗಳ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಧ್ಯಾಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಗೆ **Heading 1** ಶೈಲಿ ಬಳಸಿದ್ದೀರಿ. ನಂತರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಬಣ್ಣ ನೀಲಿಯಿಂದ ಕೆಂಪಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದರೆ — **Heading 1 ಶೈಲಿಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ Modify ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು**; 50 ಪುಟಗಳೂ ತಕ್ಷಣ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಶೈಲಿಗಳ ಶಕ್ತಿ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ಬದಲಾಯಿಸಿ (Find and Replace)

Find (ಹುಡುಕಿ) — Ctrl + F

- ದಸ್ತಾವೇಜಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದ/ಪದಗುಚ್ಛವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳ: **Home → Editing** ಗುಂಪು.
- ಹುಡುಕಿದ ಪದಗಳು **ನ್ಯಾವಿಗೇಶನ್ ಪೇನ್ (Navigation Pane)** ನಲ್ಲಿ ಹೈಲೈಟ್ ಆಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.
- **ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್ (Wildcard)** ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮುಂದುವರಿದ ಹುಡುಕಾಟ ಸಾಧ್ಯ (ಉದಾ: "c*t" — cat, cut, cart).
- **Match Case**: ದೊಡ್ಡ/ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದೊಂದಿಗೆ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ; **Whole Words Only**: ಪೂರ್ಣ ಪದ ಮಾತ್ರ.

Replace (ಬದಲಾಯಿಸಿ) — Ctrl + H

- ಒಂದು ಪದವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಪದದಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: "MS Word" → "Microsoft Word".
- **Replace All**: ದಸ್ತಾವೇಜಿನಲ್ಲಿರುವ **ಎಲ್ಲಾ** ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- **Go To (ಹೋಗು) — Ctrl + G**: ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪುಟ, ಸಾಲು, ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

100 ಪುಟಗಳ ದಸ್ತಾವೇಜಿನಲ್ಲಿ "ಕಂಪ್ಯೂಟರ್" ಪದವನ್ನು "ಗಣಕಯಂತ್ರ" ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾದರೆ: **Ctrl+H** ಒತ್ತಿ, Find what: ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, Replace with: ಗಣಕಯಂತ್ರ ಎಂದು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ **Replace All** ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ — ಕೆಲವೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ!

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- Ctrl + F = ಹುಡುಕಿ (Find), Ctrl + H = ಬದಲಾಯಿಸಿ (Replace), Ctrl + G = ಹೋಗು (Go To) — **F-H-G** ಕ್ರಮ ನೆನಪಿಡಿ.
- ಹುಡುಕಾಟದಲ್ಲಿ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಕೂಡ ಹುಡುಕಬಹುದು: Find → **Format** (ಉದಾ: ಎಲ್ಲಾ ಬೋಲ್ಡ್ ಪಠ್ಯ).
- Replace ಮಾಡುವಾಗ **ಎಚ್ಚರಿಕೆ**: "Replace All" ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಪದ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ — ರದ್ದುಮಾಡಲು Ctrl+Z.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್, ಥಿಸಾರಸ್ ಮತ್ತು ವರ್ಡ್ ಕೌಂಟ್

ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮರ್ ಪರಿಶೀಲನೆ — F7

- ಸ್ಥಳ: **Review → Spelling & Grammar**; ಕಿರುಸಂಕೇತ: **F7**.
- **ಕೆಂಪು ಅಲೆಗೀರೆ (Red wavy underline)** = ಕಾಗುಣಿತ ತಪ್ಪು (Spelling error).
- **ನೀಲಿ ಎರಡು ಗೀರೆ (Blue double underline)** = ವ್ಯಾಕರಣ ಸಲಹೆ (Grammar suggestion) — ಹಳೆಯ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಗೀರೆ.
- ತಪ್ಪಾದ ಪದದ ಮೇಲೆ **ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್** ಮಾಡಿದರೆ ಸಲಹೆಗಳು (Suggestions) ಕಾಣುತ್ತವೆ — Ignore / Add to Dictionary ಆಯ್ಕೆಗಳಿವೆ.

ಥಿಸಾರಸ್ (Thesaurus) — Shift + F7

ಪದದ **ಸಮಾನಾರ್ಥಕ (Synonyms)** ಮತ್ತು **ವಿರುದ್ಧಾರ್ಥಕ (Antonyms)** ಪದಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳ: **Review → Thesaurus**. ಪದ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ **Shift+F7** ಒತ್ತಿ.

ವರ್ಡ್ ಕೌಂಟ್ (Word Count)

ಪದಗಳು, ಅಕ್ಷರಗಳು, ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು, ಸಾಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳ: **Review → Word Count** ಅಥವಾ **ಸ್ಟೇಟಸ್ ಬಾರ್** ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ.

◆ ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ (Mail Merge)

ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ ಎಂದರೇನು?

ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ (Mail Merge) ಎಂದರೆ ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಪತ್ರವನ್ನು (ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು) ಹಲವು ಸ್ವೀಕೃತದಾರರ ವಿಳಾಸ/ಹೆಸರುಗಳೊಂದಿಗೆ (ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ) ಸಂಯೋಜಿಸಿ **ವೈಯಕ್ತಿಕೃತ ಪತ್ರಗಳನ್ನು** ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ರಚಿಸುವುದು. ಸ್ಥಳ: **Mailings** ಟ್ಯಾಬ್.

ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್‌ನ 5 ಹಂತಗಳು (ವಿಜಾರ್ಡ್ ಕ್ರಮ)

- **Start Mail Merge**: ಪತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಆಯ್ಕೆ (Letters, E-mail Messages, Labels).
- **Select Recipients**: ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ (Data Source) ಆಯ್ಕೆ — Excel ಫೈಲ್, Access, Outlook ಸಂಪರ್ಕಗಳು ಅಥವಾ ಹೊಸ ಪಟ್ಟಿ.
- **Insert Merge Field**: «FirstName», «Address» ನಂತಹ **ಮರ್ಜ್ ಫೀಲ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು (Merge Fields)** ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ.
- **Preview Results**: ಪ್ರತಿ ಸ್ವೀಕೃತದಾರರಿಗೆ ಪತ್ರ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
- **Finish & Merge**: Print Documents / Send Email Messages — ಅಂತಿಮ ಪತ್ರಗಳು ಸಿದ್ಧ!

EXAM TRAP

ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್‌ಗೆ **2 ಅಗತ್ಯ ಭಾಗಗಳು**: 1) **ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು (Main Document)** 2) **ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ (Data Source)**. ಯಾವ ಟ್ಯಾಬ್? **Mailings**. ಯಾವುದನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ? **Merge Fields**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ಪ್ರಮುಖ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Important Shortcuts) — ಭಾಗ 1

ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕೆಲಸ
Ctrl + B	ಬೋಲ್ಡ್ (Bold) — ದಪ್ಪ ಅಕ್ಷರ
Ctrl + I	ಇಟಾಲಿಕ್ (Italic) — ಓರೆಯಾದ ಅಕ್ಷರ
Ctrl + U	ಅಂಡರ್‌ಲೈನ್ (Underline) — ಅಡಿಗೆರೆ
Ctrl + Shift + >	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸು
Ctrl + Shift + <	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡು
Ctrl + Shift + +	ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Superscript)
Ctrl + =	ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Subscript)
Ctrl + D	ಫಾಂಟ್ ಡೈಲಾಗ್ ಬಾಕ್ಸ್ ತೆರೆ
Ctrl + Spacebar	ಎಲ್ಲಾ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ತೆಗೆದುಹಾಕು

ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ಜೋಡಣೆ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕೆಲಸ
Ctrl + L	ಎಡ ಜೋಡಣೆ (Left Align)
Ctrl + E	ಮಧ್ಯ ಜೋಡಣೆ (Center Align)
Ctrl + R	ಬಲ ಜೋಡಣೆ (Right Align)
Ctrl + J	ಜಸ್ಟಿಫೈ (Justify)
Ctrl + Shift + L	ಬುಲೆಟ್ ಪಟ್ಟಿ ಆನ್/ಆಫ್

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

Bold = B, **I**talic = I, **U**nderline = U — ಅಕ್ಷರವೇ ಕೀ! ಜೋಡಣೆಗೆ **L-E-R-J** (Left, cEnter, Right, Justify) ಕ್ರಮ ನೆನಪಿಡಿ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಪ್ರಮುಖ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Important Shortcuts) — ಭಾಗ 2

ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ದಸ್ತಾವೇಜು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕೆಲಸ
Ctrl + F	ಹುಡುಕಿ (Find)
Ctrl + H	ಬದಲಾಯಿಸಿ (Replace)
Ctrl + G	ಹೋಗು (Go To — ಪುಟ/ಸಾಲಿಗೆ)
F7	ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮರ್ ಪರಿಶೀಲನೆ
Shift + F7	ಥಿಸಾರಸ್ (Thesaurus)
Ctrl + Enter	ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್ (ಹೊಸ ಪುಟ)
Ctrl + S	ಉಳಿಸು (Save)
Ctrl + P	ಮುದ್ರಿಸು (Print)
Ctrl + Z / Ctrl + Y	ರದ್ದುಮಾಡು (Undo) / ಮತ್ತೆಮಾಡು (Redo)

ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು

ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕೆಲಸ
Ctrl + A	ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಆಯ್ಕೆಮಾಡು (Select All)
Ctrl + X / C / V	ಕಟ್ (Cut) / ಕಾಪಿ (Copy) / ಪೇಸ್ಟ್ (Paste)
Ctrl + N	ಹೊಸ ದಸ್ತಾವೇಜು (New)
Ctrl + O	ತೆರೆಯಿರಿ (Open)
Ctrl + W	ದಸ್ತಾವೇಜು ಮುಚ್ಚಿ (Close)
Alt + F4	ವರ್ಡ್ ನಿರ್ಗಮಿಸು (Exit Word)

EXAM TRAP

Ctrl+F = **Find**, Ctrl+H = **Replace** — "H" ಎಂದರೆ cHange (ಬದಲಾವಣೆ) ಎಂದು ನೆನಪಿಡಿ. F7 = ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್, **Shift+F7 = ಥಿಸಾರಸ್**. Ctrl+W = ದಸ್ತಾವೇಜು ಮಾತ್ರ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ; **Alt+F4 = ಇಡೀ ವರ್ಡ್** ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ!

ಅಧ್ಯಾಯ 10

Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

◆ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

ಅಧ್ಯಾಯ 10 — ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು

- ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing) = ಪಠ್ಯ ಟೈಪ್ + ಸಂಪಾದನೆ + ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ + ಮುದ್ರಣ; ವರ್ಡ್ = **ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ**.
- MS Word ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ **1983**; ಪ್ರಮಾಣಿತ ಫೈಲ್ ಸ್ವರೂಪ **.docx** (Word 2007 ರಿಂದ).
- ರಿಬ್ಬನ್ (Ribbon) ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು: File, Home, Insert, Design, Layout, References, Mailings, Review, View.
- Ctrl+B/I/U = ಬೋಲ್ಡ್/ಇಟಾಲಿಕ್/ಅಂಡರ್‌ಲೈನ್; Ctrl+L/E/R/J = Left/Center/Right/Justify.
- Ctrl+Shift++ = ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್; Ctrl+= = ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್.
- Ctrl+F/H/G = Find/Replace/Go To; F7 = ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್; Shift+F7 = ಥಿಸಾರಸ್; Ctrl+Enter = ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್.
- ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್: ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು + ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ; ಟ್ಯಾಬ್ = **Mailings**; ಸೇರಿಸುವುದು = **Merge Fields**.
- ಶೈಲಿ (Style) = ಪಠ್ಯದ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಸೆಟ್; ಥೀಮ್ (Theme) = ಇಡೀ ದಸ್ತಾವೇಜಿನ ಬಣ್ಣ+ಫಾಂಟ್+ಎಫೆಕ್ಟ್.
- A4 = 210 × 297 ಮಿಮೀ; Portrait = ಲಂಬ, Landscape = ಅಡ್ಡ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. MS Word ಯಾವ ರೀತಿಯ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software)?

A) ವ್ಯವಸ್ಥಾ ತಂತ್ರಾಂಶ (System Software) B) ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software) C) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) D) ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware)

ಉತ್ತರ: B. MS Word ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ (Application Software).

2. Word 2007 ರಿಂದ ಪ್ರಮಾಣಿತವಾದ ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ (Extension) ಯಾವುದು?

A) .doc B) .docx C) .txt D) .xls

ಉತ್ತರ: B. .docx ಎಂಬುದು Word 2007 ರಿಂದ ಬಂದ Office Open XML ಸ್ವರೂಪ; .doc ಹಳೆಯದು.

3. ಪಠ್ಯವನ್ನು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲು (Center Align) ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + L B) Ctrl + R C) Ctrl + J D) Ctrl + E

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+E = Center, Ctrl+L = Left, Ctrl+R = Right, Ctrl+J = Justify.

4. H2O ನಲ್ಲಿನ "2" ಅನ್ನು ಬರೆಯಲು ಯಾವ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) ಸೂಪರ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Superscript) B) ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Subscript) C) ಸ್ಟ್ರೈಕ್‌ಥ್ರೂ (Strikethrough) D) ಇಟಾಲಿಕ್ (Italic)

ಉತ್ತರ: B. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಳಗಿನ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ = ಸಬ್‌ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Ctrl+=).

5. ಸ್ಪೆಲ್ಲಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮರ್ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) F5 B) F7 C) Shift + F7 D) Ctrl + S

ಉತ್ತರ: B. F7 = Spelling & Grammar; Shift+F7 = ಥಿಸಾರಸ್ (ಸಮಾನಾರ್ಥಕ ಪದಗಳು).

6. ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ (Mail Merge) ಗೆ ಯಾವ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಅಗತ್ಯ?

A) ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ಥೀಮ್ B) ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ C) ಹೆಡರ್ ಮತ್ತು ಫೂಟರ್ D) ಕೋಷ್ಟಕ ಮತ್ತು ಚಾರ್ಟ್

ಉತ್ತರ: B. ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ = ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು (Main Document) + ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ (Data Source).

7. ಹೊಸ ಪುಟ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು (Page Break) ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Enter B) Ctrl + Enter C) Shift + Enter D) Alt + Enter

ಉತ್ತರ: B. Ctrl+Enter = ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್; ಕೇವಲ Enter = ಹೊಸ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ಮಾತ್ರ.

8. "ಹುಡುಕಿ ಮತ್ತು ಬದಲಾಯಿಸಿ" (Find and Replace) ಗೆ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಯಾವುವು?

A) Ctrl+F ಮತ್ತು Ctrl+H B) Ctrl+S ಮತ್ತು Ctrl+P C) F7 ಮತ್ತು Shift+F7 D) Ctrl+G ಮತ್ತು Ctrl+N

ಉತ್ತರ: A. Ctrl+F = Find (ಹುಡುಕಿ), Ctrl+H = Replace (ಬದಲಾಯಿಸಿ).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

9. ಕೆಂಪು ಅಲೆಗೀರೆ (Red wavy underline) ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) ವ್ಯಾಕರಣ ತಪ್ಪು B) ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ತಪ್ಪು C) ಪುಟ ವಿನ್ಯಾಸ ತಪ್ಪು D) ಕಾಗುಣಿತ ತಪ್ಪು (Spelling error)

ಉತ್ತರ: D. ಕೆಂಪು ಅಲೆಗೀರೆ = ಕಾಗುಣಿತ ತಪ್ಪು; ನೀಲಿ ಎರಡು ಗೀರೆ = ವ್ಯಾಕರಣ ಸಲಹೆ.

10. ಪದದ ಸಮಾನಾರ್ಥಕ ಪದಗಳನ್ನು (Synonyms) ಹುಡುಕಲು ಯಾವ ಸಾಧನ?

A) ಸ್ಪೆಲ್ ಚೆಕ್ B) ವರ್ಡ್ ಕೌಂಟ್ C) ಥಿಸಾರಸ್ (Thesaurus) D) ಫೈಂಡ್

ಉತ್ತರ: C. ಥಿಸಾರಸ್ (Shift+F7) ಸಮಾನಾರ್ಥಕ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧಾರ್ಥಕ ಪದಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

11. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ? ಹೇಳಿಕೆ I: ವರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ .docx ಸ್ವರೂಪ Word 2007 ರಿಂದ ಪ್ರಮಾಣಿತ. ಹೇಳಿಕೆ II: MS Word ಅನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ.

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ — .docx Word 2007 ರಿಂದ; Word ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಉತ್ಪನ್ನ.

12. ಸಮರ್ಥನೆ (A): Heading ಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಿಷಯ ಸೂಚಿ ರಚಿಸಬಹುದು. ಕಾರಣ (R): ವರ್ಡ್ Heading ಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ವಿಷಯ ಸೂಚಿ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.

A) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು B) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ C) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ, ಆದರೆ R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ D) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ, R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ

ಉತ್ತರ: D. References → Table of Contents Heading ಶೈಲಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಿಷಯ ಸೂಚಿ ರಚಿಸುತ್ತದೆ.

13. ಕೋಷ್ಟಕದ (Table) ಕೊನೆಯ ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ Tab ಒತ್ತಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಏನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ B) ಹೊಸ ಸಾಲು (Row) ಸೇರುತ್ತದೆ C) ಕೋಷ್ಟಕ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ D) ಹೊಸ ಕಾಲಂ ಸೇರುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: B. ಕೊನೆಯ ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ Tab ಒತ್ತಿದರೆ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಸಾಲು ಸೇರುತ್ತದೆ.

14. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಮಾಡಿ: 1) Ctrl+Shift+L 2) Ctrl+D 3) Ctrl+Spacebar — a) ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ತೆಗೆದುಹಾಕು b) ಬುಲೆಟ್ ಪಟ್ಟಿ c) ಫಾಂಟ್ ಡೈಲಾಗ್

A) 1-b, 2-c, 3-a B) 1-a, 2-b, 3-c C) 1-c, 2-a, 3-b D) 1-b, 2-a, 3-c

ಉತ್ತರ: A. Ctrl+Shift+L = ಬುಲೆಟ್ ಪಟ್ಟಿ; Ctrl+D = ಫಾಂಟ್ ಡೈಲಾಗ್; Ctrl+Spacebar = ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ತೆಗೆದುಹಾಕು.

15. A4 ಪುಟದ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು?

A) 210 × 297 ಮಿಮೀ B) 216 × 279 ಮಿಮೀ C) 200 × 300 ಮಿಮೀ D) 190 × 250 ಮಿಮೀ

ಉತ್ತರ: A. A4 = 210 × 297 ಮಿಮೀ (8.27 × 11.69 ಇಂಚು); ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣಿತ.

16. ಒಂದೇ ದಸ್ತಾವೇಜಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪುಟ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ (Orientation) ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಏನು ಬಳಸಬೇಕು?

A) ಪೇಜ್ ಬ್ರೇಕ್ B) ಸೆಕ್ಷನ್ ಬ್ರೇಕ್ (Section Break) C) ಕಾಲಂ ಬ್ರೇಕ್ D) ಹೆಡರ್

ಉತ್ತರ: B. ಸೆಕ್ಷನ್ ಬ್ರೇಕ್ ದಸ್ತಾವೇಜನ್ನು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಪ್ರತಿ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಭಿನಂದನೆಗಳು! **Microsoft Word ಮತ್ತು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)** ಅಧ್ಯಾಯ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ. ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್, ಕೋಷ್ಟಕಗಳು, ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪುನರವಲೋಕನ ಮಾಡಿ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: **Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)** — ಶುಭವಾಗಲಿ!

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

ಅಧ್ಯಾಯ 11 — ಪರಿಚಯ

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ದತ್ತಾಂಶ (Data) ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ವರದಿ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ವಿಶ್ವದ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) ಎಂದರೆ **Microsoft Excel**. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ (Spreadsheet) ಮೂಲಭಾಗಗಳು, ಸೂತ್ರಗಳು (Formulas), ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳು (Functions), ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು (Charts) ಮತ್ತು ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ (PivotTable) ಗಳನ್ನು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಕಲಿಯೋಣ.

1985	10,48,576	16,384
Excel ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ	ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಲುಗಳು	ಗರಿಷ್ಠ ಕಾಲಮ್‌ಗಳು (XFD)

◆ ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ (Spreadsheet) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ (Spreadsheet) ಎಂದರೆ **ಸಾಲುಗಳು (Rows)** ಮತ್ತು **ಕಾಲಮ್‌ಗಳು (Columns)** ಗಳ ಜಾಲಬಂಧದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, **ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ (Calculation)**, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗೆ ಬಳಸುವ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಹಾಳೆ.

- ಸಾಲು ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್ ಸಂಧಿಸುವ ಚಿಕ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೇ **ಕೋಶ (Cell)** — ದತ್ತಾಂಶ ಉಳಿಯುವ ಮೂಲ ಘಟಕ.
- ಸಕ್ರಿಯ ಕೋಶವನ್ನು **ಸಕ್ರಿಯ ಕೋಶ (Active Cell)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಅದರ ಸುತ್ತ ದಪ್ಪ ಅಂಚು (Border) ಕಾಣುತ್ತದೆ.
- ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ **VisiCalc (1979)** — ಡ್ಯಾನ್ ಬ್ರಿಕ್ಲಿನ್ (Dan Bricklin) ಮತ್ತು ಬಾಬ್ ಫ್ರಾಂಕ್‌ಸ್ಟನ್ (Bob Frankston) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು.
- ನಂತರ **Lotus 1-2-3 (1983)** ಜನಪ್ರಿಯವಾಯಿತು; ಇಂದು **Microsoft Excel** ಮತ್ತು **Google Sheets** ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ.

◆ ಕಾರ್ಯಪುಸ್ತಕ (Workbook) vs ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ (Worksheet)

ಅಂಶ	ಕಾರ್ಯಪುಸ್ತಕ (Workbook)	ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ (Worksheet)
ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ	Excel ಫೈಲ್‌ನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಗ್ರಹ	ಕಾರ್ಯಪುಸ್ತಕದೊಳಗಿನ ಒಂದೊಂದು ಹಾಳೆ
ಸಂಬಂಧ	ಪುಸ್ತಕದಂತೆ (ಹಲವು ಹಾಳೆಗಳು)	ಪುಟದಂತೆ (ಒಂದು ಹಾಳೆ)
ಉದಾಹರಣೆ	Sales2026.xlsx	Sheet1, Sheet2, ಜನವರಿ
ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಮೊರಿ (Memory) ಅವಲಂಬಿತ	ಹಾಳೆಗೆ 10,48,576 ಸಾಲುಗಳು

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ = ಸಾಲುಗಳು (Rows) + ಕಾಲಮ್‌ಗಳು (Columns) + ಕೋಶಗಳು (Cells).
- ಕಾರ್ಯಪುಸ್ತಕ (Workbook) = ಫೈಲ್; ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ (Worksheet) = ಅದರೊಳಗಿನ ಹಾಳೆ.
- ಮೊದಲ ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್: VisiCalc (1979); Excel ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ: 1985.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಕೋಶದ ವಿಳಾಸ (Cell Address) ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ (Range)

ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Basic Concept)

ಪ್ರತಿ ಕೋಶಕ್ಕೂ ಅದರ **ಕಾಲಮ್ ಅಕ್ಷರ (Column Letter)** + **ಸಾಲು ಸಂಖ್ಯೆ (Row Number)** ಸೇರಿ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ವಿಳಾಸವಿರುತ್ತದೆ.

ಪದ	ಉದಾಹರಣೆ	ಅರ್ಥ
ಕೋಶದ ವಿಳಾಸ (Cell Address)	B3	ಕಾಲಮ್ B, ಸಾಲು 3 ರ ಸಂಧಿ
ವ್ಯಾಪ್ತಿ (Range)	A1:B5	A1 ರಿಂದ B5 ವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು
ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಾಲಮ್	B:B	B ಕಾಲಮ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು
ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಾಲು	3:3	3ನೇ ಸಾಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು

ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಲೊನ್ (:) ಚಿಹ್ನೆಯಿಂದ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ — *A1:B5* ಎಂದರೆ *A1* ರಿಂದ *B5* ವರೆಗೆ.

ಹೆಸರು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Name Box)

- ಫಾರ್ಮುಲಾ ಬಾರ್ (Formula Bar) ನ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ.
- ಸಕ್ರಿಯ ಕೋಶದ **ವಿಳಾಸವನ್ನು (Address)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ — ಉದಾ: C7.
- ಇದರಲ್ಲಿ **A100** ಎಂದು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ Enter ಒತ್ತಿದರೆ ನೇರವಾಗಿ ಆ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು.

ಸೂತ್ರ ಪಟ್ಟಿ (Formula Bar)

- ಸಕ್ರಿಯ ಕೋಶದ **ನೈಜ ವಿಷಯ (Content)** ಅಥವಾ **ಸೂತ್ರವನ್ನು (Formula)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶದಲ್ಲಿ 30 ಕಂಡರೂ ಸೂತ್ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ **=SUM(A1:A5)** ಕಾಣಬಹುದು.
- ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು **ಸಂಪಾದಿಸಬಹುದು (Edit)**.

◆ Excel ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು (File Extensions)

ವಿಸ್ತರಣೆ	ಅರ್ಥ	ಟಿಪ್ಪಣಿ
.xlsx	Excel Workbook	Excel 2007 ರಿಂದೀಚಿನ ಪ್ರಮಾಣಿತ ರೂಪ
.xls	Excel Workbook (ಹಳೆಯ)	Excel 97–2003 ರೂಪ
.xlsm	Macro-Enabled Workbook	ಮ್ಯಾಕ್ರೋ (Macro) ಇರುವ ಫೈಲ್
.csv	Comma-Separated Values	ಸರಳ ಪಠ್ಯ ರೂಪ; ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ
.xlsb	Binary Workbook	ವೇಗವಾದ, ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರದ ರೂಪ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

.xlsx (2007+) ಮತ್ತು **.xls** (2003 ಹಿಂದಿನ) ಗಳನ್ನು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಬೇಡಿ. **.csv** ಫೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ದತ್ತಾಂಶ ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ — ಬಣ್ಣ, ಸೂತ್ರ, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಕೋಶದ ಉಲ್ಲೇಖಗಳು (Cell References) — 3 ವಿಧಗಳು

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಕಲಿಸಿದಾಗ (Copy) ಕೋಶದ ವಿಳಾಸ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು **ಉಲ್ಲೇಖದ ವಿಧ (Reference Type)** ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಧ	ಉದಾಹರಣೆ	ನಕಲಿಸಿದಾಗ	ಬಳಕೆ
ಸಾಪೇಕ್ಷ (Relative)	A1	ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ	ಪ್ರತಿ ಸಾಲಿಗೂ ಅದೇ ಲೆಕ್ಕ
ನಿರಪೇಕ್ಷ (Absolute)	$A$1	ಎಂದಿಗೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ	ಒಂದೇ ಕೋಶವನ್ನು (ಉದಾ: ತೆರಿಗೆ ದರ) ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಳಸಲು
ಮಿಶ್ರ (Mixed)	$A1 / A$1	ಒಂದು ಭಾಗ ಸ್ಥಿರ, ಇನ್ನೊಂದು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ	ಕಾಲಮ್ ಅಥವಾ ಸಾಲು ಮಾತ್ರ ಸ್ಥಿರವಿರಲು

◆ ಕಾರ್ಯರೂಪದ ಉದಾಹರಣೆ (Worked Example)

ಉದಾಹರಣೆ — ನಕಲು ಪರಿಣಾಮ

C1 ಕೋಶದಲ್ಲಿ **=A1+B1** ಎಂದು ಬರೆದು ಅದನ್ನು C2 ಗೆ ನಕಲಿಸಿದರೆ:

ಮೂಲ ಸೂತ್ರ (C1)	ಉಲ್ಲೇಖ ವಿಧ	C2 ಗೆ ನಕಲಿಸಿದಾಗ
=A1+B1	ಸಾಪೇಕ್ಷ (Relative)	**=A2+B2** ✓
=$A$1+$B$1	ನಿರಪೇಕ್ಷ (Absolute)	**=$A$1+$B$1** ✓
=$A1+B$1	ಮಿಶ್ರ (Mixed)	**=$A2+C$1** ✓

- ಸಾಪೇಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಸಂಖ್ಯೆ 1 → 2 ಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿತು (ಒಂದು ಸಾಲು ಕೆಳಗೆ ನಕಲಿಸಿದ್ದರಿಂದ).
- ಮಿಶ್ರ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ **$A** ಸ್ಥಿರವಿದ್ದು **1 → 2** ಆಯಿತು; **B$1** ನಲ್ಲಿ **$1** ಸ್ಥಿರವಿದ್ದು **B → C** ಆಯಿತು.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

F4 ಕೀಲಿಯನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಉಲ್ಲೇಖವು ಚಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ: **A1 → $A$1 → A$1 → $A1 → A1**. **$** ಚಿಹ್ನೆ ಇರುವ ಭಾಗ "ಲಾಕ್ (Lock)" ಆಗುತ್ತದೆ — ನೆನಪಿಡಿ: **ಡಾಲರ್ = ಸ್ಥಿರ**.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

$A1 (ಕಾಲಮ್ ಸ್ಥಿರ) ಮತ್ತು **A$1** (ಸಾಲು ಸ್ಥಿರ) ಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಬರೆಯಬೇಡಿ. ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ "ಸಾಲು ಬದಲಾಗಬಾರದು" ಎಂದರೆ **A$1**; "ಕಾಲಮ್ ಬದಲಾಗಬಾರದು" ಎಂದರೆ **$A1** ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ದತ್ತಾಂಶ ನಮೂದು ಮತ್ತು ಸಂಪಾದನೆ (Entering & Editing Data)

ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು

- ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ **Enter** ಒತ್ತಿದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಶಕ್ಕೆ; **Tab** ಒತ್ತಿದರೆ ಬಲಗಿನ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶದ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲು **F2** ಕೀಲಿ ಒತ್ತಿ ಅಥವಾ ಸೂತ್ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ (Formula Bar) ಬದಲಾಯಿಸಿ.
- ಟೈಪ್ ಮಾಡುವಾಗ **Esc** ಒತ್ತಿದರೆ ನಮೂದು ರದ್ದಾಗುತ್ತದೆ; **Delete** ಒತ್ತಿದರೆ ಕೋಶದ ವಿಷಯ ಅಳುತ್ತದೆ.
- ಒಂದೇ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹಲವು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು **ಫಿಲ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ (Fill Handle)** — ಕೋಶದ ಬಲ-ಕೆಳ ಮೂಲೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

◆ ಸಂಖ್ಯಾ ರೂಪಗಳು (Number Formats)

ರೂಪ (Format)	ಉದಾಹರಣೆ (ಟೈಪ್: 1234.5)	ಬಳಕೆ
General (ಸಾಮಾನ್ಯ)	1234.5	ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ; ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ
Number (ಸಂಖ್ಯೆ)	1,234.50	ದಶಮಾಂಶ ಸ್ಥಾನ ನಿಗದಿ
Currency (ಕರೆನ್ಸಿ)	₹1,234.50	ಹಣದ ಮೊತ್ತ
Percentage (ಶೇಕಡಾ)	123450%	0.85 → 85% (100ರಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತದೆ!)
Date (ದಿನಾಂಕ)	05-01-2026	ದಿನಾಂಕ ಪ್ರದರ್ಶನ
Text (ಪಠ್ಯ)	1234.5 (ಎಡಕ್ಕೆ ಜೋಡಣೆ)	ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕೆ ಬಾರದ ಪಠ್ಯ

Format Cells ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆಯಲು: ***Ctrl*+1**.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ರೂಪ (Format) ಬದಲಾದರೂ ಕೋಶದ **ನೈಜ ಮೌಲ್ಯ (Actual Value)** ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ — ಕೇವಲ **ಪ್ರದರ್ಶನ (Display)** ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

Text ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ! ಕೋಶದ ಎಡ ಮೇಲಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ತ್ರಿಕೋಣ ಕಂಡರೆ ಅದು ಪಠ್ಯ-ರೂಪದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೂಚನೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಸಂಪಾದನೆಗೆ **F2**; ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಸಂವಾದಕ್ಕೆ **Ctrl+1**; ಫಿಲ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ನಿಂದ ಸ್ವಯಂ ಭರ್ತಿ.
- Percentage ರೂಪ: ಮೌಲ್ಯವನ್ನು 100ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ % ಚಿಹ್ನೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ (0.85 → 85%).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಸೂತ್ರಗಳು (Formulas) — ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳು

ಸುವರ್ಣ ನಿಯಮ (Golden Rule)

Excel ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸೂತ್ರವೂ **= (ಸಮ ಚಿಹ್ನೆ)** ಯಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬೇಕು.

ನಿರ್ವಾಹಕ (Operator)	ಚಿಹ್ನೆ	ಉದಾಹರಣೆ	ಫಲಿತಾಂಶ
ಸಂಕಲನ (Addition)	+	=5+3	8
ವ್ಯವಕಲನ (Subtraction)	-	=9-4	5
ಗುಣಾಕಾರ (Multiplication)	*	=6*7	42
ಭಾಗಾಕಾರ (Division)	/	=20/4	5
ಶೇಕಡಾ (Percent)	%	=50%	0.5
ಘಾತ (Exponent)	^	=2^3	8

ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಕ್ರಮ (BODMAS)

- **=2+3*4** = **14** (ಮೊದಲು 3*4); **=(2+3)*4** = **20** (ಮೊದಲು ಆವರಣ); **=10-2^3** = **2** (ಮೊದಲು 2^3).
- ಕ್ರಮ: **ಆವರಣ → ಘಾತ (^) → *, / → +, -**.

◆ ಮೂಲ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳು — ಪರಿಶೀಲಿತ ಉದಾಹರಣೆ

ಮಾದರಿ ದತ್ತಾಂಶ: B2=85, B3=72, B4=90

ಸೂತ್ರ	ಲೆಕ್ಕ	ಫಲಿತಾಂಶ
=SUM(B2:B4)	85+72+90	**247**
=AVERAGE(B2:B4)	247 ÷ 3	**82.33**
=MIN(B2:B4)	ಚಿಕ್ಕ ಮೌಲ್ಯ	**72**
=MAX(B2:B4)	ದೊಡ್ಡ ಮೌಲ್ಯ	**90**
=COUNT(B2:B4)	ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಶಗಳು	**3**

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಸೂತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ಪರಿಶೀಲಿತ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು

ಮಾದರಿ ಕೋಷ್ಟಕ — ಅಂಗಡಿ ಬಿಲ್

	A (ವಸ್ತು)	B (ಬೆಲೆ ₹)	C (ಪ್ರಮಾಣ)	D (ಮೊತ್ತ ₹)
2	ಪೆನ್	10	5	=B2*C2 → **50**
3	ಪುಸ್ತಕ	40	3	=B3*C3 → **120**
4	ಬ್ಯಾಗ್	250	2	=B4*C4 → **500**

ಪ್ರಶ್ನೆ	ಸೂತ್ರ	ಫಲಿತಾಂಶ
ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ?	**=SUM(D2:D4)**	**670** (50+120+500)
ಸರಾಸರಿ ಮೊತ್ತ?	**=AVERAGE(D2:D4)**	**223.33** (670÷3)
ಅತ್ಯಧಿಕ ಮೊತ್ತ?	**=MAX(D2:D4)**	**500**
ವಸ್ತುಗಳ ಎಣಿಕೆ?	**=COUNTA(A2:A4)**	**3**

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

- **AutoSum (ಸ್ವಯಂ ಮೊತ್ತ)**: ಕೋಶವನ್ನು ಆರಿಸಿ **Alt+=** ಒತ್ತಿದರೆ Excel ತಾನೇ **=SUM()** ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುತ್ತದೆ.
- **COUNT** ಕೇವಲ **ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು** ಎಣಿಸುತ್ತದೆ; **COUNTA** ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ **ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳನ್ನು** (ಪಠ್ಯ ಸಹಿತ) ಎಣಿಸುತ್ತದೆ.
- **AVERAGE** = ಮೊತ್ತ ÷ ಎಣಿಕೆ; ಖಾಲಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

Excel ನಲ್ಲಿ = ಒಂದೇ ಸಮ ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ (== ಅಲ್ಲ — ಅದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳದ್ದು). ಸೂತ್ರ = ಇಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗದಿದ್ದರೆ ಅದು ಪಠ್ಯವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ, ಲೆಕ್ಕವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ COUNTA, COUNTBLANK ಮತ್ತು IF

ಪರಿಶೀಲಿತ ಉದಾಹರಣೆ

	A (ಹೆಸರು)	B (ಅಂಕ)
2	ರವಿ	85
3	(ಖಾಲಿ)	(ಖಾಲಿ)
4	ಪ್ರಿಯಾ	45
5	ಅರುಣ್	72

ಸೂತ್ರ	ಅರ್ಥ	ಫಲಿತಾಂಶ
=COUNTA(A2:A5)	ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಕೋಶಗಳ ಎಣಿಕೆ	**3**
=COUNTBLANK(A2:A5)	ಖಾಲಿ ಕೋಶಗಳ ಎಣಿಕೆ	**1**
=COUNT(B2:B5)	ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಣಿಕೆ ಮಾತ್ರ	**3**

IF ಫಂಕ್ಷನ್ (IF Function) — ನಿರ್ಧಾರ ಸೂತ್ರ

ರಚನೆ: **=IF(ಪರೀಕ್ಷೆ, ನಿಜವಾದಾಗ_ಮೌಲ್ಯ, ಸುಳ್ಳಾದಾಗ_ಮೌಲ್ಯ)**

- **=IF(B2>=60,"ಉತ್ತೀರ್ಣ","ಅನುತ್ತೀರ್ಣ")** — B2=85 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಫಲಿತಾಂಶ: **"ಉತ್ತೀರ್ಣ"** ✓
- B4=45 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ **=IF(B4>=60,"ಉತ್ತೀರ್ಣ","ಅನುತ್ತೀರ್ಣ")** → **"ಅನುತ್ತೀರ್ಣ"** ✓
- ಪಠ್ಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ **ಉದ್ಧರಣ ಚಿಹ್ನೆ** (" ") ಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು.

◆ ಹೋಲಿಕಾ ನಿರ್ವಾಹಕಗಳು (Comparison Operators)

ಚಿಹ್ನೆ	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ (=IF...)
=	ಸಮಾನ (Equal to)	=IF(A1=10,"ಸರಿ","ತಪ್ಪು")
<>	ಸಮಾನವಲ್ಲ (Not equal to)	=IF(A1<>10,"ಬೇರೆ","ಅದೇ")
>	ದೊಡ್ಡದು (Greater than)	=IF(A1>60,"ಪಾಸ್","ಫೇಲ್")
<	ಚಿಕ್ಕದು (Less than)	=IF(A1<35,"ಫೇಲ್","ಪಾಸ್")
>=	ದೊಡ್ಡದು ಅಥವಾ ಸಮ	=IF(A1>=90,"A+","ಇತರೆ")
<=	ಚಿಕ್ಕದು ಅಥವಾ ಸಮ	=IF(A1<=100,"ಮಾನ್ಯ","ಅಮಾನ್ಯ")

◆ ನೆಸ್ಟೆಡ್ IF (Nested IF) — ಹಂತಹಂತದ ನಿರ್ಧಾರ

ಪರಿಶೀಲಿತ ಉದಾಹರಣೆ — ಗ್ರೇಡ್ ಲೆಕ್ಕ

ಸೂತ್ರ: **=IF(B2>=90,"A",IF(B2>=75,"B",IF(B2>=60,"C","F")))**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ	B (ಅಂಕ)	ತರ್ಕ	ಗ್ರೇಡ್
ರವಿ	92	92>=90 ನಿಜ	**A** ✓
ಪ್ರಿಯಾ	78	78>=90 ಸುಳ್ಳು → 78>=75 ನಿಜ	**B** ✓
ಅರುಣ್	55	ಎಲ್ಲಾ ಷರತ್ತು ಸುಳ್ಳು	**F** ✓

- IF ಒಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು IF ಬರೆದರೆ ಅದೇ **ನೆಸ್ಟೆಡ್ IF (Nested IF)**.
- ಷರತ್ತುಗಳನ್ನು **ದೊಡ್ಡದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕದಕ್ಕೆ** (ಅಥವಾ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ) ಜೋಡಿಸಬೇಕು.
- Excel 2016+ ನಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ **IFS()** ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೂಡ ಇದೆ: =IFS(B2>=90,"A",B2>=75,"B",TRUE,"F").

AND / OR / NOT

- **=AND(B2>60,C2>60)** — ಎರಡೂ ನಿಜವಾದರೆ TRUE.
- **=OR(B2>90,C2>90)** — ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ನಿಜವಾದರೆ TRUE.
- **=NOT(A1=10)** — ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇವನ್ನು IF ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು: =IF(AND(B2>=60,C2>=60),"ಪಾಸ್","ಫೇಲ್").

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

IF ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯವನ್ನು " " ಉದ್ಧರಣ ಚಿಹ್ನೆಯಲ್ಲೇ ಬರೆಯಬೇಕು — **=IF(A1>5,ಹೌದು,ಇಲ್ಲ)** ಎಂದು ಬರೆದರೆ **#NAME?** ದೋಷ ಬರುತ್ತದೆ!

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- IF = ನಿರ್ಧಾರ; ನೆಸ್ಟೆಡ್ IF = ಬಹು ಹಂತದ ನಿರ್ಧಾರ; ಷರತ್ತು ಕ್ರಮ ಮುಖ್ಯ.
- ಹೋಲಿಕಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳು: = <> > < >= <= (ಸಮಾನವಲ್ಲ = <>).
- AND (ಎಲ್ಲಾ ನಿಜ), OR (ಯಾವುದಾದರೂ ನಿಜ), NOT (ತಿರುಗು).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF — ಷರತ್ತುಬದ್ಧ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

ಪರಿಶೀಲಿತ ಉದಾಹರಣೆ

	A (ಹೆಸರು)	B (ಗಣಿತ)	C (ವಿಜ್ಞಾನ)
2	ರವಿ	85	90
3	ಪ್ರಿಯಾ	72	68
4	ಅರುಣ್	90	95

ಸೂತ್ರ	ತರ್ಕ	ಫಲಿತಾಂಶ
=COUNTIF(B2:B4,">=80")	80+ ಅಂಕ ಪಡೆದವರು: 85, 90	**2** ✓
=SUMIF(C2:C4,">70",B2:B4)	ವಿಜ್ಞಾನ >70 ಇರುವವರ ಗಣಿತ ಮೊತ್ತ: 85+90	**175** ✓
=AVERAGEIF(B2:B4,">80")	80ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು: (85+90)÷2	**87.5** ✓

- **COUNTIF(ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಷರತ್ತು)** — ಷರತ್ತು ಪೂರೈಸುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ.
- **SUMIF(ಷರತ್ತು_ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಷರತ್ತು, ಮೊತ್ತ_ವ್ಯಾಪ್ತಿ)** — ಷರತ್ತು ಪೂರೈಸುವ ಸಾಲುಗಳ ಮೊತ್ತ.
- **AVERAGEIF** — ಅದೇ ರೀತಿ ಷರತ್ತುಬದ್ಧ ಸರಾಸರಿ.
- ಬಹು ಷರತ್ತುಗಳಿಗೆ **COUNTIFS / SUMIFS / AVERAGEIFS** (Excel 2007+) ಬಳಸಿ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ಷರತ್ತಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಹೋಲಿಕಾ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ **ಉದ್ಧರಣ ಚಿಹ್ನೆಯಲ್ಲಿ** ಬರೆಯಿರಿ: **">=80"**, **"ರವಿ"**. ಸಂಖ್ಯಾ ಷರತ್ತಿಗೆ ಉದ್ಧರಣೆ ಐಚ್ಛಿಕ: =COUNTIF(B2:B4,80).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

SUMIF ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳ ಕ್ರಮ ಮುಖ್ಯ: ಮೊದಲು **ಷರತ್ತು_ವ್ಯಾಪ್ತಿ**, ನಂತರ **ಷರತ್ತು**, ಕೊನೆಗೆ **ಮೊತ್ತ_ವ್ಯಾಪ್ತಿ**. =SUMIF(B2:B4,">70",C2:C4) ಎಂದರೆ B ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಷರತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ C ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಮೊತ್ತ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Wildcards) — *, ? , ~

ಚಿಹ್ನೆ	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ	ಹೊಂದುವ ಪಠ್ಯ
*	ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳು	=COUNTIF(A2:A10,"ರ*")	ರವಿ, ರಮೇಶ್, ರ
?	ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಕ್ಷರ	=COUNTIF(A2:A10,"ರ?ಿ")	ರವಿ (ರಮೇಶ್ ಅಲ್ಲ!)
~	ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಿಹ್ನೆ (Escape)	"~*" ಎಂದು ಬರೆದರೆ	ನೈಜ * ಅಕ್ಷರವೇ

- ***** = "ಏನೇ ಇರಲಿ, ಎಷ್ಟು ಇರಲಿ"; **?** = "ಸರಿಯಾಗಿ ಒಂದು ಅಕ್ಷರ".
- **=COUNTIF(A2:A10,"*ಪುಸ್ತಕ*")** — "ಪುಸ್ತಕ" ಪದ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು.
- ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಥಕ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನೇ ಹುಡುಕಬೇಕಾದರೆ **"~?"** ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು **COUNTIF, SUMIF, AVERAGEIF** ಮತ್ತು **Find/Replace** ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- **=COUNTIF(A:A,"*")** — ಪಠ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳ ಎಣಿಕೆ (ಖಾಲಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು).
- **~** (ಟಿಲ್ಡ್) ಚಿಹ್ನೆಯು ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್‌ನ ವಿಶೇಷ ಅರ್ಥವನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- COUNTIF = ಎಣಿಕೆ + ಷರತ್ತು; SUMIF = ಮೊತ್ತ + ಷರತ್ತು; AVERAGEIF = ಸರಾಸರಿ + ಷರತ್ತು.
- ಬಹು ಷರತ್ತು → COUNTIFS / SUMIFS (2007+ ಆವೃತ್ತಿ).
- * = ಹಲವು ಅಕ್ಷರಗಳು; ? = ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರ; ~ = ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಿಹ್ನೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

"ರ?ಿ" ಎಂದರೆ 3 ಅಕ್ಷರದ ಪದ ಮಾತ್ರ (ರವಿ ✓, ರಮೇಶ್ ✗). **"ರ*"** ಎಂದರೆ "ರ" ದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಉದ್ದದ ಪದ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಜಾಣ್ಮೆ!

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ವಿಂಗಡಣೆ (Sorting) ಮತ್ತು ಶೋಧನ (Filtering)

ವಿಂಗಡಣೆ (Sort)

- **ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ (Ascending)**: A → Z, ಚಿಕ್ಕದರಿಂದ ದೊಡ್ಡಕ್ಕೆ (0 → 9), ಹಳೆಯದರಿಂದ ಹೊಸ ದಿನಾಂಕಕ್ಕೆ.
- **ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ (Descending)**: Z → A, ದೊಡ್ಡದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕಕ್ಕೆ.
- ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲಮ್‌ಗಳ ಆಧಾರದ ವಿಂಗಡನೆಗೆ **Custom Sort** (Data ಟ್ಯಾಬ್ → Sort).
- ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಕೇವಲ ಒಂದು ಕಾಲಮ್ ಆರಿಸಿ Sort ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಲುಗಳ ಸಂಬಂಧ **ಕೆಡುತ್ತದೆ** — ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಆರಿಸಿ!

ಶೋಧನ (Filter / AutoFilter)

- ಪ್ರತಿ ಕಾಲಮ್ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ **ಬಾಣದ ಗುಂಡಿ (Dropdown)** ಬಂದು ಬೇಕಾದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಆನ್/ಆಫ್ ಮಾಡಲು: **Ctrl+Shift+L** ಅಥವಾ Data → Filter.
- **Number Filters / Text Filters** ನಲ್ಲಿ "Top 10", "Above Average" ನಂತಹ ಸಿದ್ಧ ಷರತ್ತುಗಳಿವೆ.
- ಶೋಧಿಸಿದಾಗ ಸಾಲು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು **ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ**ದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

◆ ದತ್ತಾಂಶ ಮೌಲ್ಯೀಕರಣ (Data Validation)

ತಪ್ಪು ನಮೂದು ತಡೆ

- **Data → Data Validation** ನಿಂದ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ದತ್ತಾಂಶ ಬರಬೇಕೆಂದು ನಿಯಮ.
- **List**: ಡ್ರಾಪ್‌ಡೌನ್ ಪಟ್ಟಿ ಮಾತ್ರ ಆಯ್ಕೆ (ಉದಾ: ಹೌದು/ಇಲ್ಲ).
- **Whole Number / Decimal**: ಸಂಖ್ಯಾ ಮಿತಿ (ಉದಾ: 1 ರಿಂದ 100).
- **Date**: ದಿನಾಂಕದ ಮಿತಿ; **Text Length**: ಅಕ್ಷರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮಿತಿ.
- ನಿಯಮ ಮೀರಿದರೆ **ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಸಂದೇಶ (Error Alert)** ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

Sort ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಮರುಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ; **Filter** ಕೇವಲ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮರೆಮಾಡುತ್ತದೆ (ದತ್ತಾಂಶ ಅಳುವುದಿಲ್ಲ). "ದತ್ತಾಂಶ ಅಳದೆ ಕೇವಲ ಕೆಲವು ಸಾಲು ನೋಡಲು" ಎಂದರೆ ಉತ್ತರ **Filter**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಷರತ್ತುಬದ್ಧ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ (Conditional Formatting)

ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬಣ್ಣ

- ಕೋಶದ **ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ** ಬಣ್ಣ/ಶೈಲಿ ಸ್ವಯಂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ — Home → Conditional Formatting.
- **Highlight Cell Rules**: >80 ಇದ್ದರೆ ಹಸಿರು, <40 ಇದ್ದರೆ ಕೆಂಪು — ಅಂಕಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೂಕ್ತ.
- **Data Bars**: ಕೋಶದೊಳಗೇ ಪಟ್ಟಿ (Bar) ಬೆಳೆದು ಮೌಲ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- **Color Scales**: ಹಸಿರು → ಹಳದಿ → ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಶ್ರೇಣಿ.
- **Top/Bottom Rules**: ಟಾಪ್ 10 ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

◆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು (Charts) — ಯಾವಾಗ ಯಾವುದು?

ಚಾರ್ಟ್ ವಿಧ	ಬಳಕೆ	ಉದಾಹರಣೆ
Column (ಸ್ತಂಭ)	ವರ್ಗಗಳ **ಹೋಲಿಕೆ**	ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಮಾರಾಟ ಹೋಲಿಕೆ
Line (ರೇಖೆ)	ಕಾಲಾನುಗತ **ಪ್ರವೃತ್ತಿ (Trend)**	12 ತಿಂಗಳ ತಾಪಮಾನ ಬದಲಾವಣೆ
Pie (ವೃತ್ತ)	ಒಟ್ಟಾರೆಯ **ಭಾಗ/ಶೇಕಡಾವಾರು**	ಖರ್ಚಿನ ವಿಭಾಗವಾರು ಪಾಲು
Bar (ದಂಡ)	ಹೋಲಿಕೆ (ಸಮತಲ ರೂಪ)	ಉದ್ದನೆಯ ಹೆಸರುಗಳ ಹೋಲಿಕೆ

- ಚಾರ್ಟ್ ಸೇರಿಸಲು: **Insert → Charts**; ಶಿಫಾರಸು ಚಾರ್ಟ್‌ಗೆ **Alt+F1**.
- ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು: **ಶೀರ್ಷಿಕೆ (Title)**, **ದಂತಕಥೆ (Legend)**, **ದತ್ತಾಂಶ ಲೇಬಲ್‌ಗಳು (Data Labels)**, **ಅಕ್ಷಗಳು (Axes)**.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- Conditional Formatting = ಮೌಲ್ಯಾನುಸಾರ ಸ್ವಯಂ ಬಣ್ಣ; Data Bars/Color Scales ಜನಪ್ರಿಯ.
- Column = ಹೋಲಿಕೆ; Line = ಪ್ರವೃತ್ತಿ; Pie = ಶೇಕಡಾ ಪಾಲು; Bar = ಸಮತಲ ಹೋಲಿಕೆ.
- ಚಾರ್ಟ್ ಅಂಶಗಳು: Title, Legend, Data Labels, Axes.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಫ್ರೀಜ್ ಪೇನ್ಸ್ (Freeze Panes) ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ಲಿಟ್ (Split)

ದೊಡ್ಡ ಕೋಷ್ಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರ

- **Freeze Top Row**: ಸ್ಕ್ರಾಲ್ ಮಾಡಿದರೂ ಮೇಲಿನ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸಾಲು ಕಾಣುತ್ತದೆ.
- **Freeze First Column**: ಎಡಗಿನ ಮೊದಲ ಕಾಲಮ್ (ಉದಾ: ಹೆಸರು) ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- **Freeze Panes**: ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಕೋಶದ ಮೇಲಿನ ಸಾಲುಗಳು + ಎಡಗಿನ ಕಾಲಮ್‌ಗಳು ಸ್ಥಿರ (ಉದಾ: B2 ಆರಿಸಿ Freeze → ಸಾಲು 1 ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್ A ಸ್ಥಿರ).
- **Split**: ಹಾಳೆಯನ್ನು 2–4 ಫಲಕಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೋಡುವುದು.
- ಸ್ಥಳ: **View → Freeze Panes**; ರದ್ದು ಮಾಡಲು **Unfreeze Panes**.

◆ ಮರೆಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಮರೆಮಾಡು / ತೋರಿಸು (Hide / Unhide)

- ಸಾಲು/ಕಾಲಮ್ ಆರಿಸಿ ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → **Hide**.
- ಮರೆಮಾಚಿದ ಭಾಗದ ಸುತ್ತಲಿನ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ → **Unhide**.
- ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಕೂಡ Hide ಮಾಡಬಹುದು (ಶೀಟ್ ಟ್ಯಾಬ್ → ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್).
- ಮರೆಮಾಡಿದ ದತ್ತಾಂಶ **ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ** ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ.

ಹಾಳೆ ನಿರ್ವಹಣೆ (Sheet Management)

- ಹೊಸ ಹಾಳೆ: ಶೀಟ್ ಟ್ಯಾಬ್ ಪಕ್ಕದ **+** ಅಥವಾ **Shift+F11**.
- ಹೆಸರು ಬದಲಾಯಿಸಿ: ಟ್ಯಾಬ್ ಮೇಲೆ **ಡಬಲ್-ಕ್ಲಿಕ್** ಅಥವಾ ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → Rename.
- ನಕಲು/ಸರಿಸು: ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → **Move or Copy**; Ctrl ಒತ್ತಿ ಎಳೆದರೆ ನಕಲು.
- ಟ್ಯಾಬ್ ಬಣ್ಣ: ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → **Tab Color**.
- ಅಳಿಸಲು: ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → Delete (ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ರದ್ದು ಮಾಡಲಾಗದು!).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- Freeze Panes = ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಥಿರ; Split = ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹು ನೋಟ; View ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ.
- Hide ಮಾಡಿದ ದತ್ತಾಂಶ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ; Delete ಶಾಶ್ವತ.
- ಹೊಸ ಹಾಳೆಗೆ Shift+F11; ಟ್ಯಾಬ್ ಬಣ್ಣ, ಮರುಹೆಸರು, ನಕಲು — ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ ಮೆನು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ (PivotTable) — ಮೂಲಭಾಗಗಳು

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ (PivotTable) ಎಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ** (Summarize), ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳಿಂದ ನೋಡಲು ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಸಾಧನ. Excel 5 (1993)ರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯವಾಯಿತು.

- ಸಾವಿರಾರು ಸಾಲುಗಳ ಮಾರಾಟ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ "ಪ್ರತಿ ಪ್ರದೇಶದ ಒಟ್ಟು ಮಾರಾಟ"ವನ್ನು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ಸೇರಿಸಲು: **Insert → PivotTable**; ದತ್ತಾಂಶದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಸಾಲು/ಕಾಲಮ್ ಇರಬಾರದು, ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸಾಲು ಇರಬೇಕು.

ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್‌ನ 4 ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು (4 Areas)

ಕ್ಷೇತ್ರ	ಕೆಲಸ	ಉದಾಹರಣೆ
Rows (ಸಾಲುಗಳು)	ವರ್ಗೀಕರಣದ ಆಧಾರ	ಪ್ರದೇಶ (ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣ...)
Columns (ಕಾಲಮ್‌ಗಳು)	ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಣ	ತ್ರೈಮಾಸಿಕ (Q1, Q2...)
Values (ಮೌಲ್ಯಗಳು)	ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ (ಮೊತ್ತ/ಸರಾಸರಿ/ಎಣಿಕೆ)	ಮಾರಾಟದ SUM
Filters (ಶೋಧಕಗಳು)	ಒಟ್ಟಾರೆ ಶೋಧನೆ	ವರ್ಷ = 2026 ಮಾತ್ರ

ಉದಾಹರಣೆ — ಹಂತಗಳು

- ಮಾರಾಟ ಕೋಷ್ಟಕ: ಕಾಲಮ್‌ಗಳು = ದಿನಾಂಕ, ಪ್ರದೇಶ, ಮಾರಾಟಗಾರ, ಮೊತ್ತ.
- Rows → **ಪ್ರದೇಶ**, Values → **ಮೊತ್ತದ SUM** ಎಳೆದರೆ ಪ್ರದೇಶವಾರು ಒಟ್ಟು ಮಾರಾಟ ಸಿಗುತ್ತದೆ.
- Values ನಲ್ಲಿ SUM ಬದಲು **Count / Average / Max** ಕೂಡ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು (Value Field Settings).
- ದತ್ತಾಂಶ ಬದಲಾದರೆ **Refresh** (ಬಲ-ಕ್ಲಿಕ್ → Refresh) ಮಾಡಬೇಕು — ಸ್ವಯಂ ನವೀಕರಣವಿಲ್ಲ!

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ **ಮೂಲ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ** — ಅದು ಕೇವಲ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ನೋಟ. ಮೂಲ ದತ್ತಾಂಶ ಬದಲಾದರೆ ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ **Refresh** ಮಾಡುವವರೆಗೆ ಹಳೆಯದೇ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

DIGITAL CYBER

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ ಸಾಮಾನ್ಯ Excel ದೋಷಗಳು (Common Errors)

ದೋಷ	ಕಾರಣ	ಪರಿಹಾರ
#DIV/0!	ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರ (=10/0)	ಭಾಜಕ (Divisor) ಖಾಲಿ/ಸೊನ್ನೆ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ
#VALUE!	ತಪ್ಪು ರೀತಿಯ ದತ್ತಾಂಶ (=5+"ರವಿ")	ಸಂಖ್ಯಾ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯವಿದೆಯೇ ನೋಡಿ
#REF!	ಅಮಾನ್ಯ ಕೋಶ ಉಲ್ಲೇಖ (ಸಾಲು/ಕಾಲಮ್ ಅಳಿಸಿದಾಗ)	ಅಳಿಸಿದ ಕೋಶವನ್ನು ಸೂತ್ರದಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ
#NAME?	ಗುರುತಿಸಲಾಗದ ಹೆಸರು (=SUMM(A1:A5))	ಫಂಕ್ಷನ್ ಹೆಸರಿನ ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ
#N/A	ಮೌಲ್ಯ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ (VLOOKUP ವಿಫಲ)	ಹುಡುಕುತ್ತಿರುವ ಮೌಲ್ಯವಿದೆಯೇ ನೋಡಿ
#####	ಕಾಲಮ್ ಅಗಲ ಸಾಲದು (ದೋಷವಲ್ಲ!)	ಕಾಲಮ್ ಅನ್ನು ಅಗಲಗೊಳಿಸಿ ಅಥವಾ ಫಾಂಟ್ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಸಿ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ದೋಷವಲ್ಲ — ಕೇವಲ **ಪ್ರದರ್ಶನದ ಸಮಸ್ಯೆ**. ಕಾಲಮ್ ಅಗಲಗೊಳಿಸಿದರೆ ನೈಜ ಮೌಲ್ಯ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು "ದೋಷ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಎಚ್ಚರ!

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

#REF! ಒಮ್ಮೆ ಬಂದರೆ **Undo (Ctrl+Z)** ನಿಂದಲೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೇತರಿಕೆ ಕಷ್ಟ — ಅಳಿಸುವ ಮೊದಲು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. **#NAME?** ಬಹುತೇಕ ಕಾಗುಣಿತ ತಪ್ಪು.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- #DIV/0! = ಸೊನ್ನೆ ಭಾಗಾಕಾರ; #VALUE! = ತಪ್ಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಕಾರ; #REF! = ಅಳಿಸಿದ ಕೋಶ.
- #NAME? = ತಪ್ಪು ಫಂಕ್ಷನ್ ಹೆಸರು; #N/A = ಮೌಲ್ಯ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ; ##### = ಕಾಲಮ್ ಕಿರಿದು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

◆ Excel ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Keyboard Shortcuts)

ಫೈಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು
Ctrl+N ಹೊಸ ವರ್ಕ್‌ಬುಕ್ • Ctrl+O ತೆರೆ • Ctrl+S ಉಳಿಸು • Ctrl+P ಮುದ್ರಣ • Ctrl+W ಮುಚ್ಚು

ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಸಮಯ
Ctrl+; ಇಂದಿನ ದಿನಾಂಕ • Ctrl+Shift+: ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯ • ಎರಡೂ ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯಗಳಾಗಿ ಸೇರುತ್ತವೆ

ಸಂಪಾದನೆ
Ctrl+C ನಕಲು • Ctrl+X ಕತ್ತರಿಸು • Ctrl+V ಅಂಟಿಸು • Ctrl+Z ರದ್ದು • Ctrl+Y ಮರುಮಾಡು • F2 ಕೋಶ ಸಂಪಾದನೆ

ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಚಾರ
Ctrl+Space ಕಾಲಮ್ ಆಯ್ಕೆ • Shift+Space ಸಾಲು ಆಯ್ಕೆ • Ctrl+Home A1 ಗೆ • Ctrl+End ಕೊನೆಯ ಕೋಶಕ್ಕೆ • Ctrl+ಬಾಣ ಕೊನೆಯ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ

ಸೂತ್ರ ಸಹಾಯಕಗಳು
Alt+= ಸ್ವಯಂ ಮೊತ್ತ (AutoSum) • F4 ಉಲ್ಲೇಖ ಬದಲಾವಣೆ ($ ಚಕ್ರ) • Ctrl+` ಸೂತ್ರಗಳ ನೋಟ • Esc ನಮೂದು ರದ್ದು

ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಮತ್ತು ಶೋಧನ
Ctrl+1 ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಸಂವಾದ • Ctrl+B/I/U ದಪ್ಪ/ಓರೆ/ಅಡಿಗೆರೆ • Ctrl+Shift+L ಫಿಲ್ಟರ್ ಆನ್/ಆಫ್ • Alt+H ಹೋಮ್ ರಿಬ್ಬನ್

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- **Ctrl+;** (ದಿನಾಂಕ) vs **Ctrl+Shift+:** (ಸಮಯ) — ಅತ್ಯಂತ ಕೇಳುವ ಜೋಡಿ!
- **F4** ಗೆ ಎರಡು ಕೆಲಸ: ಸೂತ್ರ ಸಂಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ **ಉಲ್ಲೇಖ ಚಕ್ರ** ($A$1), ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ**.
- **Alt+=** = AutoSum; **Ctrl+`** (ಬ್ಯಾಕ್‌ಟಿಕ್) = ಎಲ್ಲಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸು/ಮರೆಮಾಡು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

Ctrl+Z (Undo) ಗೆ ವಿರುದ್ಧ **Ctrl+Y** (Redo) — **Ctrl+X** ಅಲ್ಲ (ಅದು Cut!). "ರದ್ದು ಮಾಡಿದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮರಳಿ ತರಲು" ಎಂದರೆ ಉತ್ತರ **Ctrl+Y**.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 11

Microsoft Excel ಮತ್ತು ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು (Spreadsheets)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) — ಅಧ್ಯಾಯ 11

- ಕಾರ್ಯಪುಸ್ತಕ (Workbook) = ಫೈಲ್; ಕಾರ್ಯಹಾಳೆ (Worksheet) = ಹಾಳೆ; ಕೋಶ (Cell) = ಸಾಲು × ಕಾಲಮ್ ಸಂಧಿ.
- ಕೋಶ ವಿಳಾಸ: B3; ವ್ಯಾಪ್ತಿ: A1:B5; Name Box = ವಿಳಾಸ; Formula Bar = ನೈಜ ವಿಷಯ.
- .xlsx (2007+), .xls (2003 ಹಿಂದಿನ), .xlsm (ಮ್ಯಾಕ್ರೋ), .csv (ಕೇವಲ ದತ್ತಾಂಶ).
- ಉಲ್ಲೇಖಗಳು: A1 (ಸಾಪೇಕ್ಷ), $A$1 (ನಿರಪೇಕ್ಷ), $A1/A$1 (ಮಿಶ್ರ); F4 = ಚಕ್ರ.
- ಸೂತ್ರ = ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭ; BODMAS ಕ್ರಮ; ನಿರ್ವಾಹಕಗಳು + - * / % ^.
- SUM, AVERAGE, MIN, MAX, COUNT (ಸಂಖ್ಯೆ), COUNTA (ಎಲ್ಲಾ), COUNTBLANK (ಖಾಲಿ).
- IF(ಷರತ್ತು, ನಿಜ, ಸುಳ್ಳು); ಹೋಲಿಕೆ: = <> > < >= <=; ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ " ".
- COUNTIF/SUMIF/AVERAGEIF = ಷರತ್ತು + ಲೆಕ್ಕ; ವೈಲ್ಡ್‌ಕಾರ್ಡ್ * ? ~.
- Sort (ಶಾಶ್ವತ) vs Filter (ತಾತ್ಕಾಲಿಕ); Ctrl+Shift+L = ಫಿಲ್ಟರ್.
- Column = ಹೋಲಿಕೆ, Line = ಪ್ರವೃತ್ತಿ, Pie = ಪಾಲು, Bar = ಸಮತಲ ಹೋಲಿಕೆ.
- Freeze Panes (View), PivotTable (Insert → 4 ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು → Refresh ಅಗತ್ಯ).
- ದೋಷಗಳು: #DIV/0! #VALUE! #REF! #NAME? #N/A #####(ಕಾಲಮ್ ಕಿರಿದು).
- Ctrl+; = ದಿನಾಂಕ, Ctrl+Shift+: = ಸಮಯ, Alt+= = AutoSum, F2 = ಸಂಪಾದನೆ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions) — 1 ರಿಂದ 8

1. =2+3*4 ಸೂತ್ರದ ಫಲಿತಾಂಶವೇನು?

A) 14 B) 24 C) 20 D) 9

ಉತ್ತರ: A. BODMAS ಕ್ರಮ: ಮೊದಲು 3*4=12, ನಂತರ 2+12=14.

2. .xlsx ವಿಸ್ತರಣೆ ಯಾವ Excel ಆವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಪ್ರಮಾಣಿತವಾಯಿತು?

A) Excel 2003 B) Excel 2010 C) Excel 2016 D) Excel 2007

ಉತ್ತರ: D. Excel 2007 ರಿಂದ .xlsx ಪ್ರಮಾಣಿತ; ಹಿಂದಿನದು .xls.

3. =SUM(5,10,15) ಫಲಿತಾಂಶ?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 15

ಉತ್ತರ: B. 5+10+15 = 30.

4. ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute Reference) ಯಾವುದು?

A) A1 B) $A1 C) A$1 D) $A$1

ಉತ್ತರ: D. $A$1 ನಲ್ಲಿ ಕಾಲಮ್ ಮತ್ತು ಸಾಲು ಎರಡೂ ಸ್ಥಿರ (ಲಾಕ್).

5. =IF(10>5,"ಹೌದು","ಇಲ್ಲ") ಫಲಿತಾಂಶ?

A) ಇಲ್ಲ B) ಹೌದು C) TRUE D) #VALUE!

ಉತ್ತರ: B. 10>5 ನಿಜವಾದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಮೌಲ್ಯ "ಹೌದು".

6. =COUNTA(A1:A5) ಏನನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ? (2 ಸಂಖ್ಯೆ + 2 ಪಠ್ಯ + 1 ಖಾಲಿ ಇದೆ)

A) ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾತ್ರ B) ಖಾಲಿ ಕೋಶಗಳು C) ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು D) ಸೂತ್ರಗಳ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: C. COUNTA ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಎಣಿಸುತ್ತದೆ = 4.

7. #DIV/0! ದೋಷಕ್ಕೆ ಕಾರಣ?

A) ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರ B) ತಪ್ಪು ಫಂಕ್ಷನ್ ಹೆಸರು C) ಕಾಲಮ್ ಅಗಲ ಸಾಲದು D) ಅಳಿಸಿದ ಕೋಶದ ಉಲ್ಲೇಖ

ಉತ್ತರ: A. ಭಾಜಕ ಸೊನ್ನೆ/ಖಾಲಿ ಇದ್ದಾಗ #DIV/0! ಬರುತ್ತದೆ.

8. ಸೂತ್ರ ಸಂಪಾದಿಸುವಾಗ F4 ಕೀಲಿಯ ಕೆಲಸ?

A) ಮುದ್ರಣ B) ಫೈಲ್ ಉಳಿಸುವುದು C) ಉಲ್ಲೇಖ ವಿಧ ಬದಲಾವಣೆ D) ಸಹಾಯ ತೆರೆಯುವುದು

ಉತ್ತರ: C. F4 ಒತ್ತಿದಂತೆ A1 → $A$1 → A$1 → $A1 ಚಕ್ರ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions) — 9 ರಿಂದ 16

9. ##### ಕುರಿತು ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: 1. ##### ಎಂದರೆ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಿದೆ. 2. ##### ಬಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: D. ##### ದೋಷವಲ್ಲ — ಕಾಲಮ್ ಅಗಲ ಸಾಲದ ಪ್ರದರ್ಶನ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಾತ್ರ.

10. =AVERAGE(10,20,30) ಫಲಿತಾಂಶ?

A) 20 B) 15 C) 30 D) 60

ಉತ್ತರ: A. (10+20+30) ÷ 3 = 60 ÷ 3 = 20.

11. B2:B5 = 45, 82, 90, 77 ಇದ್ದಾಗ =COUNTIF(B2:B5,">=80") ಫಲಿತಾಂಶ?

A) 4 B) 1 C) 2 D) 3

ಉತ್ತರ: C. 80+ ಮೌಲ್ಯಗಳು 82 ಮತ್ತು 90 ಮಾತ್ರ = 2.

12. =COUNTIF(A2:A10,"ರ?ಿ") ಯಾವುದನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ?

A) ರಮೇಶ್ B) ರವಿ C) ರವಿಕುಮಾರ್ D) ರಘು

ಉತ್ತರ: B. ? = ಒಂದೇ ಅಕ್ಷರ; "ರ?ಿ" ಎಂದರೆ 3 ಅಕ್ಷರದ ಪದ — ರವಿ ಮಾತ್ರ.

13. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಮೂಲ ದತ್ತಾಂಶ ಬದಲಾದರೆ ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ ಸ್ವಯಂ ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ (R): ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್ ಮೂಲ ದತ್ತಾಂಶದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ನೋಟ ಮಾತ್ರ; Refresh ಅಗತ್ಯ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು C) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ಎರಡೂ ಸತ್ಯ ಮತ್ತು R, A ಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

14. Ctrl+; (ಕಂಟ್ರೋಲ್ + ಅರ್ಧವಿರಾಮ) ಕೀಲಿಯ ಕೆಲಸ?

A) ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯ B) ಫಿಲ್ಟರ್ ಆನ್/ಆಫ್ C) ಸೂತ್ರಗಳ ನೋಟ D) ಇಂದಿನ ದಿನಾಂಕ

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+; = ಇಂದಿನ ದಿನಾಂಕ; Ctrl+Shift+: = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯ.

15. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ: 1. Freeze Panes 2. Split 3. Hide 4. Data Validation; a. ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಥಿರ b. ಬಹು ಫಲಕ ನೋಟ c. ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮರೆ d. ತಪ್ಪು ನಮೂದು ತಡೆ.

A) 1-b, 2-a, 3-d, 4-c B) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d C) 1-c, 2-b, 3-a, 4-d D) 1-a, 2-c, 3-b, 4-d

ಉತ್ತರ: B. Freeze=ಸ್ಥಿರ ಶೀರ್ಷಿಕೆ, Split=ಬಹು ಫಲಕ, Hide=ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮರೆ, Validation=ನಮೂದು ತಡೆ.

16. =MIN(15,8,22)+MAX(15,8,22) ಫಲಿತಾಂಶ?

A) 23 B) 37 C) 30 D) 15

ಉತ್ತರ: C. MIN=8, MAX=22; 8+22 = 30.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಭಿನಂದನೆಗಳು! Microsoft Excel ನ ಮೂಲಭಾಗಗಳು, ಸೂತ್ರಗಳು, ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳು, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪಿವೋಟ್ ಟೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು Excel ನಲ್ಲಿ ನೀವೇ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ — **Study Smart • Practice Daily • Move Towards Your Goal!**

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

150

ಅಧ್ಯಾಯ 12 — ಪರಿಚಯ

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Microsoft PowerPoint and Presentations)

ಪ್ರಸ್ತುತಿ (Presentation) ಎಂದರೇನು? ಸ್ಲೈಡ್ (Slide) ಎಂದರೇನು? Microsoft PowerPoint ಬಳಸಿ ಆಕರ್ಷಕ ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು? ಸ್ಲೈಡ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು (Layouts), ಥೀಮ್‌ಗಳು (Themes), ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು (Transitions), ಅನಿಮೇಶನ್‌ಗಳು (Animations), ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show) ಮತ್ತು ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (Shortcuts) ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಸರಳವಾಗಿ ಕಲಿಯೋಣ.

1987	.pptx	4
ಮೊದಲ ಬಿಡುಗಡೆ	ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ವಿಸ್ತರಣೆ	ಅನಿಮೇಶನ್ ವಿಧಗಳು

◆ ಪ್ರಸ್ತುತಿ (Presentation) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಪ್ರಸ್ತುತಿ (Presentation) ಎಂದರೆ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು **ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ (Slides)** ಸರಣಿಯ ಮೂಲಕ ಪಠ್ಯ (Text), ಚಿತ್ರಗಳು (Images), ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು (Charts) ಮತ್ತು ವೀಡಿಯೊಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ (Audience) ವಿವರಿಸುವ ವಿಧಾನ.

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು **ಸ್ಲೈಡ್ (Slide)** ಎಂದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಒಂದು ಪುಟ; ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಸರಣಿಯೇ ಪ್ರಸ್ತುತಿ.
- **ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show)** ಎಂದರೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪರದೆಯಲ್ಲಿ (Full Screen) ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ತೋರಿಸುವುದು.
- **Microsoft PowerPoint** ಎಂಬುದು **MS Office** ಸೂಟ್‌ನ **ಪ್ರಸ್ತುತಿ ತಂತ್ರಾಂಶ (Presentation Software)**.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಪ್ರಸ್ತುತಿ (Presentation) = ಇಡೀ ಕಡತ; **ಸ್ಲೈಡ್ (Slide)** = ಒಂದು ಪುಟ; **ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show)** = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಈ ಮೂರನ್ನು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ — ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ಇತಿಹಾಸ (History)

- **1987** — **Forethought, Inc.** ಸಂಸ್ಥೆಯು **PowerPoint 1.0** ಅನ್ನು Macintosh ಗಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿತು; ಅದೇ ವರ್ಷ **Microsoft** ಸಂಸ್ಥೆಯು Forethought ಅನ್ನು ಖರೀದಿಸಿತು.
- **1990** — Windows ಗಾಗಿ **PowerPoint 2.0** ಬಿಡುಗಡೆ; ನಂತರ MS Office ಸೂಟ್‌ನ ಭಾಗವಾಯಿತು.
- **2007** — ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ಕಡತ ಸ್ವರೂಪ **.ppt** ನಿಂದ **.pptx** (Office Open XML) ಗೆ ಬದಲಾಯಿತು.
- **2013** — ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ಸ್ಲೈಡ್ ಗಾತ್ರ **ವೈಡ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ 16:9** ಆಯಿತು (ಹಿಂದೆ 4:3 ಇತ್ತು); **2016** — **Morph** ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) ಪರಿಚಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ಸ್ಲೈಡ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು (Slide Layouts)

ವಿನ್ಯಾಸ (Layout)

- ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಶೀರ್ಷಿಕೆ (Title), ಪಠ್ಯ (Text), ಚಿತ್ರ (Picture), ಚಾರ್ಟ್ (Chart) ಗಳ **ಪೂರ್ವನಿರ್ಧರಿತ ಜೋಡಣೆ (Predefined Arrangement)**; **Home → Layout** ನಿಂದ ಆರಿಸಬಹುದು.
- **ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್ (Title Slide)** — ಹೊಸ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ **ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ವಿನ್ಯಾಸ**; **ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯ (Title and Content)** — ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆ.
- **ವಿಭಾಗ ಶೀರ್ಷಿಕೆ**, **ಎರಡು ವಿಷಯಗಳು**, **ಹೋಲಿಕೆ**, **ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಮಾತ್ರ**, **ಖಾಲಿ (Blank)**.

◆ ಥೀಮ್‌ಗಳು (Themes) vs ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳು (Templates)

ಅಂಶ	ಥೀಮ್ (Theme)	ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ (Template)
ಅರ್ಥ	ಬಣ್ಣಗಳು (Colors), ಫಾಂಟ್‌ಗಳು (Fonts), ಪರಿಣಾಮಗಳ (Effects) ಸಂಯೋಜಿತ ಶೈಲಿ	ಥೀಮ್ + ಮಾದರಿ ವಿಷಯದೊಂದಿಗೆ ಸಿದ್ಧ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಕಡತ
ವಿಸ್ತರಣೆ	.thmx	.potx
ಬಳಕೆ	Design ಟ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ ಇಡೀ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ನೋಟ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು	File → New ನಿಂದ ಆರಿಸಿ ತ್ವರಿತ ಆರಂಭ

◆ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ (Slide Master)

ಮಾಸ್ಟರ್ ನೋಟ (Master View)

- **ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ (Slide Master)** = ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮುಖ್ಯ ಸ್ಲೈಡ್ (**View → Slide Master**); ಬದಲಾವಣೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯ.
- ಮೂರು ಮಾಸ್ಟರ್‌ಗಳು: **ಸ್ಲೈಡ್**, **ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್**, **ಟಿಪ್ಪಣಿ (Notes)**; **ಪ್ಲೇಸ್‌ಹೋಲ್ಡರ್ (Placeholder)** = ವಿಷಯಕ್ಕಾಗಿ ಮೀಸಲಿಟ್ಟ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ.

◆ ಕಡತ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು (File Extensions)

ವಿಸ್ತರಣೆ	ಬಳಕೆ
.pptx	ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಕಡತ (2007ರಿಂದ)
.ppt	1997–2003 ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಕಡತ
.ppsx	ತೆರೆದೊಡನೆ ನೇರ ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Show)
.potx	ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಕಡತ
.pptm	ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತಿ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ನೋಟಗಳು (Views) — ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ನೋಡುವ ವಿಧಾನಗಳು

ನೋಟ (View)	ವಿವರಣೆ	ಬಳಕೆ
ಸಾಮಾನ್ಯ (Normal)	ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ನೋಟ; ಮೂರು ಫಲಕಗಳು — ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಫಲಕ, ಸ್ಲೈಡ್ ಫಲಕ, ಟಿಪ್ಪಣಿ ಫಲಕ	ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಪಾದಿಸುವುದು
ಔಟ್‌ಲೈನ್ (Outline View)	ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಪಠ್ಯವನ್ನು ರೂಪರೇಖೆಯಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ	ಪಠ್ಯ ವಿಷಯದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಪುನರ್‌ಜೋಡಣೆ
ಸ್ಲೈಡ್ ವರ್ಗೀಕರಣ (Slide Sorter)	ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ಚಿತ್ರಗಳಾಗಿ (Thumbnails) ಜಾಲರಿಯಂತೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ	ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮರುಜೋಡಿಸುವುದು, ಅಳಿಸುವುದು, ನಕಲು ಮಾಡುವುದು
ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಟ (Notes Page)	ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿ (Speaker Notes) ಬರೆಯುವ ಸ್ಥಳ	ಪ್ರಸ್ತುತಿ ನೀಡುವಾಗ ನೆನಪಿಗಾಗಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು
ಓದುವ ನೋಟ (Reading View)	ವಿಂಡೋದೊಳಗೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನದಂತೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ	ಪೂರ್ಣ ಪರದೆಗೆ ಹೋಗದೆ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ಸೃಷ್ಟಿ → ಸಾಮಾನ್ಯ (Normal); **ಜೋಡಣೆ → ಸ್ಲೈಡ್ ವರ್ಗೀಕರಣ (Slide Sorter)**; **ಟಿಪ್ಪಣಿ → ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಟ (Notes Page)**; **ಪರಿಶೀಲನೆ → ಓದುವ ನೋಟ (Reading View)**; **ಪ್ರದರ್ಶನ → ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show)**.

◆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯ (Text on Slides)

ಪಠ್ಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Text Box)

- **ಪಠ್ಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Text Box)** — **Insert** ಟ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯ ಸೇರಿಸುವ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ.
- **WordArt** — ಅಲಂಕಾರಿಕ ಶೈಲಿಯ ಪಠ್ಯ (ನೆರಳು, 3D ಪರಿಣಾಮ, ಬಣ್ಣದ ಗ್ರೇಡಿಯಂಟ್); ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಕ ನೋಟ.
- **ಬುಲೆಟ್‌ಗಳು (Bullets)** ಮತ್ತು **ಸಂಖ್ಯಾ ಪಟ್ಟಿಗಳು (Numbering)** — ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು; **Home** ಟ್ಯಾಬ್‌ನ Paragraph ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ.
- ಪಠ್ಯದ ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ, ಫಾಂಟ್ ಬದಲಾವಣೆ — **Home** ಟ್ಯಾಬ್‌ನ **Font** ಗುಂಪು.
- ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ಪಠ್ಯ ದಿಕ್ಕು ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ (Left to Right).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಸಾಮಾನ್ಯ (Normal) = ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ನೋಟ; ಸ್ಲೈಡ್ ವರ್ಗೀಕರಣ (Slide Sorter) = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಮರುಜೋಡಣೆ.
- ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಟ (Notes Page) = ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು; ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಪಠ್ಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Text Box) = Insert ಟ್ಯಾಬ್; WordArt = ಅಲಂಕಾರಿಕ ಪಠ್ಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ಚಿತ್ರಗಳು, ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು SmartArt

ಚಿತ್ರಗಳು (Pictures)

- **Insert → Pictures** — ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು; **Insert → Online Pictures** — ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ (Internet) ಚಿತ್ರ.
- **ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ಶಾಟ್ (Screenshot)** — Insert ಟ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ ಪರದೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು.
- **ಆಕಾರಗಳು (Shapes)** — ವೃತ್ತ, ಆಯತ, ಬಾಣ, ನಕ್ಷತ್ರ ಮುಂತಾದ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಆಕಾರಗಳು; **Insert → Shapes**.
- **ಐಕಾನ್‌ಗಳು (Icons)** — Insert → Icons ನಿಂದ ಸರಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರ ಚಿಹ್ನೆಗಳು.
- ಚಿತ್ರವನ್ನು ಆರಿಸಿದಾಗ **Picture Format** ಟ್ಯಾಬ್ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ — ಕ್ರಾಪ್ (Crop), ಶೈಲಿ, ಗಡಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

SmartArt

SmartArt ಎಂದರೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process), ಶ್ರೇಣಿ (Hierarchy), ಚಕ್ರ (Cycle), ಸಂಬಂಧ (Relationship) ಮುಂತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ದೃಶ್ಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಾಗಿ ತೋರಿಸುವ ಸಾಧನ — **Insert → SmartArt**.

- **ಪಟ್ಟಿ (List)**, **ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (Process)**, **ಚಕ್ರ (Cycle)**, **ಶ್ರೇಣಿ (Hierarchy)**, **ಸಂಬಂಧ (Relationship)** — ಪ್ರಮುಖ SmartArt ವಿಧಗಳು.
- **ಸಂಸ್ಥಾ ಚಾರ್ಟ್ (Organization Chart)** — ಶ್ರೇಣಿ (Hierarchy) ವಿಧದ SmartArt; ಹುದ್ದೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- SmartArt ನಲ್ಲಿನ ಪಠ್ಯವನ್ನು **ಪಠ್ಯ ಫಲಕ (Text Pane)** ದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

◆ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು (Charts) ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕಗಳು (Tables)

ಚಾರ್ಟ್ (Chart)

- **Insert → Chart** — ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Numerical Data) ದೃಶ್ಯವಾಗಿ ತೋರಿಸುವ ನಕ್ಷೆ.
- ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳು: **ಸ್ತಂಭ (Column)**, **ಪಟ್ಟಿ (Bar)**, **ರೇಖೆ (Line)**, **ಪೈ (Pie)**, **ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (Area)**.
- **ಪೈ ಚಾರ್ಟ್ (Pie Chart)** — ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ ಭಾಗಗಳನ್ನು (ಶೇಕಡಾವಾರು) ತೋರಿಸಲು; **ರೇಖಾ ಚಾರ್ಟ್ (Line Chart)** — ಕಾಲಾನಂತರದ ಪ್ರವೃತ್ತಿ (Trend) ತೋರಿಸಲು.
- ಚಾರ್ಟ್ ಆರಿಸಿದಾಗ **Chart Design** ಮತ್ತು **Format** ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೋಷ್ಟಕ (Table)

- **Insert → Table** — ಸಾಲು (Row) ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭ (Column) ಗಳ ಜಾಲರಿ; ವಿಷಯವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ತೋರಿಸಲು.
- ಕೋಷ್ಟಕ ಆರಿಸಿದಾಗ **Table Design** ಮತ್ತು **Layout** ಟ್ಯಾಬ್‌ಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ.
- Excel ನಿಂದ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡಿ (Copy-Paste) ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

ಶಾಲೆಯ ವಾರ್ಷಿಕೋತ್ಸವದ ಪ್ರಸ್ತುತಿ: ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ **WordArt** ಶೀರ್ಷಿಕೆ, ಎರಡನೇ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ **SmartArt ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ** ರೇಖಾಚಿತ್ರ,

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು (Transitions) — ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿಣಾಮ

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಕಾಣಿಸುವ **ದೃಶ್ಯ ಪರಿಣಾಮ (Visual Effect)**. ಇದು **ಸ್ಲೈಡ್ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ (Slide Level)** ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ — **Transitions** ಟ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ ಆರಿಸಬಹುದು.

- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **Fade** (ಮರೆಯಾಗುವುದು), **Push** (ತಳ್ಳುವುದು), **Wipe** (ಒರೆಸುವುದು), **Split** (ವಿಭಜನೆ), **Reveal**, **Morph**.
- **Morph** — **PowerPoint 2016** ರಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯ; ಎರಡು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- **Effect Options** ನಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ದಿಕ್ಕು/ಶೈಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು; **Duration** ನಿಂದ ವೇಗ ನಿಯಂತ್ರಣ.
- **Apply To All** — ಒಂದೇ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ.
- **On Mouse Click** vs **After (timing)** — ಕ್ಲಿಕ್‌ನಿಂದ ಅಥವಾ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದ ನಂತರ ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ.

◆ ಅನಿಮೇಶನ್‌ಗಳು (Animations) — ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation) ಎಂದರೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿನ **ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ (Object — ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ಆಕಾರ)** ನೀಡುವ ಚಲನೆಯ ಪರಿಣಾಮ. ಇದು **ವಸ್ತು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ (Object Level)** ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ — **Animations** ಟ್ಯಾಬ್‌ನಿಂದ.

- **ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳು: Entrance** (ಪ್ರವೇಶ — ವಸ್ತು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು), **Emphasis** (ಒತ್ತು — ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವುದು), **Exit** (ನಿರ್ಗಮನ — ವಸ್ತು ಮಾಯವಾಗುವುದು), **Motion Paths** (ಚಲನಾ ಪಥ — ನಿಗದಿತ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಚಲನೆ).
- **Animation Pane** — ಎಲ್ಲಾ ಅನಿಮೇಶನ್‌ಗಳ ಕ್ರಮವನ್ನು ನೋಡುವ ಮತ್ತು ಮರುಜೋಡಿಸುವ ಫಲಕ.
- **Start** ಆಯ್ಕೆಗಳು: **On Click** (ಕ್ಲಿಕ್‌ನಿಂದ), **With Previous** (ಹಿಂದಿನದರೊಂದಿಗೆ), **After Previous** (ಹಿಂದಿನದರ ನಂತರ).

ಅಂಶ	ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition)	ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation)
ಅನ್ವಯ	ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ **ನಡುವೆ** (Slide Level)	ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿನ **ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ** (Object Level)
ಟ್ಯಾಬ್	Transitions	Animations
ಉದಾಹರಣೆ	Fade, Push, Wipe, Morph	Fly In, Zoom, Spin, Motion Path
ನಿಯಂತ್ರಣ ಫಲಕ	—	Animation Pane
ಎಲ್ಲಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯ	Apply To All ಗುಂಡಿ	Animation Painter ನಿಂದ ನಕಲು

EXAM TRAP — ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು

ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) = ಸ್ಲೈಡ್ ಮಟ್ಟ; ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation) = ವಸ್ತು ಮಟ್ಟ. "ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿಣಾಮ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಉತ್ತರ **Transition**; "ಪಠ್ಯ/ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಚಲನೆ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಉತ್ತರ **Animation**. **Morph** ಒಂದು **Transition** (2016), Animation ಅಲ್ಲ!

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show) — ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು

ಪ್ರದರ್ಶನ ಆರಂಭ (Start Show)

- **F5** — **ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ** (From Beginning); **Shift + F5** — **ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ** (From Current Slide).
- **Slide Show** ಟ್ಯಾಬ್ → **From Beginning** / **From Current Slide** ಗುಂಡಿಗಳು; **Esc** — ಪ್ರದರ್ಶನ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಸಂಪಾದನೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗುವುದು.

ಪ್ರದರ್ಶನದ ಸಮಯದ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳು

ಕೀಲಿ (Key)	ಕ್ರಿಯೆ (Action)
N / →	ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್ (Next)
P / ←	ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್ (Previous)
B / W	ಪರದೆ **ಕಪ್ಪು (Black)** / **ಬಿಳಿ (White)** — ಮತ್ತೆ ಒತ್ತಿದರೆ ವಾಪಸ್
ಸಂಖ್ಯೆ + Enter	ನಿಗದಿತ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ನೇರ ಜಿಗಿತ (ಉದಾ: 5 + Enter = 5ನೇ ಸ್ಲೈಡ್)
E	ಪೆನ್ ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುವುದು (Erase Annotations)

ಪೆನ್ ಮತ್ತು ಲೇಸರ್ (Pen & Laser Pointer)

- **Ctrl + P** — **ಪೆನ್ (Pen)**; **Ctrl + A** — ಬಾಣದ ಗುರುತಿಗೆ (Arrow) ವಾಪಸ್.
- **Ctrl** ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಮೌಸ್ ಚಲಿಸಿದರೆ **ಲೇಸರ್ ಪಾಯಿಂಟರ್ (Laser Pointer)**; **Ctrl + H** — ಪಾಯಿಂಟರ್ ಮರೆಮಾಡುವುದು.

◆ ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್ ನೋಟ (Presenter View) ಮತ್ತು ಸಮಯ ಅಭ್ಯಾಸ

ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್ ನೋಟ (Presenter View)

- **ಎರಡು ಪರದೆಗಳು (Dual Monitors)** ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ — **Slide Show → Use Presenter View**.
- **ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್‌ಗೆ:** ಪ್ರಸ್ತುತ + ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್ + **ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು (Speaker Notes)** + ಟೈಮರ್; **ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ:** ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್ ಮಾತ್ರ.

ಸಮಯದ ಅಭ್ಯಾಸ (Rehearse Timings)

- **Slide Show → Rehearse Timings** — ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಸಮಯವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ದಾಖಲಿಸುವುದು; ಉಳಿಸಿದರೆ ಪ್ರದರ್ಶನ **ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ (Automatic)**.
- **Record Slide Show** — ಧ್ವನಿ ವಿವರಣೆ (Narration) ಸಹಿತ ದಾಖಲಿಸುವುದು; **Set Up Slide Show** — ಕಿಯೋಸ್ಕ್ (Kiosk) ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

◆ ಮುದ್ರಣ (Printing) — File → Print (Ctrl + P)

ಮುದ್ರಣ ಆಯ್ಕೆಗಳು

ಆಯ್ಕೆ	ವಿವರಣೆ
Full Page Slides	ಪ್ರತಿ ಪುಟಕ್ಕೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಸ್ಲೈಡ್
Notes Pages	ಸ್ಲೈಡ್ + ಅದರ ಕೆಳಗೆ ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು
Outline	ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಪಠ್ಯ ಮಾತ್ರ (ರೂಪರೇಖೆ)
ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್‌ಗಳು (Handouts)	ಪ್ರತಿ ಪುಟಕ್ಕೆ **1, 2, 3, 4, 6 ಅಥವಾ 9** ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು

- **ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್ (Handout)** ಎಂದರೆ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಂಚಲು ಮುದ್ರಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ.
- **3 ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್‌ನ ವಿಶೇಷತೆ:** ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ **ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಲು ಗೆರೆಗಳು (Ruled Lines)** ಇರುತ್ತವೆ.
- **ಶಿರೋಲೇಖ ಮತ್ತು ಅಡಿಟಿಪ್ಪಣಿ (Header and Footer)** — **Insert → Header and Footer** ನಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್ ಸಂಖ್ಯೆ, ದಿನಾಂಕ, ಅಡಿಟಿಪ್ಪಣಿ ಪಠ್ಯ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

◆ ರಫ್ತು (Export) — File → Export

ರಫ್ತು ಆಯ್ಕೆಗಳು

- **Create PDF/XPS Document** — ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು **PDF** ಕಡತವಾಗಿ ಉಳಿಸುವುದು; ಮುದ್ರಣ ಮತ್ತು ಹಂಚಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತ.
- **Create a Video** — ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು **ವೀಡಿಯೊ** ಆಗಿ ಉಳಿಸುವುದು; ಸ್ವರೂಪಗಳು: **.mp4** (MPEG-4) ಅಥವಾ **.wmv**.
- **Package Presentation for CD** — ಫಾಂಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಿದ ಕಡತಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ಪ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವುದು.
- **Change File Type** — .pptx, .ppsx, .potx, .pdf ಮುಂತಾದ ಬೇರೆ ಸ್ವರೂಪಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.

◆ ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Keyboard Shortcuts)

ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕ್ರಿಯೆ	ಕಿರುಸಂಕೇತ	ಕ್ರಿಯೆ
F5	ಆರಂಭದಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶನ	**Shift + F5**	ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶನ
Esc	ಪ್ರದರ್ಶನ ನಿಲ್ಲಿಸಿ	**N / P**	ಮುಂದಿನ / ಹಿಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್
B / W	ಕಪ್ಪು / ಬಿಳಿ ಪರದೆ	**Ctrl + M**	ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೇರಿಸಿ
Ctrl + D	ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡಿ	**Home / End**	ಮೊದಲ / ಕೊನೆಯ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ
ಸಂಖ್ಯೆ + Enter	ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಜಿಗಿತ	**Ctrl + P**	ಪ್ರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪೆನ್

ಅಧ್ಯಾಯ 12

Microsoft PowerPoint ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು (Presentations)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- PowerPoint = ಪ್ರಸ್ತುತಿ ತಂತ್ರಾಂಶ (1987); ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ವಿಸ್ತರಣೆ **.pptx**; ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್ = **ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್ (Title Slide)**.
- ಥೀಮ್ = ಬಣ್ಣ+ಫಾಂಟ್ ಶೈಲಿ; ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ (.potx) = ಥೀಮ್ + ಮಾದರಿ ವಿಷಯ.
- **ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) = ಸ್ಲೈಡ್ ಮಟ್ಟ; ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation) = ವಸ್ತು ಮಟ್ಟ** (4 ವಿಧಗಳು).
- **F5** = ಆರಂಭದಿಂದ; **Shift + F5** = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ; **B** = ಕಪ್ಪು; **W** = ಬಿಳಿ; **Ctrl + M** = ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್.
- .ppsx ತೆರೆದರೆ ನೇರ **ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ**; ವೀಡಿಯೊ ರಫ್ತು = **.mp4 / .wmv**; 3-ಸ್ಲೈಡ್ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್‌ನಲ್ಲಿ **ಟಿಪ್ಪಣಿ ಗೆರೆಗಳು**.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಹೊಸ PowerPoint ಪ್ರಸ್ತುತಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ ವಿನ್ಯಾಸ (Default Layout) ಯಾವುದು?

A) ಖಾಲಿ (Blank) B) ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್ (Title Slide) C) ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯ (Title and Content) D) ಹೋಲಿಕೆ (Comparison)

ಉತ್ತರ: B. ಹೊಸ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸ್ಲೈಡ್ (Title Slide) ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

2. .ppsx ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಕಡತವನ್ನು ತೆರೆದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಸಂಪಾದನೆ ನೋಟದಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ B) ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಆಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ C) ಮುದ್ರಣ ಸಂವಾದ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ D) ನೇರವಾಗಿ ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ (Slide Show) ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: D. .ppsx = PowerPoint Show; ತೆರೆದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಪರದೆ ಪ್ರದರ್ಶನ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಆರಂಭಿಸುವ ಕೀಲಿ ಯಾವುದು?

A) F5 B) Shift + F5 C) F1 D) Ctrl + P

ಉತ್ತರ: A. F5 = ಆರಂಭದಿಂದ (From Beginning); Shift + F5 = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ.

4. ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಎರಡೂ ವಸ್ತು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ B) ಪರಿವರ್ತನೆ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ, ಅನಿಮೇಶನ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ C) ಪರಿವರ್ತನೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ (Slide Level), ಅನಿಮೇಶನ್ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ (Object Level) D) ಎರಡಕ್ಕೂ Animation Pane ಬೇಕು

ಉತ್ತರ: C. Transition = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿಣಾಮ; Animation = ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ.

5. ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರದೆಯನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಮಾಡುವ ಕೀಲಿ ಯಾವುದು?

A) W B) B C) E D) S

ಉತ್ತರ: B. B = Black; W = White; ಮತ್ತೆ ಒತ್ತಿದರೆ ವಾಪಸ್.

6. ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್ ನೋಟ (Presenter View) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಒಂದು ಪರದೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ B) ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೂ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ C) ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ D) ಎರಡು ಪರದೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್‌ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: D. ಎರಡು ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು ಬೇಕು; ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಪ್ರೆಸೆಂಟರ್‌ಗೆ ಮಾತ್ರ.

7. PowerPoint ನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೇರಿಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + M B) Ctrl + N C) Ctrl + D D) Ctrl + Shift + N

ಉತ್ತರ: A. Ctrl + M = ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್; Ctrl + D = ಆಯ್ಕೆಯ ನಕಲು.

8. ಪ್ರತಿ ಪುಟಕ್ಕೆ 3 ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್ (Handout) ಮುದ್ರಿಸಿದಾಗ ಇರುವ ವಿಶೇಷತೆ ಏನು?

A) ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ B) ಬಣ್ಣಗಳು ಮಾಯವಾಗುತ್ತವೆ C) ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಲು ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಗೆರೆಗಳಿರುತ್ತವೆ D) ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಮುದ್ರಣವಾಗುತ್ತವೆ

ಉತ್ತರ: C. 3-ಪರ್-ಪೇಜ್ ಹ್ಯಾಂಡ್‌ಔಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಗೆರೆಗಳು (Ruled Lines) ಇರುತ್ತವೆ.

9. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಮೇಶನ್‌ನ (Animation) ವಿಧವಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) Entrance B) ಪರಿವರ್ತನೆ (Transition) C) Emphasis D) Motion Paths

ಉತ್ತರ: B. 4 ವಿಧಗಳು: Entrance, Emphasis, Exit, Motion Paths. Transition ಸ್ಲೈಡ್ ಮಟ್ಟದ್ದು.

10. Morph ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು (Transition) PowerPoint ನ ಯಾವ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು?

A) PowerPoint 2007 B) PowerPoint 2010 C) PowerPoint 2013 D) PowerPoint 2016

ಉತ್ತರ: D. Morph Transition — PowerPoint 2016.

11. ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಟ (Notes Page) ನೋಟದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸ್ಪೀಕರ್ ಟಿಪ್ಪಣಿ (Speaker Notes) ಬರೆಯುವುದು B) ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮರುಜೋಡಿಸುವುದು C) ಸ್ಲೈಡ್ ಪ್ರದರ್ಶನ ನಡೆಸುವುದು D) ಥೀಮ್ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: A. Notes Page ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ನೆನಪಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು.

12. PowerPoint ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ವೀಡಿಯೊವಾಗಿ ಉಳಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಕಡತ ಸ್ವರೂಪ ಯಾವುದು?

A) .avi ಮಾತ್ರ B) .mov ಮಾತ್ರ C) .mp4 ಅಥವಾ .wmv D) .flv ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: C. File → Export → Create a Video: .mp4 ಅಥವಾ .wmv.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

ಅಧ್ಯಾಯ 13 — ಪರಿಚಯ

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

ಒಂಟಿ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ, ಆದರೆ ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಾಗ ಅವುಗಳ ಶಕ್ತಿ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು (Resources) ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು, ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data) ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ **ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲ (Computer Network)**. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಜಾಲದ ವಿಧಗಳು, ಟೋಪೋಲಜಿಗಳು (Topologies), ಸಾಧನಗಳು (Devices), ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳ (Protocols) ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

4	7	6
ಜಾಲದ ವಿಧಗಳು	OSI ಮಾದರಿಯ ಪದರಗಳು	ಟೋಪೋಲಜಿಗಳು

◆ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲ (Computer Network) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲ (Computer Network) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು (Resources) ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ **ಸಂವಹನ ಮಾಧ್ಯಮದ (Communication Medium)** ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುವ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ (Computers) ಸಮೂಹ.

- ಜಾಲದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಧನವನ್ನು **ನೋಡ್ (Node)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ನೋಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶ ವರ್ಗಾವಣೆಗೆ ಬಳಸುವ ನಿಯಮಗಳನ್ನು **ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಕಚೇರಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನ್ನು (Printer) ಬಳಸುವುದು ಜಾಲದ ಒಂದು ಬಳಕೆ.

ಜಾಲದ ಉದ್ದೇಶಗಳು (Objectives)

- **ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಂಚಿಕೆ (Resource Sharing):** ಪ್ರಿಂಟರ್ (Printer), ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner), ಫೈಲ್‌ಗಳು (Files) ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು (Software) ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- **ಸಂವಹನ (Communication):** ಇಮೇಲ್ (E-mail), ಚಾಟ್ (Chat) ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೋ ಕಾಲ್ (Video Call) ಮೂಲಕ ಸಂದೇಶ ವಿನಿಮಯ.
- **ದತ್ತಾಂಶ ವರ್ಗಾವಣೆ (Data Transfer):** ಒಂದು ಗಣಕಯಂತ್ರದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು (Files) ಕಳುಹಿಸುವುದು.
- **ವೆಚ್ಚ ಉಳಿತಾಯ (Cost Saving):** ದುಬಾರಿ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಜಾಲಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ **ಎರಡು ಸಾಧನಗಳು**, ಸಂಪರ್ಕ ಮಾಧ್ಯಮ (ಕೇಬಲ್ ಅಥವಾ ವೈರ್‌ಲೆಸ್ — Wireless) ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ನಿಯಮಗಳು ಅಂದರೆ **ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol)** ಅಗತ್ಯ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲ = ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಸಮೂಹ; ಉದ್ದೇಶ = ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಂಚಿಕೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಜಾಲಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ — PAN, LAN, MAN, WAN

ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಆಧಾರದ ವರ್ಗೀಕರಣ (Based on Geographical Area)

ಜಾಲವನ್ನು ಅದರ **ಭೌಗೋಳಿಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ (Geographical Coverage)** ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಜಾಲದ ವಿಧ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)	ವ್ಯಾಪ್ತಿ (Range)	ಉದಾಹರಣೆ
PAN	ಪರ್ಸನಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Personal Area Network)	~10 ಮೀಟರ್ (ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸುತ್ತ)	ಮೊಬೈಲ್–ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ನಡುವೆ ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth)
LAN	ಲೋಕಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Local Area Network)	ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ / ಕ್ಯಾಂಪಸ್ (~1 ಕಿ.ಮೀ.)	ಕಚೇರಿ / ಶಾಲೆಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲ
MAN	ಮೆಟ್ರೋಪಾಲಿಟನ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Metropolitan Area Network)	ಒಂದು ನಗರ (~10–50 ಕಿ.ಮೀ.)	ನಗರದ ಕೇಬಲ್ ಟಿವಿ ಜಾಲ, ಬ್ಯಾಂಕ್ ಶಾಖೆಗಳು
WAN	ವೈಡ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Wide Area Network)	ದೇಶ / ಖಂಡ / ಇಡೀ ವಿಶ್ವ	ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) — ಅತಿದೊಡ್ಡ WAN

LAN (ಲೋಕಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್)

- ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತ; **ವೇಗ (Speed)** ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಒಡೆತನದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ಈಥರ್‌ನೆಟ್ (Ethernet) ಕೇಬಲ್ ಅಥವಾ ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi) ಬಳಕೆ.

WAN (ವೈಡ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್)

- ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ; ವೇಗ LAN ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ.
- ಟೆಲಿಫೋನ್ ಲೈನ್‌ಗಳು, ಉಪಗ್ರಹ (Satellite) ಬಳಕೆ.
- ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಅತಿದೊಡ್ಡ ಉದಾಹರಣೆ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

PAN ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಜಾಲ (ವೈಯಕ್ತಿಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿ), **WAN** ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲ. ಕ್ರಮ: **PAN < LAN < MAN < WAN**. \"ಅಂತರ್ಜಾಲ\" ಎಂಬುದು WAN ನ ಉದಾಹರಣೆಯೇ ಹೊರತು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಧವಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

\"**P-L-M-W**\" — Personal (ವೈಯಕ್ತಿಕ), Local (ಸ್ಥಳೀಯ), Metropolitan (ನಗರ), Wide (ವಿಶಾಲ): ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಚಿಕ್ಕದರಿಂದ ದೊಡ್ಡದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಕ್ರಮ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- PAN (~10 ಮೀ.), LAN (ಕಟ್ಟಡ/ಕ್ಯಾಂಪಸ್), MAN (ನಗರ), WAN (ದೇಶ/ವಿಶ್ವ).
- ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) = ವಿಶ್ವದ ಅತಿದೊಡ್ಡ **ವೈಡ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (WAN)**.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಜಾಲ ಟೋಪೋಲಜಿಗಳು (Network Topologies) — ಭಾಗ 1

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ಟೋಪೋಲಜಿ (Topology) ಎಂದರೆ ಜಾಲದಲ್ಲಿನ ನೋಡ್‌ಗಳು (Nodes — ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು/ಸಾಧನಗಳು) ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೇಗೆ **ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ (Physically or Logically)** ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿವೆ ಎಂಬುದರ ವಿನ್ಯಾಸ/ಜೋಡಣೆ.

1. ಬಸ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Bus Topology)

ಎಲ್ಲಾ ನೋಡ್‌ಗಳು ಒಂದೇ **ಮುಖ್ಯ ಕೇಬಲ್‌ಗೆ (Backbone Cable)** ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ದತ್ತಾಂಶವು (Data) ಎರಡೂ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

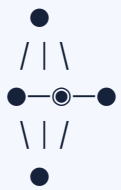


(ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್ — ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಒಂದೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ)

- **ಲಾಭ:** ಅಗ್ಗ, ಕಡಿಮೆ ಕೇಬಲ್, ಸಣ್ಣ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ.
- **ನಷ್ಟ:** ಮುಖ್ಯ ಕೇಬಲ್ ಕಡಿದರೆ ಇಡೀ ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತ; ದೋಷ ಪತ್ತೆ ಕಷ್ಟ.

2. ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Star Topology)

ಎಲ್ಲಾ ನೋಡ್‌ಗಳು ಒಂದು **ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನಕ್ಕೆ (Central Device — ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್)** ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಸಂವಹನ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕವೇ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.



(ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್ ◉ — ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ)

- **ಲಾಭ:** ಒಂದು ಕೇಬಲ್ ಕಡಿದರೂ ಉಳಿದ ಜಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ದೋಷ ಪತ್ತೆ ಸುಲಭ.
- **ನಷ್ಟ:** ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನ ಕೆಟ್ಟರೆ ಇಡೀ ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತ; ಹೆಚ್ಚು ಕೇಬಲ್ ಬೇಕು.

3. ರಿಂಗ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Ring Topology)

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೋಡ್ ತನ್ನ ಎರಡು ನೆರೆಯ ನೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡು **ವೃತ್ತಾಕಾರದ (Circular)** ರಚನೆ ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ದತ್ತಾಂಶ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



(ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಂಪರ್ಕ — ಟೋಕನ್ ಪಾಸಿಂಗ್ ವಿಧಾನ)

- **ಲಾಭ:** ದತ್ತಾಂಶ ಘರ್ಷಣೆ (Collision) ಕಡಿಮೆ; ಎಲ್ಲಾ ನೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಅವಕಾಶ.
- **ನಷ್ಟ:** ಒಂದು ನೋಡ್ ಕೆಟ್ಟರೆ ಇಡೀ ವೃತ್ತ ಮುರಿದು ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತವಾಗಬಹುದು.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಜಾಲ ಟೋಪೋಲಜಿಗಳು (Network Topologies) — ಭಾಗ 2

4. ಮೆಶ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Mesh Topology)

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೋಡ್ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ನೋಡ್‌ಗಳಿಗೆ **ನೇರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕ** ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಅತಿ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ (Reliable) ಆದರೆ ಅತಿ ದುಬಾರಿ.

- **ಲಾಭ:** ಒಂದು ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದರೂ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗ ಲಭ್ಯ; ಅತ್ಯಂತ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ.
- **ನಷ್ಟ:** ಹೆಚ್ಚು ಕೇಬಲ್ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ; ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ.
- **ಬಳಕೆ:** ಮಿಲಿಟರಿ, ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್‌ನಂತಹ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಜಾಲಗಳಲ್ಲಿ.

5. ಟ್ರೀ ಟೋಪೋಲಜಿ (Tree Topology)

ಸ್ಟಾರ್ ಜಾಲಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಬಸ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ **ಮರದಂತಹ (Hierarchical)** ರಚನೆ. ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ.

6. ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Hybrid Topology)

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಟೋಪೋಲಜಿಗಳ **ಮಿಶ್ರಣ**. ಉದಾ: ಸ್ಟಾರ್ + ಬಸ್. ಇಂದಿನ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್.

ಟೋಪೋಲಜಿ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ (Comparison Table)

ಟೋಪೋಲಜಿ (Topology)	ರಚನೆ	ಮುಖ್ಯ ಲಾಭ	ಮುಖ್ಯ ನಷ್ಟ
ಬಸ್ (Bus)	ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್	ಅಗ್ಗ, ಸರಳ	ಮುಖ್ಯ ಕೇಬಲ್ ಕಡಿದರೆ ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತ
ಸ್ಟಾರ್ (Star)	ಕೇಂದ್ರ ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್	ದೋಷ ಪತ್ತೆ ಸುಲಭ	ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನವೇ ದುರ್ಬಲ ಬಿಂದು
ರಿಂಗ್ (Ring)	ವೃತ್ತಾಕಾರ	ಘರ್ಷಣೆ ಕಡಿಮೆ	ಒಂದು ನೋಡ್ ಕೆಟ್ಟರೆ ಪರಿಣಾಮ
ಮೆಶ್ (Mesh)	ಪರಸ್ಪರ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕ	ಅತಿ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ	ಅತಿ ದುಬಾರಿ
ಟ್ರೀ (Tree)	ಶ್ರೇಣೀಕೃತ	ದೊಡ್ಡ ಜಾಲಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ	ಮೂಲ ನೋಡ್ ಕಡಿದರೆ ಪರಿಣಾಮ
ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid)	ಮಿಶ್ರಣ	ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ	ವಿನ್ಯಾಸ ಸಂಕೀರ್ಣ

◆ ಕ್ಲೈಂಟ್-ಸರ್ವರ್ vs ಪಿಯರ್-ಟು-ಪಿಯರ್ (Client-Server vs Peer-to-Peer)

ಅಂಶ	ಕ್ಲೈಂಟ್-ಸರ್ವರ್ (Client-Server)	ಪಿಯರ್-ಟು-ಪಿಯರ್ (Peer-to-Peer)
ರಚನೆ	ಒಂದು ಕೇಂದ್ರ **ಸರ್ವರ್ (Server)** ಸೇವೆ ನೀಡುತ್ತದೆ; **ಕ್ಲೈಂಟ್‌ಗಳು (Clients)** ಅದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ	ಎಲ್ಲಾ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಸಮಾನ; ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಕ್ಲೈಂಟ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವರ್ ಎರಡೂ
ನಿರ್ವಹಣೆ	ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ; ಭದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು	ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ; ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟ
ಬಳಕೆ	ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು	ಸಣ್ಣ ಕಚೇರಿಗಳು, ಫೈಲ್ ಹಂಚಿಕೆ (Torrent)

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಜಾಲ ಸಾಧನಗಳು (Networking Devices) — ಭಾಗ 1

1. ಮೋಡೆಮ್ (Modem — Modulator-Demodulator)

ಮೋಡೆಮ್ (Modem) ಎಂದರೆ **ಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್-ಡಿಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್ (Modulator-Demodulator)** ನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ. ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು (Digital Signals)** ಟೆಲಿಫೋನ್ ಲೈನ್‌ನ **ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ (Analog Signals)** ಮತ್ತು ಅದರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

- ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ (Internet Connection) ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಸಾಧನ.
- ಆಧುನಿಕ **ಬ್ರಾಡ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮೋಡೆಮ್‌ಗಳು (Broadband Modems)** ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗ ನೀಡುತ್ತವೆ.

2. ರೂಟರ್ (Router)

ರೂಟರ್ (Router) ವಿವಿಧ ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು (Data Packets) **ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ (Route)** ಮಾಡುತ್ತದೆ — ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಗಮ್ಯಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತದೆ.

- ಮನೆ/ಕಚೇರಿ ಜಾಲವನ್ನು ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ (Internet) ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ.
- ಆಧುನಿಕ ರೂಟರ್‌ಗಳು ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi) ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

3. ಸ್ವಿಚ್ (Switch) vs 4. ಹಬ್ (Hub)

- **ಸ್ವಿಚ್ (Switch):** ಜಾಲದೊಳಗಿನ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಮ್ಯ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ** ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ — ವೇಗ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು.
- **ಹಬ್ (Hub):** ಬಂದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ** ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ — ನಿಧಾನ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ದಕ್ಷ.
- ಇಂದು ಹಬ್‌ಗಳು ಬಳಕೆಯಿಂದ **ಹೊರಗುಳಿದಿವೆ (Obsolete)**; ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳೇ ಪ್ರಮಾಣಿತ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

ಹಬ್ (Hub) ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ (Broadcast — ಪ್ರಸಾರ), **ಸ್ವಿಚ್ (Switch)** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ (Unicast — ಏಕ ಪ್ರಸಾರ). \"ಯಾವ ಸಾಧನ ಚುರುಕು?\" — **ಸ್ವಿಚ್**.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ಮೋಡೆಮ್ = ಸಂಕೇತ ಪರಿವರ್ತಕ (ಡಿಜಿಟಲ್ ↔ ಅನಲಾಗ್); **ರೂಟರ್** = ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ (ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ); **ಸ್ವಿಚ್** = ಸಂಪರ್ಕಕಾರ (ಜಾಲದೊಳಗೆ, ಚುರುಕಾಗಿ).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- Modem = Modulator-Demodulator; ಡಿಜಿಟಲ್ ↔ ಅನಲಾಗ್ ಪರಿವರ್ತನೆ.
- ರೂಟರ್ (Router) = ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ; ಸ್ವಿಚ್ (Switch) = ಜಾಲದೊಳಗೆ ಚುರುಕು ಸಂಪರ್ಕ.
- ಹಬ್ (Hub) = ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಸಾರ; ಇಂದು ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಜಾಲ ಸಾಧನಗಳು (Networking Devices) — ಭಾಗ 2

5. ರಿಪೀಟರ್ (Repeater)

ದುರ್ಬಲಗೊಂಡ ಸಂಕೇತವನ್ನು (Signal) **ಬಲಪಡಿಸಿ (Amplify)** ಮುಂದೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ. ದೂರದ ಜಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

- ಸಂಕೇತವನ್ನು **ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ (Regenerate)**, ವಿಷಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

6. ಆಕ್ಸೆಸ್ ಪಾಯಿಂಟ್ (Access Point)

ವೈರ್ಡ್ ಜಾಲವನ್ನು **ವೈರ್‌ಲೆಸ್ (Wireless)** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi) ಸಂಪರ್ಕ ನೀಡುವ ಸಾಧನ.

- ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈ-ಫೈ ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ (Hotspot) ರಚನೆಗೆ ಬಳಕೆ.

7. ಗೇಟ್‌ವೇ (Gateway)

ವಿಭಿನ್ನ **ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳನ್ನು (Protocols)** ಬಳಸುವ ಎರಡು ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವ \"ದ್ವಾರ\". ಒಂದು ಜಾಲದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಅನುವಾದಿಸುತ್ತದೆ.

8. NIC (ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಡ್)

NIC = ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಡ್ (Network Interface Card). ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಜಾಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ **ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware)**. ಇದನ್ನು **ಲ್ಯಾನ್ ಕಾರ್ಡ್ (LAN Card)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಸಾಧನಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ (Comparison Table)

ಸಾಧನ (Device)	ಕಾರ್ಯ	ನೆನಪಿನ ಕೀಲಿ
ಮೋಡೆಮ್ (Modem)	ಡಿಜಿಟಲ್ ↔ ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತ ಪರಿವರ್ತನೆ	ಪರಿವರ್ತಕ
ರೂಟರ್ (Router)	ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ	ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ
ಸ್ವಿಚ್ (Switch)	ಜಾಲದೊಳಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ದತ್ತಾಂಶ	ಚುರುಕು ಸಂಪರ್ಕಕಾರ
ಹಬ್ (Hub)	ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಸಾರ	ಹಳೆಯ ವಿಧಾನ
ರಿಪೀಟರ್ (Repeater)	ಸಂಕೇತ ಬಲಪಡಿಸಿ ಮುಂದೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು	ಸಂಕೇತ ವರ್ಧಕ
ಆಕ್ಸೆಸ್ ಪಾಯಿಂಟ್ (Access Point)	ವೈರ್‌ಲೆಸ್ (Wi-Fi) ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗಿಸುವುದು	ವೈ-ಫೈ ಮೂಲ
ಗೇಟ್‌ವೇ (Gateway)	ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಜಾಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕ	ಅನುವಾದಕ ದ್ವಾರ
NIC	ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಜಾಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸುವ ಕಾರ್ಡ್	ಜಾಲದ ಬಾಗಿಲು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

NIC ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ: **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಡ್ (Network Interface Card)**. ಮೋಡೆಮ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ: **ಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್-ಡಿಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್ (Modulator-Demodulator)** — ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಪದೇಪದೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ವೈರ್ಡ್ vs ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಸಂವಹನ (Wired vs Wireless)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ಜಾಲ ಸಂವಹನ ಮಾಧ್ಯಮ (Transmission Medium) ಎರಡು ವಿಧ: **ವೈರ್ಡ್ (Wired — ತಂತಿ ಆಧಾರಿತ)** ಮತ್ತು **ವೈರ್‌ಲೆಸ್ (Wireless — ತಂತಿರಹಿತ)**.

ಕೇಬಲ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು (Types of Cables)

ಕೇಬಲ್ (Cable)	ರಚನೆ	ವೇಗ / ಬಳಕೆ
ಟ್ವಿಸ್ಟೆಡ್ ಪೇರ್ (Twisted Pair)	ಹುರಿದ ಜೋಡಿ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಗಳು; UTP/STP ವಿಧಗಳು	LAN ಜಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ (ಈಥರ್‌ನೆಟ್ — Ethernet)
ಕೋ-ಆಕ್ಸಿಯಲ್ (Co-axial)	ಕೇಂದ್ರ ತಂತಿ + ನಿರೋಧಕ + ಜಾಲಿ ಕವಚ	ಹಳೆಯ ಕೇಬಲ್ ಟಿವಿ, LAN ಜಾಲಗಳು
ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ (Fiber Optic)	ಗಾಜು/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನಾರಿನ ಮೂಲಕ **ಬೆಳಕಿನ (Light)** ಸಂಕೇತ	ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗ, ದೂರದ ಸಂವಹನ; ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪಕ್ಕೆ ನಿರೋಧಕ

ವೈರ್ಡ್ (Wired)

- ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ ಸಂವಹನ; **ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು, ಸ್ಥಿರತೆ ಹೆಚ್ಚು**.
- ಉದಾ: ಈಥರ್‌ನೆಟ್ (Ethernet) ಕೇಬಲ್.
- ನಷ್ಟ: ಕೇಬಲ್ ಹಾಕುವ ವೆಚ್ಚ, ಚಲನಶೀಲತೆ ಕಡಿಮೆ.

ವೈರ್‌ಲೆಸ್ (Wireless)

- ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ; **ಚಲನಶೀಲತೆ (Mobility)** ಹೆಚ್ಚು.
- ಉದಾ: ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi), ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth).
- ನಷ್ಟ: ವೈರ್ಡ್‌ಗಿಂತ ವೇಗ ಕಡಿಮೆ, ಭದ್ರತಾ ಕಾಳಜಿ ಹೆಚ್ಚು.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ (Fiber Optic) ಕೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶ **ಬೆಳಕಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ (Light Signals)** ಚಲಿಸುತ್ತದೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ರೂಪದಲ್ಲಲ್ಲ. ಇದು ಅತಿ ವೇಗದ ಮತ್ತು ಅತಿ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮಾಧ್ಯಮ.

ಈಥರ್‌ನೆಟ್ (Ethernet)

ಈಥರ್‌ನೆಟ್ (Ethernet) ಎಂದರೆ ವೈರ್ಡ್ LAN ಜಾಲಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ **ಜಾಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Networking Technology)**. RJ-45 **ಕನೆಕ್ಟರ್ (Connector)** ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- 3 ಕೇಬಲ್‌ಗಳು: ಟ್ವಿಸ್ಟೆಡ್ ಪೇರ್ (Twisted Pair), ಕೋ-ಆಕ್ಸಿಯಲ್ (Co-axial), ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ (Fiber Optic).
- ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ = ಬೆಳಕಿನ ಸಂಕೇತ; ಅತಿ ವೇಗ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ವೈ-ಫೈ, ಬ್ಲೂಟೂತ್ ಮತ್ತು ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ (Wi-Fi, Bluetooth, Hotspot)

ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi — Wireless Fidelity)

ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi) ಎಂದರೆ **ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಫಿಡೆಲಿಟಿ (Wireless Fidelity)**. ರೇಡಿಯೋ ತರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ ನೀಡುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಇದರ ಮಾನದಂಡ **IEEE 802.11**.

- **802.11b:** 11 Mbps, 2.4 GHz — ಹಳೆಯ ಮಾನದಂಡ.
- **802.11a/g:** 54 Mbps (a: 5 GHz, g: 2.4 GHz).
- **802.11n:** 600 Mbps ವರೆಗೆ — ವೈ-ಫೈ 4.
- **802.11ac:** ~1 Gbps+ — ವೈ-ಫೈ 5.
- **802.11ax:** ವೈ-ಫೈ 6 — ಅತಿ ಆಧುನಿಕ, ಹೆಚ್ಚಿನ ದಕ್ಷತೆ.

ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth)

ಸಣ್ಣ ದೂರದ (~10 ಮೀ.) ವೈರ್‌ಲೆಸ್ ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. **PAN** ಜಾಲಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆ — ಮೊಬೈಲ್–ಇಯರ್‌ಫೋನ್, ಮೊಬೈಲ್–ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಸಂಪರ್ಕ.

ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ (Hotspot)

ವೈ-ಫೈ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ ಲಭ್ಯವಿರುವ **ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಳ (Physical Location)**. ಮೊಬೈಲ್‌ನಿಂದ ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ ರಚಿಸಿ ಇತರ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಹಂಚಬಹುದು.

◆ ಅಂತರ್ಜಾಲ vs ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ vs ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್

ಅಂಶ	ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet)	ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ (Intranet)	ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ (Extranet)
ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ	ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತದ **ಸಾರ್ವಜನಿಕ (Public)** ಜಾಲಗಳ ಜಾಲ	ಸಂಸ್ಥೆಯ **ಖಾಸಗಿ (Private)** ಆಂತರಿಕ ಜಾಲ	ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಹೊರಗಿನವರಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್
ಪ್ರವೇಶ	ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮುಕ್ತ	ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ಮಾತ್ರ	ಸಿಬ್ಬಂದಿ + ಆಯ್ದ ಪಾಲುದಾರರು/ಗ್ರಾಹಕರು
ಉದಾಹರಣೆ	ಗೂಗಲ್, ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು	ಕಂಪನಿಯ ಆಂತರಿಕ ಪೋರ್ಟಲ್	ಬ್ಯಾಂಕ್–ಗ್ರಾಹಕ ಪೋರ್ಟಲ್

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ (Intranet) = ಸಂಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ಖಾಸಗಿ ಜಾಲ (ಆಂತರಿಕ). **ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ (Extranet)** = ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್‌ನ ವಿಸ್ತರಣೆ (ಹೊರಗಿನವರಿಗೆ ಸೀಮಿತ ಪ್ರವೇಶ). \"ಇಂಟರ್ನೆಟ್\" ಮತ್ತು \"ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್\" ಒಂದಲ್ಲ!

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ವೈ-ಫೈ (Wi-Fi) ಮಾನದಂಡ: **802.11**. ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth) ವ್ಯಾಪ್ತಿ: **~10 ಮೀಟರ್**. ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ (Hotspot) = ವೈ-ಫೈ ಸಂಪರ್ಕದ ಸ್ಥಳ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ IP ವಿಳಾಸಗಳು (IP Addresses) — IPv4

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

IP ವಿಳಾಸ (IP Address — Internet Protocol Address) ಎಂದರೆ ಜಾಲದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಧನಕ್ಕೂ ನೀಡಲಾದ **ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಗುರುತು (Unique Numeric Identifier)** — ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಧನದ "ವಿಳಾಸ" ದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- IP ವಿಳಾಸವಿಲ್ಲದೆ ಸಾಧನಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

IPv4 (ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಆವೃತ್ತಿ 4)

- **32-ಬಿಟ್ (32-bit)** ವಿಳಾಸ; **ಡಾಟೆಡ್ ಡೆಸಿಮಲ್ (Dotted Decimal)** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- 4 **ಆಕ್ಟೆಟ್‌ಗಳಾಗಿ (Octets — 8 ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗುಂಪು)** ವಿಂಗಡಣೆ. ಉದಾ: **192.168.1.1**; ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಆಕ್ಟೆಟ್ 0–255.
- ಒಟ್ಟು ವಿಳಾಸಗಳು: ಸುಮಾರು **4.3 ಬಿಲಿಯನ್ (2^{32})** — ಇವು ಮುಗಿಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ IPv6 ಬಂದಿತು.

IPv4 ವರ್ಗಗಳು (IP Classes — A ರಿಂದ E)

ವರ್ಗ (Class)	ಮೊದಲ ಆಕ್ಟೆಟ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿ	ಬಳಕೆ
A	1 – 126	ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (ಉದಾ: 10.x.x.x ಖಾಸಗಿ)
B	128 – 191	ಮಧ್ಯಮ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು
C	192 – 223	ಸಣ್ಣ ಜಾಲಗಳು (ಮನೆ/ಕಚೇರಿ — 192.168.x.x)
D	224 – 239	**ಮಲ್ಟಿಕಾಸ್ಟ್ (Multicast)** — ಗುಂಪು ಸಂವಹನ
E	240 – 255	**ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ (Experimental)** / ಸಂಶೋಧನೆ

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

127.0.0.1 = **ಲೂಪ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ವಿಳಾಸ (Loopback Address)** — "ಸ್ವತಃ ಗಣಕಯಂತ್ರವೇ" (localhost). ವರ್ಗ A ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಜಾಲ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

"**1-126, 128-191, 192-223, 224-239, 240-255**"; D = ಮಲ್ಟಿಕಾಸ್ಟ್, E = ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ; **127** = ಲೂಪ್‌ಬ್ಯಾಕ್.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ IPv6, MAC ವಿಳಾಸ, DNS ಮತ್ತು DHCP

IPv6 (ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಆವೃತ್ತಿ 6)

- **128-ಬಿಟ್ (128-bit)** ವಿಳಾಸ; **ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ (Hexadecimal)** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- 8 ಗುಂಪುಗಳು, ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ 4 ಹೆಕ್ಸ್ ಅಂಕಿಗಳು; ಕೊಲನ್ (:) ನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಉದಾ: **2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334**
- ಬಹುತೇಕ ಅಸೀಮಿತ ವಿಳಾಸಗಳು (2^{128}) — IPv4 ವಿಳಾಸಗಳ ಕೊರತೆಗೆ ಪರಿಹಾರ.

ಅಂಶ	IPv4	IPv6
ಬಿಟ್ ಉದ್ದ	32-ಬಿಟ್	128-ಬಿಟ್
ಬರವಣಿಗೆ	ಡಾಟೆಡ್ ಡೆಸಿಮಲ್ (192.168.1.1)	ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್, ಕೊಲನ್ ಬೇರ್ಪಡಿಕೆ
ವಿಳಾಸ ಸಂಖ್ಯೆ	~4.3 ಬಿಲಿಯನ್	ಬಹುತೇಕ ಅಸೀಮಿತ
ಹೆಡರ್	ಸಂಕೀರ್ಣ	ಸರಳೀಕೃತ

MAC ವಿಳಾಸ (MAC Address — Media Access Control)

- ಜಾಲ ಸಾಧನದ (NIC ಕಾರ್ಡ್‌ನ) **ಯಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ (Hardware)** ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ **ಭೌತಿಕ ವಿಳಾಸ (Physical Address)**.
- **48-ಬಿಟ್**; 12 ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಅಂಕಿಗಳು. ಉದಾ: **00:1A:2B:3C:4D:5E**
- ಇದನ್ನು **ಬರ್ನ್ಡ್-ಇನ್ ವಿಳಾಸ (Burned-In Address)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ — ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

DNS (ಡೊಮೇನ್ ನೇಮ್ ಸಿಸ್ಟಮ್)

DNS = ಡೊಮೇನ್ ನೇಮ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (Domain Name System). ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು (ಉದಾ: google.com) IP ವಿಳಾಸಗಳಾಗಿ **ಅನುವಾದಿಸುವ (Translate)** ವ್ಯವಸ್ಥೆ — ಅಂತರ್ಜಾಲದ \"ಫೋನ್ ಬುಕ್\".

DHCP (ಡೈನಾಮಿಕ್ ಹೋಸ್ಟ್ ಕಾನ್ಫಿಗರೇಶನ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್)

DHCP = ಡೈನಾಮಿಕ್ ಹೋಸ್ಟ್ ಕಾನ್ಫಿಗರೇಶನ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Dynamic Host Configuration Protocol). ಸಾಧನಗಳಿಗೆ IP ವಿಳಾಸಗಳನ್ನು **ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ (Automatically)** ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಸ್ಥಿರ vs ಚಲನಶೀಲ IP (Static vs Dynamic IP)

- **ಸ್ಥಿರ IP (Static IP):** ಕೈಯಾರೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ, ಬದಲಾಗದ ವಿಳಾಸ — ಸರ್ವರ್‌ಗಳಿಗೆ (Servers) ಬಳಕೆ.
- **ಚಲನಶೀಲ IP (Dynamic IP):** DHCP ಮೂಲಕ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ನೀಡಲಾದ, ಬದಲಾಗುವ ವಿಳಾಸ — ಮನೆ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

IP ವಿಳಾಸ (IP Address) = ತಾರ್ಕಿಕ/ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ವಿಳಾಸ; **MAC ವಿಳಾಸ (MAC Address)** = ಭೌತಿಕ/ಶಾಶ್ವತ ವಿಳಾಸ. DNS ಹೆಸರನ್ನು IP ಆಗಿ

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ TCP/IP ಮಾದರಿ vs OSI ಮಾದರಿ (Models)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ಜಾಲ ಸಂವಹನವನ್ನು ಪದರಗಳಾಗಿ (Layers) ವಿಂಗಡಿಸಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು **ಮಾದರಿಗಳು (Models)** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಮಾದರಿಗಳು: **OSI** ಮತ್ತು **TCP/IP**.

OSI ಮಾದರಿ (OSI Model — Open Systems Interconnection) — 7 ಪದರಗಳು

ಪದರ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪದರ (Layer)	ಕಾರ್ಯ
7	ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ (Application)	ಬಳಕೆದಾರರ ಸೇವೆಗಳು (HTTP, FTP, E-mail)
6	ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ (Presentation)	ದತ್ತಾಂಶ ರೂಪಾಂತರ, ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಶನ್ (Encryption)
5	ಸೆಷನ್ (Session)	ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾಪನೆ/ನಿರ್ವಹಣೆ/ಮುಕ್ತಾಯ
4	ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋರ್ಟ್ (Transport)	ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ವಿತರಣೆ (TCP/UDP)
3	ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Network)	ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ, IP ವಿಳಾಸ (Router)
2	ಡಾಟಾ ಲಿಂಕ್ (Data Link)	ಫ್ರೇಮ್‌ಗಳು, MAC ವಿಳಾಸ (Switch)
1	ಫಿಸಿಕಲ್ (Physical)	ಕೇಬಲ್, ಸಂಕೇತಗಳು (Hub, Repeater)

TCP/IP ಮಾದರಿ (TCP/IP Model) — 4 ಪದರಗಳು

- **4. ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ (Application):** OSI ಯ ಮೇಲಿನ 3 ಪದರಗಳ ಕಾರ್ಯ — HTTP, FTP, DNS.
- **3. ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಪೋರ್ಟ್ (Transport):** TCP (ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ) ಮತ್ತು UDP (ವೇಗದ) ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳು.
- **2. ಇಂಟರ್ನೆಟ್ (Internet):** IP ವಿಳಾಸ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ (Routing).
- **1. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಆಕ್ಸೆಸ್ (Network Access / Link):** ಭೌತಿಕ ಸಂಪರ್ಕ, ಕೇಬಲ್/ವೈ-ಫೈ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

OSI 7 ಪದರಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ: \"**A**pplication, **P**resentation, **S**ession, **T**ransport, **N**etwork, **D**ata Link, **P**hysical\" — ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ: **ಅ-ಪ್ರ-ಸೆ-ಟ್ರಾ-ನೆ-ಡಾ-ಫಿ**. ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ: \"**P**lease **D**o **N**ot **T**hrow **S**ausage **P**izza **A**way\".

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

OSI = ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮಾದರಿ (7 ಪದರಗಳು); **TCP/IP** = ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮಾದರಿ (4 ಪದರಗಳು) — ಅಂತರ್ಜಾಲವು TCP/IP ಮಾದರಿಯನ್ನೇ ಬಳಸುತ್ತದೆ. TCP = ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಮಿಷನ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Transmission Control Protocol).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (Protocols and Port Numbers)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol) ಎಂದರೆ ಜಾಲ ಸಂವಹನದ ನಿಯಮಗಳ ಸಮೂಹ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೇವೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ **ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು (Port Number)** ಬಳಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol)	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)	ಪೋರ್ಟ್ (Port)	ಬಳಕೆ
HTTP	ಹೈಪರ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (HyperText Transfer Protocol)	80	ವೆಬ್ ಪುಟಗಳು (ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲದ)
HTTPS	HTTP ಸೆಕ್ಯೂರ್ (HTTP Secure)	443	ಸುರಕ್ಷಿತ ವೆಬ್ ಪುಟಗಳು (SSL/TLS)
FTP	ಫೈಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (File Transfer Protocol)	21	ಫೈಲ್ ಅಪ್‌ಲೋಡ್/ಡೌನ್‌ಲೋಡ್
SMTP	ಸಿಂಪಲ್ ಮೇಲ್ ಟ್ರಾನ್ಸ್‌ಫರ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Simple Mail Transfer Protocol)	25	ಇಮೇಲ್ **ಕಳುಹಿಸುವುದು**
POP3	ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ v3 (Post Office Protocol)	110	ಇಮೇಲ್ **ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು** (ಡೌನ್‌ಲೋಡ್)
IMAP	ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಮೆಸೇಜ್ ಆಕ್ಸೆಸ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Internet Message Access Protocol)	143	ಇಮೇಲ್ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲೇ ಓದುವುದು
Telnet	ಟೆಲಿಕಮ್ಯುನಿಕೇಶನ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Telecommunication Network)	23	ದೂರದ ಲಾಗಿನ್ (ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲದ)
SSH	ಸೆಕ್ಯೂರ್ ಶೆಲ್ (Secure Shell)	22	ಸುರಕ್ಷಿತ ದೂರದ ಲಾಗಿನ್
DNS	ಡೊಮೇನ್ ನೇಮ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ (Domain Name System)	53	ಹೆಸರು → IP ಅನುವಾದ

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

SMTP (25) = ಇಮೇಲ್ **ಕಳುಹಿಸಲು**; **POP3 (110) / IMAP (143)** = ಇಮೇಲ್ **ಸ್ವೀಕರಿಸಲು**. **Telnet (23)** ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲ; **SSH (22)** ಸುರಕ್ಷಿತ ಪರ್ಯಾಯ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ವೆಬ್: **80/443** (HTTP/HTTPS). ಫೈಲ್: **21** (FTP). ಮೇಲ್: **25** ಕಳುಹಿಸು, **110/143** ಸ್ವೀಕರಿಸು. ದೂರದ ಲಾಗಿನ್: **23** ಹಳೆಯದು, **22** ಸುರಕ್ಷಿತ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಮತ್ತು ಲೇಟೆನ್ಸಿ (Bandwidth and Latency)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ (Concept)

ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ (Bandwidth) ಎಂದರೆ ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ **ಗರಿಷ್ಠ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಮಾಣ (Maximum Data Capacity)**. ಇದನ್ನು **ಬಿಟ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ (Bits Per Second — bps)** ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಷ್ಟೂ ಅಂತರ್ಜಾಲ **ವೇಗ (Speed)** ಹೆಚ್ಚು.
- ಗಮನಿಸಿ: ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಅನ್ನು **ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (bits)** ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ, ಬೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Bytes) ಅಲ್ಲ!

ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಘಟಕಗಳು (Bandwidth Units)

ಘಟಕ (Unit)	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಮೌಲ್ಯ (ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)
bps	ಬಿಟ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ (Bits Per Second)	1 ಬಿಟ್/ಸೆಕೆಂಡ್
Kbps	ಕಿಲೋಬಿಟ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ (Kilobits Per Second)	1,000 bps
Mbps	ಮೆಗಾಬಿಟ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ (Megabits Per Second)	1,000 Kbps
Gbps	ಗಿಗಾಬಿಟ್ಸ್ ಪರ್ ಸೆಕೆಂಡ್ (Gigabits Per Second)	1,000 Mbps

ಉದಾಹರಣೆ (Example) — ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

- ನಿಮ್ಮ ಅಂತರ್ಜಾಲ ವೇಗ **10 Mbps** ಎಂದರೆ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 10 ಮಿಲಿಯನ್ ಬಿಟ್‌ಗಳು.
- 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು ಆದ್ದರಿಂದ 10 Mbps ≈ **1.25 MBps** (ಮೆಗಾಬೈಟ್/ಸೆಕೆಂಡ್) ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ವೇಗ.
- **ಗಮನಿಸಿ:** Mbps (ಸಣ್ಣ b = ಬಿಟ್) vs MBps (ದೊಡ್ಡ B = ಬೈಟ್) — 8 ಪಟ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸ!

ಲೇಟೆನ್ಸಿ (Latency)

ದತ್ತಾಂಶವು ಮೂಲದಿಂದ ಗಮ್ಯಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ **ವಿಳಂಬ (Delay)**. ಮಿಲಿಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ms) ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಲೇಟೆನ್ಸಿ **ಕಡಿಮೆ** ಇದ್ದಷ್ಟೂ ಉತ್ತಮ (ಆನ್‌ಲೈನ್ ಗೇಮಿಂಗ್‌ಗೆ ಮುಖ್ಯ).

ಥ್ರೂಪುಟ್ (Throughput)

ನಿಜವಾಗಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾದ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಮಾಣ. ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ = ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಗರಿಷ್ಠ; ಥ್ರೂಪುಟ್ = **ವಾಸ್ತವಿಕ** ವೇಗ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ (Exam Trap)

Mbps (ಮೆಗಾಬಿಟ್) ಮತ್ತು **MBps** (ಮೆಗಾಬೈಟ್) ಒಂದಲ್ಲ! ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ವೇಗವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ **ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (bps)** ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. 8 Mbps = 1 MBps.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

◆ ಅಧ್ಯಾಯ 13 — ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆಗಳು ಮತ್ತು ನೆನಪಿನ ಕೀಲಿಗಳು

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ 1 — ಹಬ್ vs ಸ್ವಿಚ್ vs ರೂಟರ್

ಹಬ್ (Hub) ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಸ್ವಿಚ್ (Switch) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ; ರೂಟರ್ (Router) ವಿವಿಧ **ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ** ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. \"ಜಾಲಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸಾಧನ\" = **ರೂಟರ್**.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ 2 — IP ವರ್ಗಗಳು

192.168.1.1 → ವರ್ಗ **C**; 10.0.0.1 → ವರ್ಗ **A**; 172.16.0.1 → ವರ್ಗ **B**. **127.x.x.x** = ಲೂಪ್‌ಬ್ಯಾಕ್ (Loopback), ಜಾಲಕ್ಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ 3 — SMTP vs POP3 vs IMAP

ಇಮೇಲ್ **ಕಳುಹಿಸಲು SMTP (25)**; ಸ್ವೀಕರಿಸಲು **POP3 (110)** ಅಥವಾ **IMAP (143)**. POP3 ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಸರ್ವರ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಸುತ್ತದೆ; IMAP ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲೇ ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

! ಪರೀಕ್ಷಾ ಬಲೆ 4 — ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ vs ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್

ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ (Intranet) = ಸಂಸ್ಥೆಯ **ಆಂತರಿಕ** ಖಾಸಗಿ ಜಾಲ; ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ (Extranet) = **ಹೊರಗಿನ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹರಿಗೆ** ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್.

ಮಾಸ್ಟರ್ ನೆನಪಿನ ಕೀಲಿಗಳು (Master Memory Aids)

- **\"P-L-M-W\":** PAN < LAN < MAN < WAN (ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಕ್ರಮ).
- **\"ಅ-ಪ್ರ-ಸೆ-ಟ್ರಾ-ನೆ-ಡಾ-ಫಿ\":** OSI 7 ಪದರಗಳು (ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ).
- **\"80/443\":** HTTP/HTTPS; **\"21\"** FTP; **\"25\"** SMTP; **\"22\"** SSH.
- **\"32 vs 128\":** IPv4 (32-ಬಿಟ್) vs IPv6 (128-ಬಿಟ್).
- **\"ಮೋ-ರೂ-ಸ್ವಿ\":** ಮೋಡೆಮ್ (ಪರಿವರ್ತಕ), ರೂಟರ್ (ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕ), ಸ್ವಿಚ್ (ಸಂಪರ್ಕಕಾರ).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus) — ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳು

- ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) = ವಿಶ್ವದ ಅತಿದೊಡ್ಡ **WAN**.
- ವೈ-ಫೈ ಮಾನದಂಡ: **IEEE 802.11**; ಬ್ಲೂಟೂತ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ~**10 ಮೀಟರ್**.
- ಫೈಬರ್ ಆಪ್ಟಿಕ್ (Fiber Optic) = **ಬೆಳಕಿನ** ಸಂಕೇತ; ಅತಿ ವೇಗ.
- MAC ವಿಳಾಸ = **48-ಬಿಟ್** ಭೌತಿಕ ವಿಳಾಸ; DNS ಪೋರ್ಟ್ **53**.
- HTTPS ಪೋರ್ಟ್ **443** = ಸುರಕ್ಷಿತ ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ (SSL/TLS).
- ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪೋಲಜಿ (Star Topology) ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Computer Networks and Internet)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಜಾಲದ ವಿಧಗಳು: PAN < LAN < MAN < WAN; ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) = ಅತಿದೊಡ್ಡ WAN.
- ಟೋಪೋಲಜಿಗಳು: ಬಸ್, ಸ್ಟಾರ್, ರಿಂಗ್, ಮೆಶ್, ಟ್ರೀ, ಹೈಬ್ರಿಡ್; ಸಾಧನಗಳು: ಮೋಡೆಮ್, ರೂಟರ್, ಸ್ವಿಚ್.
- IPv4 = 32-ಬಿಟ್ (A–E ವರ್ಗಗಳು); IPv6 = 128-ಬಿಟ್; MAC = 48-ಬಿಟ್; ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು: HTTP-80, HTTPS-443, FTP-21, SMTP-25, DNS-53.
- OSI = 7 ಪದರಗಳು; TCP/IP = 4 ಪದರಗಳು; ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (bps); 8 Mbps = 1 MBps.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. PAN ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) ಪಬ್ಲಿಕ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ B) ಪರ್ಸನಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (Personal Area Network) C) ಪ್ರೈವೇಟ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ D) ಪ್ರೊಸೆಸ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್

ಉತ್ತರ: B. PAN = ಪರ್ಸನಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್; ~10 ಮೀ. ವ್ಯಾಪ್ತಿ.

2. ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಭೌಗೋಳಿಕ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಜಾಲ ಯಾವುದು?

A) LAN B) MAN C) PAN D) WAN (ವೈಡ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್)

ಉತ್ತರ: D. WAN ದೇಶ/ವಿಶ್ವವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ.

3. ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪೋಲಜಿಯಲ್ಲಿ (Star Topology) ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನ ಕೆಟ್ಟರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಜಾಲ ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ B) ಇಡೀ ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ C) ಅರ್ಧ ಜಾಲ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ D) ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮವಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: B. ಎಲ್ಲಾ ಸಂವಹನ ಕೇಂದ್ರದ ಮೂಲಕವೇ; ಅದು ಕೆಟ್ಟರೆ ಜಾಲ ಸ್ಥಗಿತ.

4. ಮೋಡೆಮ್ (Modem) ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) ಮಾಡರ್ನ್ ಡಿವೈಸ್ B) ಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್-ಡಿಮಾಡ್ಯುಲೇಟರ್ (Modulator-Demodulator) C) ಮಲ್ಟಿ ಡೆಮೋ D) ಮೀಡಿಯಂ ಡಿವೈಸ್

ಉತ್ತರ: B. ಮೋಡೆಮ್ ಡಿಜಿಟಲ್ ↔ ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

5. ವಿವಿಧ ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

A) ಹಬ್ (Hub) B) ಸ್ವಿಚ್ (Switch) C) ರೂಟರ್ (Router) D) ರಿಪೀಟರ್ (Repeater)

ಉತ್ತರ: C. ರೂಟರ್ ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6. IPv4 ವಿಳಾಸ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳದ್ದು?

A) 16-ಬಿಟ್ B) 32-ಬಿಟ್ C) 64-ಬಿಟ್ D) 128-ಬಿಟ್

ಉತ್ತರ: B. IPv4 = 32-ಬಿಟ್; IPv6 = 128-ಬಿಟ್.

7. 192.168.1.1 ವಿಳಾಸವು ಯಾವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ?

A) ವರ್ಗ A B) ವರ್ಗ B C) ವರ್ಗ C D) ವರ್ಗ D

ಉತ್ತರ: C. ವರ್ಗ C ವ್ಯಾಪ್ತಿ 192–223.

8. 127.0.0.1 ವಿಳಾಸವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಮಲ್ಟಿಕಾಸ್ಟ್ ವಿಳಾಸ B) ಲೂಪ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ವಿಳಾಸ (Loopback Address) C) ಪ್ರಸಾರ

9. HTTP ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ನ ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

A) 21 B) 25 C) 80 D) 443

ಉತ್ತರ: C. HTTP = 80; HTTPS = 443.

10. ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಯಾವುದು?

A) POP3 B) IMAP C) SMTP (ಪೋರ್ಟ್ 25) D) FTP

ಉತ್ತರ: C. SMTP (25) = ಕಳುಹಿಸಲು; POP3/IMAP = ಸ್ವೀಕರಿಸಲು.

11. DNS ನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) IP ವಿಳಾಸ ನೀಡುವುದು B) ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸವಾಗಿ ಅನುವಾದಿಸುವುದು C) ಫೈಲ್ ವರ್ಗಾವಣೆ D) ವೈರಸ್ ತಡೆ

ಉತ್ತರ: B. DNS = ಅಂತರ್ಜಾಲದ "ಫೋನ್ ಬುಕ್".

12. OSI ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪದರಗಳಿವೆ?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9

ಉತ್ತರ: C. OSI = 7; TCP/IP = 4 ಪದರಗಳು.

13. ಅತ್ಯಂತ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಟೋಪೋಲಜಿ ಯಾವುದು?

A) ಬಸ್ B) ಸ್ಟಾರ್ C) ರಿಂಗ್ D) ಮೆಶ್ (Mesh)

ಉತ್ತರ: D. ಮೆಶ್‌ನಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆ (ದುಬಾರಿ).

14. ಬ್ಲೂಟೂತ್ (Bluetooth) ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟು?

A) ~10 ಮೀಟರ್ B) ~100 ಮೀಟರ್ C) ~1 ಕಿ.ಮೀ. D) ~10 ಕಿ.ಮೀ.

ಉತ್ತರ: A. ಬ್ಲೂಟೂತ್ ~10 ಮೀ. PAN ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

15. ಹೇಳಿಕೆಗಳು: 1. ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ ಅನ್ನು ಬಿಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. 2. 8 Mbps = 1 MBps. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ:

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್ ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡೂ ಸರಿ.

16. ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ (Intranet) ಮತ್ತು ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ (Extranet) ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಎರಡೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜಾಲಗಳು B) ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಆಂತರಿಕ ಖಾಸಗಿ ಜಾಲ; ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ ಅದರ ವಿಸ್ತರಣೆ C) ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು D) ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್‌ಗೆ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

ಅಧ್ಯಾಯ 14 — ಪರಿಚಯ

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್

Browsers, Search Engines and Email — ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ದೈನಂದಿನ ಬಳಕೆಯ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧನಗಳು: ಜಾಲತಾಣಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಬ್ರೌಸರ್ (Browser), ಮಾಹಿತಿ ಹುಡುಕಲು ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್ (Search Engine), ಸಂದೇಶ ಕಳುಹಿಸಲು ಇಮೇಲ್ (Email).

1990	1971	1998
ಮೊದಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್	ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್	Google ಸ್ಥಾಪನೆ

◆ ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ (World Wide Web — WWW)

ಅರ್ಥ

ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ (World Wide Web — WWW) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದ **ವೆಬ್ ಪುಟಗಳ (Web Pages)** ಜಾಲ. ಇದನ್ನು **ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee)** ಅವರು 1989ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ, 1990ರಲ್ಲಿ CERN ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಇವರನ್ನು **ವೆಬ್‌ನ ಪಿತಾಮಹ (Father of the Web)** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಗಮನಿಸಿ: ಅಂತರ್ಜಾಲ (*Internet*) ಮತ್ತು ವೆಬ್ (*Web*) ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ — ವೆಬ್ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ಸೇವೆ.

ನೆನಪಿಡಿ

- **ವೆಬ್ ಪುಟ (Web Page)** — ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಒಂದೊಂದು ಪುಟ.
- **ಜಾಲತಾಣ (Website)** — ಒಂದೇ ಡೊಮೇನ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಗ್ರಹ.
- **ಮುಖಪುಟ (Homepage)** — ಜಾಲತಾಣದ ಮೊದಲ/ಮುಖ್ಯ ಪುಟ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

- WWW = World Wide Web.
- ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ — 1989 (ಪ್ರಸ್ತಾಪ), 1990 (ಮೊದಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್).
- ಮೊದಲ ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್: **ವರ್ಲ್ಡ್‌ವೈಡ್‌ವೆಬ್ / Nexus** (1990).

◆ ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್ (Hyperlink)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್ (Hyperlink) ಎಂದರೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಮತ್ತೊಂದು ವೆಬ್ ಪುಟ ಅಥವಾ ದಸ್ತಾವೇಜಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ಬಟನ್. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಅಂಡರ್‌ಲೈನ್ ಸಹಿತ ಕಾಣುತ್ತದೆ. **ಹೈಪರ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ (Hypertext)** ಎಂದರೆ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಪಠ್ಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ URL — ಯೂನಿಫಾರ್ಮ್ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಲೊಕೇಟರ್ (Uniform Resource Locator)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

URL (Uniform Resource Locator) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂಪನ್ಮೂಲದ (ಪುಟ, ಚಿತ್ರ, ಫೈಲ್) ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಳಾಸ. ಇದು ಬ್ರೌಸರ್‌ಗೆ "ಯಾವ ಸರ್ವರ್‌ನಿಂದ, ಯಾವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಬಳಸಿ, ಯಾವ ಫೈಲ್ ತರಬೇಕು" ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

URL ನ ರಚನೆ

https://www.example.com/path/page.html

ಭಾಗ	ಹೆಸರು	ಅರ್ಥ
https	ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol)	ದತ್ತಾಂಶ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ನಿಯಮ — https = ಸುರಕ್ಷಿತ (Secure)
www	ಸಬ್‌ಡೊಮೇನ್ (Subdomain)	ಸರ್ವರ್‌ನ ಉಪವಿಭಾಗದ ಹೆಸರು
example.com	ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು (Domain Name)	ಜಾಲತಾಣದ ಮುಖ್ಯ ವಿಳಾಸ
/path/page.html	ಪಥ (Path)	ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಫೈಲ್‌ನ ಸ್ಥಳ

ಸೂತ್ರ: ***protocol://domain/path*** — ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು.

◆ ಡೊಮೇನ್ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು (Domain Extensions)

ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **.com** — ವಾಣಿಜ್ಯ (Commercial) ಜಾಲತಾಣಗಳು.
- **.org** — ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (Organisation), ಲಾಭರಹಿತ ಸಂಘಟನೆಗಳು.
- **.edu** — ಶೈಕ್ಷಣಿಕ (Education) ಸಂಸ್ಥೆಗಳು.
- **.gov** — ಸರ್ಕಾರಿ (Government) ಜಾಲತಾಣಗಳು.
- **.in** — ಭಾರತದ ದೇಶ-ಕೋಡ್ (Country Code) ಡೊಮೇನ್.
- **.net** — ಜಾಲ (Network) ಸಂಬಂಧಿತ ಸೇವೆಗಳು.

EXAM TRAP

http ಮತ್ತು https ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಬೇಡಿ: **https** ನಲ್ಲಿನ "s" ಎಂದರೆ **Secure (ಸುರಕ್ಷಿತ)** — ದತ್ತಾಂಶ ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟ್ (Encrypt) ಆಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. URL = ವಿಳಾಸ; IP ವಿಳಾಸ = ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ವಿಳಾಸ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್ (Web Browser)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್ (Web Browser) ಎಂದರೆ ವೆಬ್ ಪುಟಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ (Software). ಇದು URL ಅನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ, ಬಂದ HTML ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಓದಬಹುದಾದ ಪುಟವಾಗಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: Chrome, Firefox.

◆ ಪ್ರಮುಖ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು

Google Chrome

- Google ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬ್ರೌಸರ್ — 2008ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ.
- ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ರೌಸರ್.
- Chromium ಎಂಜಿನ್ ಆಧಾರಿತ.

Mozilla Firefox

- Mozilla Foundation ನ ಉಚಿತ, ಓಪನ್-ಸೋರ್ಸ್ ಬ್ರೌಸರ್.
- 2004ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ — ಗೌಪ್ಯತೆಗೆ (Privacy) ಹೆಸರುವಾಸಿ.

Microsoft Edge

- Microsoft ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬ್ರೌಸರ್ — 2015ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ.
- ಹಳೆಯ Internet Explorer (1995–2022) ನ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ.

Apple Safari

- Apple ಸಂಸ್ಥೆಯ ಬ್ರೌಸರ್ — 2003ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ.
- Mac, iPhone, iPad ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ (Default).

◆ ಬ್ರೌಸರ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗಗಳು

ಪರಿಭಾಷೆ

- **ಟ್ಯಾಬ್ (Tab)** — ಒಂದೇ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪುಟಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- **ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್ (Bookmark)** — ನೆಚ್ಚಿನ ಪುಟಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿ ತ್ವರಿತವಾಗಿ ತೆರೆಯುವ ಸೌಲಭ್ಯ.
- **ವಿಳಾಸ ಪಟ್ಟಿ (Address Bar)** — URL ಟೈಪ್ ಮಾಡುವ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ (Omnibox ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ).
- **ಹಿಂದಕ್ಕೆ/ಮುಂದಕ್ಕೆ (Back/Forward)** — ಹಿಂದೆ ನೋಡಿದ ಪುಟಗಳಿಗೆ ಹೋಗುವ ಗುಂಡಿಗಳು.
- **ರಿಫ್ರೆಶ್ (Refresh/Reload)** — ಪುಟವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಗುಂಡಿ (F5 ಕೀ).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್ (Search Engine)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್ (Search Engine) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಹುಡುಕಲು ಬಳಸುವ ಜಾಲತಾಣ/ಸೇವೆ. ನೀವು ಕೀವರ್ಡ್ (Keyword) ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಕೋಟ್ಯಂತರ ಪುಟಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: Google, Bing.

ಹುಡುಕಾಟ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

1. **ಕ್ರಾಲಿಂಗ್ (Crawling)** — ಬಾಟ್‌ಗಳು (Spiders/Bots) ವೆಬ್ ಪುಟಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
2. **ಇಂಡೆಕ್ಸಿಂಗ್ (Indexing)** — ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಪುಟಗಳನ್ನು ಬೃಹತ್ ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. **ರ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Ranking)** — ಅಲ್ಗಾರಿದಮ್ (Algorithm) ಅತ್ಯಂತ ಸಂಬಂಧಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

◆ ಪ್ರಮುಖ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಂಗತಿಗಳು

- **Google** — 1998ರಲ್ಲಿ ಲ್ಯಾರಿ ಪೇಜ್ (Larry Page) ಮತ್ತು ಸೆರ್ಗಿ ಬ್ರಿನ್ (Sergey Brin) ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು; ಅತ್ಯಧಿಕ ಬಳಕೆ.
- **Bing** — Microsoft ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್ (2009).
- **DuckDuckGo** — ಗೌಪ್ಯತೆ-ಕೇಂದ್ರಿತ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್; ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- **Yahoo!** — ಹಳೆಯ ಜನಪ್ರಿಯ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್/ಪೋರ್ಟಲ್ (1994).

◆ ಹುಡುಕಾಟ ತಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಆಪರೇಟರ್‌ಗಳು (Search Operators)

ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ

ಆಪರೇಟರ್	ಬಳಕೆ	ಉದಾಹರಣೆ
" " (ಉದ್ಧರಣ ಚಿಹ್ನೆ)	ನಿಖರ ಪದಗುಚ್ಛ ಹುಡುಕಾಟ	"fundamental rights"
site:	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಲತಾಣದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಿ	site:gov.in results
filetype:	ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರ	filetype:pdf constitution
- (ಮೈನಸ್)	ಪದವನ್ನು ಹೊರಗಿಡಿ	apple -fruit
OR	ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪದ	bus OR train timings

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಇಮೇಲ್ (Email — Electronic Mail)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಇಮೇಲ್ (Email — Electronic Mail) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. 1971ರಲ್ಲಿ **ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (Ray Tomlinson)** ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿದರು ಮತ್ತು @ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು (**ಇಮೇಲ್‌ನ ಪಿತಾಮಹ**).

1971	@	25 MB
ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್	"at" ಚಿಹ್ನೆ	Gmail ಅಟ್ಯಾಚ್‌ಮೆಂಟ್ ಮಿತಿ

ಇಮೇಲ್ ವಿಳಾಸದ ರಚನೆ: username@domain.com

ಭಾಗ	ಹೆಸರು	ಅರ್ಥ
username	ಬಳಕೆದಾರ ಹೆಸರು (Username)	@ ಚಿಹ್ನೆಯ ಎಡಭಾಗ — ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಗುರುತು
@	"ಆಟ್" ಚಿಹ್ನೆ	ಬಳಕೆದಾರ ಮತ್ತು ಡೊಮೇನ್ ನಡುವಿನ ವಿಭಜಕ
domain.com	ಡೊಮೇನ್ (Domain)	@ ಚಿಹ್ನೆಯ ಬಲಭಾಗ — ಮೇಲ್ ಸೇವಾ ಪೂರೈಕೆದಾರ

◆ ಜನಪ್ರಿಯ ಇಮೇಲ್ ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರ್‌ಗಳು

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **Gmail** — Google ಸಂಸ್ಥೆಯ ಉಚಿತ ಇಮೇಲ್ ಸೇವೆ (2004); **Outlook / Hotmail** — Microsoft; **Yahoo Mail** — Yahoo.
- **Inbox** = ಬಂದ ಸಂದೇಶಗಳು; **Sent** = ಕಳುಹಿಸಿದವು; **Drafts** = ಕರಡು ಸಂದೇಶಗಳು; **Spam / Junk** = ಅನಗತ್ಯ ಸಂದೇಶಗಳು.
- ಇಮೇಲ್ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೇಸ್ ಇರುವಂತಿಲ್ಲ; ವಿಳಾಸ ಕೇಸ್-ಸೆನ್ಸಿಟಿವ್ ಅಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ To, CC, BCC — ಸ್ವೀಕರ್ತರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು

ಪೂರ್ಣ ರೂಪಗಳು — ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ

ಕ್ಷೇತ್ರ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ
To	—	ಮುಖ್ಯ ಸ್ವೀಕರ್ತರು (Primary recipients); ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ವಿಳಾಸಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.
CC	Carbon Copy (ಕಾರ್ಬನ್ ನಕಲು)	ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ನಕಲು ಪಡೆಯುವವರು; ಎಲ್ಲಾ ಸ್ವೀಕರ್ತರಿಗೆ CC ಪಟ್ಟಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.
BCC	Blind Carbon Copy (ಅಂಧ ಕಾರ್ಬನ್ ನಕಲು)	ನಕಲು ಪಡೆಯುವವರು; ಇತರ ಸ್ವೀಕರ್ತರಿಗೆ BCC ಪಟ್ಟಿ **ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ** — ಗೌಪ್ಯತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP

CC ಮತ್ತು BCC ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ: **CC** ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ವಿಳಾಸಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣುತ್ತವೆ; **BCC** ನಲ್ಲಿ BCC ಸ್ವೀಕರ್ತರ ವಿಳಾಸಗಳು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. "Blind" = ಕುರುಡು/ಮರೆಮಾಚಿದ — ಇದೇ ನೆನಪಿನ ಕೀಲಿ!

◆ ಸಂದೇಶ ರಚನೆ (Composing) — ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳು

ಇಮೇಲ್ ಬರೆಯುವಾಗ

- **Subject (ವಿಷಯ)** — ಸಂದೇಶದ ಸಾರಾಂಶದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ; ಖಾಲಿ ಬಿಡಬೇಡಿ.
- **Body (ಮುಖ್ಯ ಪಠ್ಯ)** — ನಿಜವಾದ ಸಂದೇಶದ ವಿಷಯ.
- **Attachment (ಲಗತ್ತು)** — ಸಂದೇಶದ ಜೊತೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಫೈಲ್ (ದಸ್ತಾವೇಜು, ಚಿತ್ರ).
- **Reply (ಉತ್ತರ)** — ಬಂದ ಸಂದೇಶಕ್ಕೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು.
- **Forward (ಫಾರ್ವರ್ಡ್)** — ಬಂದ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವುದು.

◆ ಅಟ್ಯಾಚ್‌ಮೆಂಟ್ (Attachment) ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ಗಾತ್ರ

ಮಿತಿಗಳು

- **Gmail** ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಮೇಲ್‌ಗೆ ಗರಿಷ್ಠ **25 MB** ವರೆಗೆ ಲಗತ್ತು ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.
- ದೊಡ್ಡ ಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ **Google Drive** ಲಿಂಕ್ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಉತ್ತಮ.
- ಅಪರಿಚಿತ ಕಳುಹಿಸುವವರ ಅಟ್ಯಾಚ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಡಿ — ವೈರಸ್ (Virus) ಅಪಾಯ!
- ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ ಫೈಲ್‌ಗಳು (.exe) ಇಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ಬಂದರೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ (Spam) ಮತ್ತು ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)

ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ (Spam)

- ಕೇಳದೇ ಬರುವ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಗತ್ಯ ಸಂದೇಶಗಳು.
- ಜಾಹೀರಾತು, ನಕಲಿ ಆಫರ್‌ಗಳು, ಲಾಟರಿ ವಂಚನೆಗಳು.
- ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಫಿಲ್ಟರ್ (Spam Filter) ಇವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ.

ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)

- ನಂಬಿಕಸ್ಥ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಬಂದು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಕದಿಯುವ ವಂಚನೆ.
- ನಕಲಿ ಬ್ಯಾಂಕ್/ಸರ್ಕಾರಿ ಇಮೇಲ್, ನಕಲಿ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು.
- ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್, OTP, ಬ್ಯಾಂಕ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತದೆ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ — ಫಿಶಿಂಗ್ ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

- ತುರ್ತು ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸುವ ಭಾಷೆ ("ತಕ್ಷಣ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಖಾತೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ").
- ಕಳುಹಿಸುವವರ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳು (ಉದಾ: support@gmai1.com).
- ವ್ಯಾಕರಣ ತಪ್ಪುಗಳು ಮತ್ತು ಅಪರಿಚಿತ ಲಗತ್ತುಗಳು.
- ಯಾವುದೇ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಇಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್/OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ — ಅನುಮಾನ ಬಂದರೆ ನೇರವಾಗಿ ಅಧಿಕೃತ ಜಾಲತಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ.

◆ ಇಮೇಲ್ ಶಿಷ್ಟಾಚಾರ (Email Etiquette)

ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

- ಸ್ಪಷ್ಟ **Subject** ಬರೆಯಿರಿ; ಸಂದೇಶ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಮತ್ತು ಸಭ್ಯವಾಗಿರಲಿ.
- ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ (CAPS) ಬರೆಯಬೇಡಿ — ಅದು ಕೂಗಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಳುಹಿಸುವ ಮೊದಲು ವಿಳಾಸ ಮತ್ತು ಲಗತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
- ಅಪರಿಚಿತರಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕ/ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮಾಹಿತಿ ಕಳುಹಿಸಬೇಡಿ.
- ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಸಂದೇಶಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಡಿ; **Report Spam** ಬಳಸಿ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ (Smishing) = SMS ಮೂಲಕ ಫಿಶಿಂಗ್; ವಿಶಿಂಗ್ (Vishing) = ಧ್ವನಿ ಕರೆ ಮೂಲಕ ಫಿಶಿಂಗ್.
- ಫಿಶಿಂಗ್ ಇಮೇಲ್‌ನ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ, ಲಗತ್ತು ತೆರೆಯಬೇಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಡೌನ್‌ಲೋಡಿಂಗ್ vs ಅಪ್‌ಲೋಡಿಂಗ್ (Downloading vs Uploading)

ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ (Download)

ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ದತ್ತಾಂಶ **ತರುವುದು**. ಉದಾ: ಇಮೇಲ್ ಲಗತ್ತು ಉಳಿಸುವುದು, ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಿಂದ ಫೈಲ್ ಪಡೆಯುವುದು.

ಅಪ್‌ಲೋಡ್ (Upload)

ನಿಮ್ಮ ಸಾಧನದಿಂದ ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ ದತ್ತಾಂಶ **ಕಳುಹಿಸುವುದು**. ಉದಾ: ಇಮೇಲ್‌ಗೆ ಲಗತ್ತು ಜೋಡಿಸುವುದು, ಫೋಟೋ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ನೆನಪಿನ ಕೀಲಿ: ***Down*** = ಕೆಳಕ್ಕೆ (ನಿಮ್ಮ ಕಡೆ), ***Up*** = ಮೇಲಕ್ಕೆ (ಸರ್ವರ್ ಕಡೆ).

◆ ಇಮೇಲ್ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳು (Email Protocols)

ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳು

ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಕೆಲಸ	ಪೋರ್ಟ್
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	ಇಮೇಲ್ **ಕಳುಹಿಸಲು** (Send)	25 / 587
POP3	Post Office Protocol version 3	ಇಮೇಲ್ **ಡೌನ್‌ಲೋಡ್** ಮಾಡಲು; ಸರ್ವರ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಸಬಹುದು	110
IMAP	Internet Message Access Protocol	ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲೇ ಇಮೇಲ್ **ಸಿಂಕ್** ಮಾಡಲು; ಹಲವು ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಇನ್‌ಬಾಕ್ಸ್	143

EXAM TRAP

SMTP = ಕಳುಹಿಸಲು ಮಾತ್ರ (Send); ಸ್ವೀಕರಿಸಲು POP3 ಅಥವಾ IMAP. **POP3** ನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಆದ ನಂತರ ಸರ್ವರ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಸಲ್ಪಡಬಹುದು; **IMAP** ನಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲೇ ಉಳಿದು ಫೋನ್ + ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ಸೇವೆಗಳು (Gmail) IMAP ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ

- SMTP ಪೋರ್ಟ್ 25 (ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಲ್ಲಿಕೆ: 587); POP3 ಪೋರ್ಟ್ 110; IMAP ಪೋರ್ಟ್ 143.
- ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸುವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಯಾವುದು? — **SMTP**.
- ಹಲವು ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ ಸಿಂಕ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್? — **IMAP**.

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಕುಕೀಸ್ (Cookies)

ವ್ಯಾಖ್ಯೆ

ಕುಕೀಸ್ (Cookies) ಎಂದರೆ ಜಾಲತಾಣಗಳು ನಿಮ್ಮ ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಪಠ್ಯ ಫೈಲ್‌ಗಳು. ಇವು ಲಾಗಿನ್ ಸ್ಥಿತಿ, ಭಾಷಾ ಆಯ್ಕೆ, ಶಾಪಿಂಗ್ ಕಾರ್ಟ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಮತ್ತೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗ ಲಾಗಿನ್ ಆಗಿಯೇ ಇರುವುದು.

- ಉಪಯುಕ್ತ: ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳು ನೆನಪಿರುತ್ತವೆ, ಮತ್ತೆ ಲಾಗಿನ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಗೌಪ್ಯತೆ: ಜಾಹೀರಾತು ಕಂಪನಿಗಳು ಟ್ರ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಕುಕೀಸ್ ಬಳಸಬಹುದು — ಬ್ರೌಸರ್ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳಿಸಬಹುದು/ನಿರ್ಬಂಧಿಸಬಹುದು.

◆ ಕ್ಯಾಶ್ (Cache) ಮತ್ತು ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ ಇತಿಹಾಸ (History)

ಕ್ಯಾಶ್ (Cache)

- ಬ್ರೌಸರ್ ಪುಟದ ಭಾಗಗಳನ್ನು (ಚಿತ್ರಗಳು, ಫೈಲ್‌ಗಳು) ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಮುಂದಿನ ಭೇಟಿಯಲ್ಲಿ ಪುಟ **ವೇಗವಾಗಿ** ಲೋಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಹಳೆಯ ಕ್ಯಾಶ್ ಸಮಸ್ಯೆ ತಂದರೆ "Clear Cache" ಮಾಡಿ.

ಇತಿಹಾಸ (History)

- ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಪುಟಗಳ ಪಟ್ಟಿ ದಿನಾಂಕ ಸಹಿತ ದಾಖಲಾಗುತ್ತದೆ.
- Ctrl+H ಒತ್ತಿದರೆ ಇತಿಹಾಸ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಗೌಪ್ಯತೆಗಾಗಿ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅಳಿಸಬಹುದು (Clear Browsing Data).

◆ ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟೊ / ಪ್ರೈವೇಟ್ ಮೋಡ್ (Incognito / Private Mode)

ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

- ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ ಇತಿಹಾಸ, ಕುಕೀಸ್, ಫಾರ್ಮ್ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಉಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ** (ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ಅಳಿಸುತ್ತದೆ).
- Chrome ನಲ್ಲಿ **Ctrl+Shift+N**; Firefox ನಲ್ಲಿ **Ctrl+Shift+P**.
- ಗಮನಿಸಿ: ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನಾಮಿಕತೆಯಲ್ಲ — ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವಾ ಪೂರೈಕೆದಾರ (ISP) ಮತ್ತು ಜಾಲತಾಣಗಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾಣಬಹುದು.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಕುಕೀಸ್ = ಜಾಲತಾಣದ ನೆನಪು; ಕ್ಯಾಶ್ = ವೇಗಕ್ಕಾಗಿ ಉಳಿಸಿದ ಪ್ರತಿ; ಇತಿಹಾಸ = ಭೇಟಿಗಳ ದಾಖಲೆ.
- ಪುಟ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಣದಿದ್ದರೆ: ಕ್ಯಾಶ್ ಅಳಿಸಿ + ರಿಫ್ರೆಶ್ (Ctrl+F5) ಮಾಡಿ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು, ವೆಬ್ ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವರ್

ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು (Domain Name)

ಜಾಲತಾಣದ ಮಾನವ-ಓದಬಹುದಾದ ವಿಳಾಸ (ಉದಾ: example.com). ಇದು ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ **IP ವಿಳಾಸದ (Internet Protocol Address)** ಬದಲಿಗೆ ಬಳಸುವ ಸುಲಭ ಹೆಸರು.

ವೆಬ್ ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ (Web Hosting)

ಜಾಲತಾಣದ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗಿಸುವ ಸೇವೆ. ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ ಕಂಪನಿಗಳು ಸರ್ವರ್ ಜಾಗವನ್ನು ಬಾಡಿಗೆಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ.

ಸರ್ವರ್ (Server)

ಇತರ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ (Clients) ಸೇವೆ/ದತ್ತಾಂಶ ನೀಡುವ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರ. ವೆಬ್ ಸರ್ವರ್ ವೆಬ್ ಪುಟಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ.

DNS (Domain Name System)

ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ — **ಅಂತರ್ಜಾಲದ ದೂರವಾಣಿ ಪುಸ್ತಕ** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

◆ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ vs ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ (Webpage vs Website)

ಹೋಲಿಕೆ

ಅಂಶ	ವೆಬ್ ಪುಟ (Webpage)	ಜಾಲತಾಣ (Website)
ಅರ್ಥ	ಒಂದೇ ದಸ್ತಾವೇಜು/ಪುಟ	ಸಂಬಂಧಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಗ್ರಹ
ವಿಳಾಸ	ಪೂರ್ಣ URL (ಪಥ ಸಹಿತ)	ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು
ಉದಾಹರಣೆ	example.com/about.html	example.com
ಸಂಬಂಧ	ಜಾಲತಾಣದ ಒಂದು ಭಾಗ	ಹಲವು ಪುಟಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

EXAM TRAP

DNS = ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ (ಹೆಸರು → ಸಂಖ್ಯೆ). **URL** = ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ವಿಳಾಸ; **IP ವಿಳಾಸ** = ಸಾಧನದ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ವಿಳಾಸ. "ಅಂತರ್ಜಾಲದ ದೂರವಾಣಿ ಪುಸ್ತಕ" ಎಂದು DNS ಅನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ — ಈ ಉಪಮೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ!

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ — ಸಾಮಾನ್ಯ ವೆಬ್ ಪರಿಭಾಷೆ

- **ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್ (Intranet)** — ಸಂಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ಖಾಸಗಿ ಜಾಲ; **ಎಕ್ಸ್‌ಟ್ರಾನೆಟ್ (Extranet)** — ಆಯ್ದ ಹೊರಗಿನವರಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಇಂಟ್ರಾನೆಟ್.
- **ಬ್ಯಾಂಡ್‌ವಿಡ್ತ್ (Bandwidth)** — ದತ್ತಾಂಶ ವರ್ಗಾವಣೆಯ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (Mbps ನಲ್ಲಿ).
- **ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್ vs ಹಿಸ್ಟರಿ:** ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್ = ನೀವೇ ಉಳಿಸಿದುದು; ಹಿಸ್ಟರಿ = ಸ್ವಯಂ ದಾಖಲೆ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ — ಅಧ್ಯಾಯ 14

- **WWW** (World Wide Web) — ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ, 1989 (ಪ್ರಸ್ತಾಪ) / 1990 (ಮೊದಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್).
- **URL** = Uniform Resource Locator; ರಚನೆ: **protocol://domain/path**.
- **https** ನ "s" = Secure; **DNS** = ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು: **Chrome** (Google, 2008), **Firefox** (Mozilla, 2004), **Edge** (Microsoft, 2015), **Safari** (Apple, 2003).
- ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು: **Google** (1998), **Bing** (Microsoft), **DuckDuckGo** (ಗೌಪ್ಯತೆ).
- ಆಪರೇಟರ್‌ಗಳು: **" "** ನಿಖರ ಪದಗುಚ್ಛ, **site:** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಣ, **filetype:** ಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರ, **-** ಹೊರಗಿಡು.
- ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್: **ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್** (1971), **@** ಚಿಹ್ನೆ ಪರಿಚಯ.
- **CC** = Carbon Copy; **BCC** = Blind Carbon Copy (ಪಟ್ಟಿ ಮರೆಮಾಚಲಾಗುತ್ತದೆ).
- Gmail ಅಟ್ಯಾಚ್‌ಮೆಂಟ್ ಮಿತಿ: **25 MB**.
- **SMTP** = ಕಳುಹಿಸಲು (ಪೋರ್ಟ್ 25/587); **POP3** = ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ (110); **IMAP** = ಸಿಂಕ್ (143).
- ಕುಕೀಸ್ = ಜಾಲತಾಣದ ನೆನಪು; ಕ್ಯಾಶ್ = ವೇಗದ ಪ್ರತಿ; ಇನ್‌ಕಾಗ್ನಿಟೊ: **Ctrl+Shift+N**.
- ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing) = ನಕಲಿ ಇಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿ ಕಳ್ಳತನ; ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದಿಗೂ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (1–8)

1. ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ (WWW) ನ ಪಿತಾಮಹ ಯಾರು?

A) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ B) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ C) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ D) ಲ್ಯಾರಿ ಪೇಜ್

> **ಉತ್ತರ: B.** ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ 1989ರಲ್ಲಿ WWW ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ 1990ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು.

2. URL ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Universal Resource Link B) Uniform Resource Locator C) United Resource Locator D) Universal Reference Link

> **ಉತ್ತರ: B.** URL = Uniform Resource Locator (ಏಕರೂಪದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಸೂಚಕ).

3. https://www.example.com/page.html ನಲ್ಲಿ "https" ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್ ಪ್ರಕಾರ B) ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Secure Protocol) C) ಸರ್ವರ್ ಹೆಸರು D) ಫೈಲ್ ಪ್ರಕಾರ

> **ಉತ್ತರ: B.** https ನಲ್ಲಿನ "s" ಎಂದರೆ Secure — ದತ್ತಾಂಶ ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಆಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್ (Web Browser) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) Google Chrome B) Mozilla Firefox C) Google D) Microsoft Edge

> **ಉತ್ತರ: C.** Google ಒಂದು ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್; Chrome, Firefox, Edge ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು.

5. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಜಾಲತಾಣದೊಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಹುಡುಕಲು ಬಳಸುವ ಸರ್ಚ್ ಆಪರೇಟರ್ ಯಾವುದು?

A) filetype: B) site: C) OR D) - (ಮೈನಸ್)

> **ಉತ್ತರ: B.** site: ಆಪರೇಟರ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಡೊಮೇನ್‌ನೊಳಗೆ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ (ಉದಾ: site:gov.in).

6. ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿದವರು ಮತ್ತು @ ಚಿಹ್ನೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದವರು ಯಾರು?

A) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ B) ವಿಂಟ್ ಸರ್ಫ್ C) ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ D) ಲ್ಯಾರಿ ಪೇಜ್

> **ಉತ್ತರ: C.** ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ 1971ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿ @ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು.

7. student@gmail.com ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ "gmail.com" ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) ಬಳಕೆದಾರ ಹೆಸರು B) ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ C) ಡೊಮೇನ್ (Domain) D) ಸರ್ವರ್ ಪೋರ್ಟ್

> **ಉತ್ತರ: C.** @ ಚಿಹ್ನೆಯ ಬಲಭಾಗದ ಭಾಗ ಡೊಮೇನ್ — ಮೇಲ್ ಸೇವಾ ಪೂರೈಕೆದಾರನ ವಿಳಾಸ.

8. CC ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Carbon Copy B) Common Copy C) Central Copy D) Computer Copy

> **ಉತ್ತರ: A.** CC = Carbon Copy (ಕಾರ್ಬನ್ ನಕಲು); BCC = Blind Carbon Copy.

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು, ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಮೇಲ್ (Browsers, Search Engines and Email)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (9–16)

9. BCC ಸ್ವೀಕರ್ತರ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಎಲ್ಲರಿಗೂ BCC ಪಟ್ಟಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ B) BCC ಸ್ವೀಕರ್ತರ ವಿಳಾಸಗಳು ಇತರರಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ C) BCC ಯಲ್ಲಿ ಲಗತ್ತು ಕಳುಹಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ D) BCC ಕೇವಲ ಸ್ಪ್ಯಾಮ್‌ಗೆ ಬಳಕೆ

ಉತ್ತರ: B. Blind Carbon Copy ನಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕರ್ತರ ಪಟ್ಟಿ ಮರೆಮಾಚಲಾಗುತ್ತದೆ — ಗೌಪ್ಯತೆ ಕಾಪಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು ಬಳಸುವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಯಾವುದು?

A) POP3 B) IMAP C) SMTP D) FTP

ಉತ್ತರ: C. SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು; POP3/IMAP ಸ್ವೀಕರಿಸಲು.

11. ಹಲವು ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ (ಫೋನ್ + ಕಂಪ್ಯೂಟರ್) ಇಮೇಲ್ ಸಿಂಕ್ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಯಾವುದು?

A) SMTP B) POP3 C) IMAP D) HTTP

ಉತ್ತರ: C. IMAP (Internet Message Access Protocol) ಮೇಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲೇ ಉಳಿಸಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಂಕ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

12. Gmail ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಮೇಲ್‌ಗೆ ಗರಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಗಾತ್ರದ ಲಗತ್ತು ಕಳುಹಿಸಬಹುದು?

A) 10 MB B) 25 MB C) 50 MB D) 100 MB

ಉತ್ತರ: B. Gmail ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಇಮೇಲ್‌ಗೆ 25 MB ವರೆಗೆ ಅಟ್ಯಾಚ್‌ಮೆಂಟ್ ಮಿತಿ ಇದೆ.

13. "ನಿಮ್ಮ ಖಾತೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ, ತಕ್ಷಣ ಈ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ" ಎಂಬ ಇಮೇಲ್ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಫಿಲ್ಟರ್ B) ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing) C) ಕುಕೀಸ್ D) ಕ್ಯಾಶ್

ಉತ್ತರ: B. ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸಿ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿಸುವುದು ಫಿಶಿಂಗ್ ವಂಚನೆಯ ಲಕ್ಷಣ.

14. ಜಾಲತಾಣವು ನಿಮ್ಮ ಲಾಗಿನ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಡಲು ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸುವ ಸಣ್ಣ ಫೈಲ್ ಯಾವುದು?

A) ಕ್ಯಾಶ್ (Cache) B) ಕುಕೀಸ್ (Cookies) C) ಹಿಸ್ಟರಿ (History) D) ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್

ಉತ್ತರ: B. ಕುಕೀಸ್ ಜಾಲತಾಣದ ಆದ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಲಾಗಿನ್ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಡುತ್ತವೆ.

15. ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) URL B) DNS C) HTTP D) HTML

ಉತ್ತರ: B. DNS (Domain Name System) ಅನ್ನು "ಅಂತರ್ಜಾಲದ ದೂರವಾಣಿ ಪುಸ್ತಕ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

16. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: 1. Chrome ಒಂದು ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್. 2. Google ಒಂದು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್. 3. DuckDuckGo ಗೌಪ್ಯತೆ-ಕೇಂದ್ರಿತ ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್.

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 3 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಸರಿ D) ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. Chrome ಬ್ರೌಸರ್, Google ಸರ್ಚ್ ಇಂಜಿನ್; ಹೇಳಿಕೆ 3 ಮಾತ್ರ ಸರಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಮುಕ್ತಾಯ

ಅಧ್ಯಾಯ 14 ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದೆ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: **ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity)** — ಪುಟ 185ರಿಂದ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

ಅಧ್ಯಾಯ 15 — ಪರಿಚಯ

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಕಳ್ಳತನ, ವಂಚನೆ ಮತ್ತು ದಾಳಿಗಳ ಅಪಾಯವೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **ಮಾಹಿತಿ ಭದ್ರತೆ (Information Security)**ಯ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳು, **ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Malware)** ವಿಧಗಳು, **ಸಾಮಾಜಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ (Social Engineering)** ವಂಚನೆಗಳು, ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಸುರಕ್ಷತೆ, **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption)** ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

CIA	3-2-1	1930
ಭದ್ರತೆಯ 3 ಸ್ತಂಭಗಳು	ಬ್ಯಾಕಪ್ ನಿಯಮ	ಸೈಬರ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ

◆ ಮಾಹಿತಿ ಭದ್ರತೆ (Information Security) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಮಾಹಿತಿ ಭದ್ರತೆ (Information Security) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು **ಅನಧಿಕೃತ ಪ್ರವೇಶ (Unauthorised Access)**, ಬಳಕೆ, ಬದಲಾವಣೆ, ನಾಶ ಅಥವಾ ಕಳ್ಳತನದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

- **ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ (Cybersecurity)** ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು, ಸರ್ವರ್‌ಗಳು, ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ದಾಳಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ: ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಾಗಬೇಕು.

◆ CIA ತ್ರಿಕೋನ (CIA Triad) — ಭದ್ರತೆಯ 3 ಸ್ತಂಭಗಳು

ಮೂಲ ತತ್ವ (Core Principle)

- **C — ಗೌಪ್ಯತೆ (Confidentiality):** ಮಾಹಿತಿಯು ಅಧಿಕೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಲಭ್ಯವಾಗಬೇಕು.
- **I — ಸಮಗ್ರತೆ (Integrity):** ಮಾಹಿತಿಯು ನಿಖರವಾಗಿ, ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇರಬೇಕು.
- **A — ಲಭ್ಯತೆ (Availability):** ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ಅಧಿಕೃತ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು.

CIA ಇಲ್ಲಿ ಗುಪ್ತಚರ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲ! CIA = **Confidentiality (ಗೌಪ್ಯತೆ) + Integrity (ಸಮಗ್ರತೆ) + Availability (ಲಭ್ಯತೆ)** — ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನೇರ ಪ್ರಶ್ನೆ.

◆ ಗೌಪ್ಯತೆ (Confidentiality)

ವಿವರಣೆ

- **ಗೌಪ್ಯತೆ (Confidentiality)** ಎಂದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯು (Sensitive Information) ಅಧಿಕೃತ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದು (ಉದಾ: ಬ್ಯಾಂಕ್ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್, ಆಧಾರ್ ಸಂಖ್ಯೆ).
- ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು: **ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ಗಳು (Passwords)**, **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption)**, **ಪ್ರವೇಶ ನಿಯಂತ್ರಣ (Access Control)**.
- ಗೌಪ್ಯತೆ ಉಲ್ಲಂಘನೆಯಾದರೆ **ದತ್ತಾಂಶ ಸೋರಿಕೆ (Data Breach)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಸಮಗ್ರತೆ (Integrity)

ವಿವರಣೆ

- **ಸಮಗ್ರತೆ (Integrity)** ಎಂದರೆ ಮಾಹಿತಿಯು ನಿಖರವಾಗಿ (Accurate), ಪೂರ್ಣವಾಗಿ (Complete) ಇರುವುದು ಮತ್ತು ಅನಧಿಕೃತ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಒಳಗಾಗದಿರುವುದು (ಉದಾ: ಬ್ಯಾಂಕ್ ಬಾಕಿ, ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಂಕಪಟ್ಟಿ).
- ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು: **ಹ್ಯಾಶ್ ಕಾರ್ಯಗಳು (Hash Functions)**, **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ (Digital Signature)**, ಬ್ಯಾಕಪ್ ಪ್ರತಿಗಳು; ಫೈಲ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್‌ನ **ಚೆಕ್‌ಸಮ್ (Checksum)** ಪರಿಶೀಲನೆ.

◆ ಲಭ್ಯತೆ (Availability)

ವಿವರಣೆ

- **ಲಭ್ಯತೆ (Availability)** ಎಂದರೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವಾಗ ಅಧಿಕೃತ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ಲಭ್ಯವಿರುವುದು (ಉದಾ: ಬ್ಯಾಂಕ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ 24×7).
- ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳು: **ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup)**, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸರ್ವರ್‌ಗಳು; **DDoS ದಾಳಿ (Distributed Denial of Service)** = ಅತಿಯಾದ ವಿನಂತಿಗಳಿಂದ ಸರ್ವರ್ ಸ್ಥಗಿತ — ಲಭ್ಯತೆಯ ಮೇಲಿನ ದಾಳಿ.

◆ ಬೆದರಿಕೆ vs ದುರ್ಬಲತೆ vs ದಾಳಿ (Threat vs Vulnerability vs Attack)

ಪದ (Term)	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ
ಬೆದರಿಕೆ (Threat)	ಹಾನಿ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಅಪಾಯ	ವೈರಸ್ (Virus), ಹ್ಯಾಕರ್ (Hacker), ಪ್ರವಾಹ
ದುರ್ಬಲತೆ (Vulnerability)	ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷ ಅಥವಾ ದುರ್ಬಲ ಅಂಶ	ಹಳೆಯ ತಂತ್ರಾಂಶ, ದುರ್ಬಲ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್
ದಾಳಿ (Attack)	ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ನಿಜವಾದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕ್ರಿಯೆ	ಫಿಶಿಂಗ್ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸುವುದು

EXAM TRAP — Threat vs Vulnerability

ಬೆದರಿಕೆ (Threat) = ಹೊರಗಿನ ಅಪಾಯ (ಉದಾ: ವೈರಸ್). **ದುರ್ಬಲತೆ (Vulnerability)** = ಒಳಗಿನ ದೋಷ (ಉದಾ: ಅಪ್‌ಡೇಟ್ ಮಾಡದ ತಂತ್ರಾಂಶ). ದಾಳಿಕೋರನು **ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು** ಬಳಸಿ **ಬೆದರಿಕೆಯನ್ನು** ನಿಜವಾದ **ದಾಳಿಯಾಗಿ (Attack)** ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- CIA = ಗೌಪ್ಯತೆ + ಸಮಗ್ರತೆ + ಲಭ್ಯತೆ; ಗೌಪ್ಯತೆ → ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್/ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ; ಸಮಗ್ರತೆ → ಹ್ಯಾಶ್/ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ; ಲಭ್ಯತೆ → ಬ್ಯಾಕಪ್.
- DDoS ದಾಳಿ = ಲಭ್ಯತೆಯ (Availability) ಮೇಲಿನ ದಾಳಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Malware) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Malware) ಎಂದರೆ **"ಮಾಲಿಷಿಯಸ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ (Malicious Software)"** — ಹಾನಿಕಾರಕ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ರಚಿಸಲಾದ ತಂತ್ರಾಂಶ (**Mal**icious + Soft**ware**).

- ವೈರಸ್ (Virus), ವರ್ಮ್ (Worm), ಟ್ರೋಜನ್ (Trojan) — ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮಾಲ್‌ವೇರ್‌ನ ವಿಧಗಳು.
- ಹರಡುವ ಮಾರ್ಗಗಳು: ಸೋಂಕಿತ ಇಮೇಲ್ ಲಗತ್ತುಗಳು, ನಕಲಿ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್‌ಗಳು, USB ಡ್ರೈವ್‌ಗಳು, ದುರ್ಬಲ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು.

◆ ವೈರಸ್ (Virus)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ವೈರಸ್ (Virus)** ಎಂದರೆ ಇತರ ಫೈಲ್‌ಗಳಿಗೆ **ಅಂಟಿಕೊಂಡು (Attach)** ಹರಡುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೋಡ್ — ಹರಡಲು **ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ** (ಫೈಲ್ ತೆರೆಯುವುದು) ಅಗತ್ಯವಿದೆ; ಫೈಲ್ ಚಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಸಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೊದಲ PC ವೈರಸ್: **ಬ್ರೈನ್ (Brain, 1986)**; ಮೊದಲ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಇಮೇಲ್ ವೈರಸ್: **ILOVEYOU (2000)**.
- ರಕ್ಷಣೆ: ಅಪರಿಚಿತ ಲಗತ್ತುಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವ ಮೊದಲು **ಆಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus)** ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ.

◆ ವರ್ಮ್ (Worm)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ವರ್ಮ್ (Worm)** ಎಂದರೆ ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ **ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಸ್ವತಃ ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡು** ಜಾಲದ (Network) ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ — ವೈರಸ್‌ಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಉದಾಹರಣೆ: **ಮಾರಿಸ್ ವರ್ಮ್ (Morris Worm, 1988)**; ರಕ್ಷಣೆ: **ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall)** ಆನ್ + ತಂತ್ರಾಂಶ ನವೀಕರಣ (Update).

◆ ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಸ್ (Trojan Horse)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಸ್ (Trojan Horse)** ಎಂದರೆ ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದಂತೆ **ವೇಷ ಧರಿಸಿ** ಒಳಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೋಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (ಹೆಸರು ಗ್ರೀಕ್ ಪುರಾಣದ ಟ್ರಾಯ್ ಕುದುರೆಯಿಂದ).
- **ಸ್ವತಃ ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ**; ಉದ್ದೇಶ: **ಹಿಂಬಾಗಿಲು (Backdoor)** ತೆರದು ದಾಳಿಕೋರನಿಗೆ ರಹಸ್ಯ ಪ್ರವೇಶ ನೀಡುವುದು.

EXAM TRAP — Virus vs Worm vs Trojan

ವೈರಸ್ = ಫೈಲ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ + ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ ಬೇಕು. **ವರ್ಮ್** = ಸ್ವತಃ ಹರಡುತ್ತದೆ + ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ ಬೇಡ. **ಟ್ರೋಜನ್** = ವೇಷ ಧರಿಸುತ್ತದೆ + ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ (Ransomware)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ (Ransomware)** ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರನ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸಿ (Encrypt)** ಲಾಕ್ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲು **ಸುಲಿಗೆ ಹಣ (Ransom)** ಕೇಳುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್.
- ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಉದಾಹರಣೆ: **ವಾನಾಕ್ರೈ (WannaCry, 2017)** — 150ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ದೇಶಗಳ 2,00,000ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಿತು.
- ರಕ್ಷಣೆ: ನಿಯಮಿತ **ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup)** ಇರಿಸಿ; ಸುಲಿಗೆ ಹಣವನ್ನು **ಎಂದಿಗೂ ಪಾವತಿಸಬೇಡಿ** — ಹಣ ಕೊಟ್ಟರೂ ಫೈಲ್‌ಗಳು ವಾಪಸ್ ಸಿಗುವ ಭರವಸೆ ಇಲ್ಲ.

◆ ಸ್ಪೈವೇರ್, ಆಡ್‌ವೇರ್, ಕೀಲಾಜರ್ (Spyware, Adware, Keylogger)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ಸ್ಪೈವೇರ್ (Spyware):** ಬಳಕೆದಾರನ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ಅವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು **ಗುಪ್ತವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ** ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದಾಳಿಕೋರನಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್.
- **ಆಡ್‌ವೇರ್ (Adware):** ಅನಗತ್ಯ **ಜಾಹೀರಾತುಗಳನ್ನು (Advertisements)** ತೋರಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ; ಕೆಲವು ಆಡ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಸ್ಪೈವೇರ್‌ನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
- **ಕೀಲಾಜರ್ (Keylogger):** ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತುವ **ಪ್ರತಿ ಕೀಲಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ** (ಬ್ಯಾಂಕ್ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕದಿಯಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ).

◆ ರೂಟ್‌ಕಿಟ್ ಮತ್ತು ಲಾಜಿಕ್ ಬಾಂಬ್ (Rootkit and Logic Bomb)

ಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ರೂಟ್‌ಕಿಟ್ (Rootkit):** ತನ್ನ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು **ಮರೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ** ಮಾಲ್‌ವೇರ್; ದಾಳಿಕೋರನಿಗೆ ನಿರಂತರ ಪ್ರವೇಶ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- **ಲಾಜಿಕ್ ಬಾಂಬ್ (Logic Bomb):** ನಿರ್ದಿಷ್ಟ **ಷರತ್ತು (Condition)** ಬಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಸಕ್ರಿಯವಾಗುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೋಡ್.

◆ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ

ಮಾಲ್‌ವೇರ್	ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣ
ವೈರಸ್ (Virus)	ಫೈಲ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ ಬೇಕು
ವರ್ಮ್ (Worm)	ಸ್ವತಃ ಹರಡುತ್ತದೆ; ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ವೇಗವಾಗಿ
ಟ್ರೋಜನ್ (Trojan)	ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದ ವೇಷ
ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ (Ransomware)	ಫೈಲ್ ಲಾಕ್ + ಸುಲಿಗೆ ಹಣ (ವಾನಾಕ್ರೈ 2017)
ಕೀಲಾಜರ್ (Keylogger)	ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಒತ್ತುವಿಕೆ ದಾಖಲು

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ (Social Engineering)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಸಾಮಾಜಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ (Social Engineering) ಎಂದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹ್ಯಾಕ್ ಮಾಡುವ ಬದಲು **ಮಾನವರನ್ನು ಮೋಸಗೊಳಿಸಿ** ಮಾಹಿತಿ ಅಥವಾ ಪ್ರವೇಶ ಪಡೆಯುವ ವಂಚನೆಯ ಕಲೆ. ದಾಳಿಕೋರನು ನಂಬಿಕೆ, ಭಯ ಅಥವಾ ಆತುರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

- ತತ್ವ: \"ಮಾನವನೇ ಅತ್ಯಂತ ದುರ್ಬಲ ಕೊಂಡಿ (Weakest Link)\".
- ರಕ್ಷಣೆ: ಯಾವುದೇ ಅಪರಿಚಿತ ವಿನಂತಿಯನ್ನು **ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify)** ನಂತರವೇ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ — ಇದು ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಅಭ್ಯಾಸ.

◆ ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)

ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

- **ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)** ಎಂದರೆ ನಕಲಿ ಇಮೇಲ್‌ಗಳು ಅಥವಾ ಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ **ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅಥವಾ ಸರ್ಕಾರಿ ಸಂಸ್ಥೆಯಂತೆ ನಟಿಸಿ** ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್, OTP ಕದಿಯುವ ವಂಚನೆ.
- ಗುರುತಿಸುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು: **ತುರ್ತು ಭಾಷೆ** (\"24 ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಖಾತೆ ಮುಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ\"), **ವ್ಯಾಕರಣ ತಪ್ಪುಗಳು**, ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ಕಳುಹಿಸುವವರ ವಿಳಾಸ, ನಕಲಿ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು.
- ರಕ್ಷಣೆ: ಲಿಂಕ್ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು **ಮೌಸ್ ತೂರಿಸಿ ನಿಜವಾದ ವಿಳಾಸ** ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದಿಗೂ ಇಮೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

◆ ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ (Smishing)

ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

- **ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ (Smishing)** = **SMS + Phishing** — ಮೊಬೈಲ್ SMS ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ಫಿಶಿಂಗ್ ವಂಚನೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: \"ನಿಮ್ಮ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗೆ KYC ಅಪ್‌ಡೇಟ್ ಅಗತ್ಯ; ಈ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ\" ಎಂಬ SMS.
- ರಕ್ಷಣೆ: ಅಪರಿಚಿತ ಸಂಖ್ಯೆಯ SMS ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು **ತೆರೆಯಬೇಡಿ**; ಅಧಿಕೃತ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀವೇ ಡಯಲ್ ಮಾಡಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

◆ ವಿಶಿಂಗ್ (Vishing)

ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

- **ವಿಶಿಂಗ್ (Vishing)** = **Voice + Phishing** — ಫೋನ್ ಕರೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ವಂಚನೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: \"ನಾನು ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದೇನೆ; ನಿಮ್ಮ OTP ಹೇಳಿ\" ಎಂಬ ಕರೆ — **ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ವಂಚನೆ**.
- ರಕ್ಷಣೆ: ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ **OTP, CVV, ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್** ಯಾರಿಗೂ ಹೇಳಬೇಡಿ; ಕರೆ ಕಟ್ ಮಾಡಿ ಅಧಿಕೃತ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ನೀವೇ ಕರೆ ಮಾಡಿ.

EXAM TRAP — Phishing vs Smishing vs Vishing

ಮೂರು ಒಂದೇ ವಂಚನೆಯ ಮೂರು ಮಾಧ್ಯಮಗಳು: **ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)** = ಇಮೇಲ್/ಸಂದೇಶ, **ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ (Smishing)** = SMS, **ವಿಶಿಂಗ್ (Vishing)** =

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಫಾರ್ಮಿಂಗ್ (Pharming)

ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

- **ಫಾರ್ಮಿಂಗ್ (Pharming)** ಎಂದರೆ ಬಳಕೆದಾರನು ಸರಿಯಾದ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ವಿಳಾಸ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೂ ಅವನನ್ನು **ನಕಲಿ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗೆ** ತಿರುಗಿಸುವ ದಾಳಿ.
- **DNS (Domain Name System — ಡೊಮೇನ್ ನೇಮ್ ಸಿಸ್ಟಮ್)** ವಿಷಪ್ರಾಶನ (Poisoning) ಅಥವಾ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಮೂಲಕ ಇದು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ಷಣೆ: ವಿಳಾಸ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ **HTTPS ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಡ್‌ಲಾಕ್ ಚಿಹ್ನೆ** ಪರಿಶೀಲಿಸಿ; ಸಾರ್ವಜನಿಕ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಮಾಡಬೇಡಿ.

◆ ಬೈಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಿಟೆಕ್ಸ್ಟಿಂಗ್ (Baiting and Pretexting)

ವಿವರಣೆ

- **ಬೈಟಿಂಗ್ (Baiting):** \"ಉಚಿತ\" ಆಮಿಷ ಒಡ್ಡಿ ಬಲೆಗೆ ಬೀಳಿಸುವುದು — ಉದಾ: \"ಉಚಿತ ಸಿನಿಮಾ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್\" ಲಿಂಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ; ಅಪರಿಚಿತ USB ಡ್ರೈವ್ ಬಳಸಬೇಡಿ.
- **ಪ್ರಿಟೆಕ್ಸ್ಟಿಂಗ್ (Pretexting):** ಸುಳ್ಳು ಕಥೆ/ನಾಟಕ ಹೇಳಿ ನಂಬಿಕೆ ಗಳಿಸುವುದು — ಉದಾ: \"ನಾನು IT ವಿಭಾಗದಿಂದ; ನಿಮ್ಮ ಲಾಗಿನ್ ವಿವರ ಬೇಕು\".
- ಎರಡರಲ್ಲೂ ರಕ್ಷಣೆ ಒಂದೇ: **ಗುರುತನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify Identity)**, ಆತುರದ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

◆ ದೃಶ್ಯ-ಆಧಾರಿತ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Scenario Cards)

ಉದಾಹರಣೆ 1 — ಫಿಶಿಂಗ್

\"ಪ್ರಿಯ ಗ್ರಾಹಕರೇ, ನಿಮ್ಮ ಖಾತೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳಲಿದೆ. ತಕ್ಷಣ ಈ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ KYC ನವೀಕರಿಸಿ.\" → **ಇದು ಫಿಶಿಂಗ್.** ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು: ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ; ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಅಧಿಕೃತ ಆಪ್/ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ 2 — ವಿಶಿಂಗ್

ಅಪರಿಚಿತ ಕರೆ: \"ನಾನು RBI ಅಧಿಕಾರಿ; ನಿಮ್ಮ ಕಾರ್ಡ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಆಗಿದೆ; OTP ಹೇಳಿ.\" → **ಇದು ವಿಶಿಂಗ್.** ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು: ಕರೆ ಕಟ್ ಮಾಡಿ; RBI/ಬ್ಯಾಂಕ್ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಉದಾಹರಣೆ 3 — ಬೈಟಿಂಗ್

\"ಉಚಿತ ಪ್ರೀಮಿಯಂ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ!\" ಎಂಬ ಪಾಪ್-ಅಪ್ ಜಾಹೀರಾತು → **ಇದು ಬೈಟಿಂಗ್.** ಮಾಡಬೇಕಾದದ್ದು: ಅಧಿಕೃತ ಮೂಲದಿಂದ ಮಾತ್ರ ತಂತ್ರಾಂಶ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.

EXAM TRAP — Pharming vs Phishing

ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)ನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರನೇ ನಕಲಿ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. **ಫಾರ್ಮಿಂಗ್ (Pharming)**ನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆದಾರನು **ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸವನ್ನೇ** ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೂ ನಕಲಿ ಸೈಟ್‌ಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾನೆ — ಬಳಕೆದಾರನ ತಪ್ಪಿಲ್ಲದೆ ದಾಳಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಸುರಕ್ಷತೆ (Password Safety)

ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ನ ನಿಯಮಗಳು

- **ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Strong Password)** ಕನಿಷ್ಠ **12 ಅಕ್ಷರಗಳಷ್ಟು** ಉದ್ದವಿರಬೇಕು.
- ನಾಲ್ಕು ವಿಧಗಳನ್ನು ಬೆರೆಸಿ: **ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳು (A–Z)** + **ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರಗಳು (a–z)** + **ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (0–9)** + **ವಿಶೇಷ ಚಿಹ್ನೆಗಳು (!, @, #, $)**.
- ಹೆಸರು, ಜನ್ಮದಿನಾಂಕ, \"password123\" ರಂತಹ ಊಹಿಸಬಹುದಾದ ಪದಗಳನ್ನು **ಬಳಸಬೇಡಿ**.
- ಪ್ರತಿ ಖಾತೆಗೆ **ವಿಭಿನ್ನ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್** ಬಳಸಿ — ಒಂದು ಸೋರಿದರೂ ಉಳಿದವು ಸುರಕ್ಷಿತ.
- ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಅಥವಾ ಫೋನ್ ನೋಟ್‌ನಲ್ಲಿ **ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಡಿ**.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

ಪಾಸ್‌ಫ್ರೇಜ್ (Passphrase) ವಿಧಾನ: 4–5 ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದ ಪದಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ — ಉದಾ: **\"ಮಳೆ-ಕುದುರೆ-ಬೆಟ್ಟ-42-ಪುಸ್ತಕ\"**. ಇದು ಉದ್ದವಾಗಿದೆ, ನೆನಪಿಡಲು ಸುಲಭ, ಊಹಿಸಲು ಕಷ್ಟ!

◆ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Password Manager)

ವಿವರಣೆ

- **ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Password Manager)** ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸಿ (Encrypted)** ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ.
- ನೀವು ಒಂದೇ **ಮಾಸ್ಟರ್ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Master Password)** ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು; ಉಳಿದವನ್ನು ಅದು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಪ್ರತಿ ಸೈಟ್‌ಗೆ **ಬಲವಾದ, ಅನನ್ಯ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್**ಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ರಚಿಸಬಲ್ಲದು.
- ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಸೇವ್ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ **ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ**.

◆ OTP (One-Time Password — ಏಕಬಾರಿ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್)

ವಿವರಣೆ

- **OTP (One-Time Password)** ಎಂದರೆ ಒಂದೇ ವಹಿವಾಟಿಗೆ (Transaction) ಮಾತ್ರ ಮಾನ್ಯವಾದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಖ್ಯಾ ಕೋಡ್ — ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **4–6 ಅಂಕಿಗಳು**.
- OTP **ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವಧಿ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ**; ಒಮ್ಮೆ ಬಳಸಿದ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಬಳಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಬ್ಯಾಂಕ್, UPI ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರಿ ಪೋರ್ಟಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಎರಡನೇ ಹಂತದ ದೃಢೀಕರಣವಾಗಿ** ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಎಚ್ಚರಿಕೆ:** OTP ಅನ್ನು ಫೋನ್/SMS ನಲ್ಲಿ **ಯಾರಿಗೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ** — ಕೇಳುವವನು ವಂಚಕನೇ!

EXAM TRAP — OTP ಹಂಚಿಕೆ

ಬ್ಯಾಂಕ್, RBI, ಪೊಲೀಸ್ ಅಥವಾ ಸರ್ಕಾರಿ ಅಧಿಕಾರಿ — **ಯಾರೂ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ**. OTP ಕೇಳುವ ಕರೆ/ಸಂದೇಶ ಬಂದರೆ ಅದು 100% ವಂಚನೆ. ಈ ತತ್ವ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಬಹು-ಅಂಶ ದೃಢೀಕರಣ (Multi-Factor Authentication — MFA)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

MFA (Multi-Factor Authentication) ಎಂದರೆ ಖಾತೆಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಲು **ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು** ಕೇಳುವ ಭದ್ರತಾ ವಿಧಾನ. ಒಂದು ಅಂಶ ಸೋರಿದರೂ ಖಾತೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- **2FA (Two-Factor Authentication — ದ್ವಿ-ಅಂಶ ದೃಢೀಕರಣ)** ಎಂದರೆ MFA ನ ಸರಳ ರೂಪ — ಎರಡು ಅಂಶಗಳು.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (ಮೊದಲ ಅಂಶ) + ಮೊಬೈಲ್ OTP (ಎರಡನೇ ಅಂಶ).

◆ ದೃಢೀಕರಣದ ಮೂರು ಅಂಶಗಳು

ಅಂಶ (Factor)	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ
ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು (Something You Know)	ನೆನಪಿನಲ್ಲಿರುವ ರಹಸ್ಯ	ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Password), PIN
ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು (Something You Have)	ಭೌತಿಕ ವಸ್ತು/ಸಾಧನ	ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್, OTP, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಕಾರ್ಡ್
ನೀವು ಆಗಿರುವುದು (Something You Are)	ದೈಹಿಕ ಲಕ್ಷಣ	ಬೆರಳಚ್ಚು, ಮುಖ, ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ (Iris)

◆ ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Biometrics)

ವಿವರಣೆ

- **ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Biometrics)** ಎಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ **ದೈಹಿಕ ಅಥವಾ ನಡವಳಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ** ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- ವಿಧಗಳು: **ಬೆರಳಚ್ಚು (Fingerprint)**, **ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Face Recognition)**, **ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ (Iris Scan)**, ಧ್ವನಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ **ಆಧಾರ್ (Aadhaar)** ದೃಢೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಚ್ಚು ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಯೋಜನ: ಮರೆಯುವುದು/ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ; ಮಿತಿ: ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ (ಸೋರಿದರೆ ಶಾಶ್ವತ ಅಪಾಯ).

◆ ಎರಡು-ಹಂತದ ಪರಿಶೀಲನೆ (Two-Step Verification)

ಅಭ್ಯಾಸ

- **ಎರಡು-ಹಂತದ ಪರಿಶೀಲನೆ (Two-Step Verification)** ಎಂದರೆ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ನಂತರ ಎರಡನೇ ಕೋಡ್ (OTP/ಆಪ್ ಕೋಡ್) ಕೇಳುವುದು.
- ಇಮೇಲ್, ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಜಾಲತಾಣ ಖಾತೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು **ಆನ್ ಮಾಡಿ** — ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ರಕ್ಷಣೆ.
- **ಆಥೆಂಟಿಕೇಟರ್ ಆಪ್ (Authenticator App)** ಕೋಡ್‌ಗಳು SMS OTP ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ (SIM ಸ್ವಾಪ್ ವಂಚನೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ).

EXAM TRAP — ಅಂಶಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

OTP = \"**ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು**\" (ಫೋನ್). ಬೆರಳಚ್ಚು = \"**ನೀವು ಆಗಿರುವುದು**\". ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ = \"**ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು**\". \"ಬೆರಳಚ್ಚು ಯಾವ ಅಂಶ?\" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ: **Something You Are** — ಇದು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ನೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ!

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption) ಎಂದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಓದಬಹುದಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (**ಪ್ಲೇನ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ — Plaintext**) ವಿಶೇಷ **ಕೀ (Key)** ಬಳಸಿ ಓದಲಾಗದ ರೂಪಕ್ಕೆ (**ಸೈಫರ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ — Ciphertext**) ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಸರಿಯಾದ ಕೀ ಇದ್ದವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅದನ್ನು ಮರಳಿ ಓದಲು (**ಡೀಕ್ರಿಪ್ಶನ್ — Decryption**) ಸಾಧ್ಯ.

- ಉದ್ದೇಶ: ದತ್ತಾಂಶ ಕಳ್ಳತನವಾದರೂ **ಗೌಪ್ಯತೆ (Confidentiality)** ಕಾಪಾಡುವುದು.
- ಉದಾಹರಣೆ: WhatsApp ಸಂದೇಶಗಳು **ಎಂಡ್-ಟು-ಎಂಡ್ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (End-to-End Encryption)** ಹೊಂದಿವೆ — ಕಳುಹಿಸುವವರು ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯ.

◆ ಸಮ್ಮಿತೀಯ vs ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ

ಅಂಶ	ಸಮ್ಮಿತೀಯ (Symmetric)	ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ (Asymmetric)
ಕೀಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	**ಒಂದೇ ಕೀ** — ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ ಮತ್ತು ಡೀಕ್ರಿಪ್ಶನ್‌ಗೆ ಒಂದೇ	**ಎರಡು ಕೀಗಳು** — ಸಾರ್ವಜನಿಕ + ಖಾಸಗಿ
ವೇಗ	**ವೇಗವಾಗಿ** ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ	ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ
ಕೀ ಹಂಚಿಕೆ	ಕೀ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು **ಕಷ್ಟ/ಅಪಾಯಕಾರಿ**	ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀಯನ್ನು ಬಹಿರಂಗವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು
ಉದಾಹರಣೆ	**AES (Advanced Encryption Standard)**	**RSA (Rivest–Shamir–Adleman)**
ಬಳಕೆ	ದೊಡ್ಡ ಫೈಲ್‌ಗಳ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ	ಕೀ ವಿನಿಮಯ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ

◆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಕೀ (Public Key and Private Key)

ವಿವರಣೆ

- **ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀ (Public Key):** ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನೀಡಬಹುದಾದ ಕೀ — ಇದರಿಂದ **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸಬಹುದು**, ಆದರೆ ಡೀಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- **ಖಾಸಗಿ ಕೀ (Private Key):** ರಹಸ್ಯವಾಗಿಡಬೇಕಾದ ಕೀ — ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀಯಿಂದ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಇದರಿಂದ ಮಾತ್ರ** ಓದಬಹುದು.
- ಸಾದೃಶ್ಯ: ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀ = **ತೆರೆದ ಬೀಗ** (ಯಾರೂ ಹಾಕಬಹುದು); ಖಾಸಗಿ ಕೀ = **ಬೀಗದ ಕೀಲಿಕೈ** (ಮಾಲೀಕರ ಬಳಿ ಮಾತ್ರ).
- ಈ ಜೋಡಿಯನ್ನು **ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Asymmetric Encryption)** ಬಳಸುತ್ತದೆ.

EXAM TRAP — Symmetric vs Asymmetric

ಸಮ್ಮಿತೀಯ (Symmetric) = ಒಂದೇ ಕೀ, ವೇಗವಾದದ್ದು, ಉದಾ: **AES**. **ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ (Asymmetric)** = ಎರಡು ಕೀಗಳು (Public + Private), ನಿಧಾನವಾದದ್ದು, ಉದಾ: **RSA**. \"ಯಾವುದು ವೇಗವಾಗಿ?\" → Symmetric. \"ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದು?\" → Asymmetric.

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ (Digital Signature)

ವಿವರಣೆ

- **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ (Digital Signature)** ಎಂದರೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ದಾಖಲೆಯ **ನೈಜತೆ (Authenticity)** ಮತ್ತು **ಸಮಗ್ರತೆಯನ್ನು (Integrity)** ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ ಆಧಾರಿತ ವಿಧಾನ.
- ಇದು **ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Asymmetric Encryption)** ಬಳಸುತ್ತದೆ: ಕಳುಹಿಸುವವರು **ಖಾಸಗಿ ಕೀ (Private Key)**ಯಿಂದ ಸಹಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ; ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರು **ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀ (Public Key)**ಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ **ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕಾಯ್ದೆ, 2000 (IT Act, 2000)**ರಡಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿಗೆ ಕಾನೂನು ಮಾನ್ಯತೆ ಇದೆ (ಸರ್ಕಾರಿ ಇ-ದಾಖಲೆ, ಟೆಂಡರ್, ಬ್ಯಾಂಕ್ ವಹಿವಾಟುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ).

◆ SSL/TLS ಮತ್ತು HTTPS

ವಿವರಣೆ

- **SSL (Secure Sockets Layer)** ಮತ್ತು ಅದರ ಆಧುನಿಕ ರೂಪ **TLS (Transport Layer Security)** — ಬ್ರೌಸರ್ ಮತ್ತು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಡುವಿನ ಸಂವಹನವನ್ನು **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸುವ ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್‌ಗಳು (Protocols)**.
- **HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure)** = HTTP + SSL/TLS ಭದ್ರತೆ. ವಿಳಾಸ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ **ಪ್ಯಾಡ್‌ಲಾಕ್ (Padlock) ಚಿಹ್ನೆ** ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ; ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್/ಶಾಪಿಂಗ್/ಲಾಗಿನ್ ಪುಟಗಳು HTTPS ಆಗಿರಲೇಬೇಕು.
- TLS **ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ (Certificate)** ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನ ಗುರುತನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ — ನಕಲಿ ಸೈಟ್ ಪತ್ತೆಗೆ ಸಹಾಯ.

◆ VPN (Virtual Private Network — ವರ್ಚುವಲ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್)

ವಿವರಣೆ

- **VPN (Virtual Private Network)** ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೇಲೆ **ಸುರಕ್ಷಿತ, ಗೂಢಲಿಪೀಕೃತ ಸುರಂಗ (Encrypted Tunnel)** ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- ಪ್ರಯೋಜನಗಳು: ಸಾರ್ವಜನಿಕ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶ ರಕ್ಷಣೆ; **IP ವಿಳಾಸ (IP Address)** ಮರೆಮಾಚುವಿಕೆ; ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ ಕಚೇರಿ ಜಾಲಕ್ಕೆ **ದೂರದಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರವೇಶ** ನೀಡುತ್ತವೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ = ಖಾಸಗಿ ಕೀಯಿಂದ ಸಹಿ + ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲನೆ (IT Act, 2000).
- HTTPS = HTTP + SSL/TLS; VPN = ಗೂಢಲಿಪೀಕೃತ ಸುರಂಗ (ಸಾರ್ವಜನಿಕ Wi-Fi ರಕ್ಷಣೆ).

EXAM TRAP — HTTP vs HTTPS

HTTP = **ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಠ್ಯ (Plaintext)** — ಕದಿಯಲು ಸುಲಭ. **HTTPS** = **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption)**; "S" = **Secure**. ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್‌ಗೆ → **HTTPS** ಮಾತ್ರ!

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಆಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus)

ವಿವರಣೆ

- **ಆಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus)** ಎಂದರೆ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಅನ್ನು **ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ (Detect)**, **ತಡೆದು (Block)** ಮತ್ತು **ತೆಗೆದುಹಾಕುವ (Remove)** ಭದ್ರತಾ ತಂತ್ರಾಂಶ.
- ಕೆಲಸದ ವಿಧಾನ: ತಿಳಿದಿರುವ ವೈರಸ್‌ಗಳ **ಸಹಿ (Signature)** ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ; ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ನಡವಳಿಕೆಯ **ಹ್ಯೂರಿಸ್ಟಿಕ್ (Heuristic)** ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.
- ನಿಯಮಗಳು: **ಯಾವಾಗಲೂ ನವೀಕರಿಸಿ (Update)**; **ನಿಯಮಿತ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ (Regular Scan)** ನಡೆಸಿ; ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಆಂಟಿವೈರಸ್ ಚಲಾಯಿಸಬೇಡಿ.

◆ ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall)

ವಿವರಣೆ

- **ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall)** ಎಂದರೆ ಒಳಬರುವ-ಹೊರಹೋಗುವ ಜಾಲ ಸಂಚಾರವನ್ನು (Network Traffic) **ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಶೋಧಿಸುವ** ಭದ್ರತಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ — "ಡಿಜಿಟಲ್ ಕಾವಲುಗಾರ".
- ವಿಧಗಳು: **ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Hardware Firewall)** — ರೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಸಾಧನ; **ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Software Firewall)** — ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (ಉದಾ: Windows Firewall).
- ಅನಧಿಕೃತ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು **ತಡೆಯುತ್ತದೆ**; ಆದರೆ ಈಗಾಗಲೇ ಒಳಗಿರುವ ವೈರಸ್ ಅನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದಿಲ್ಲ (ಆಂಟಿವೈರಸ್ = ಒಳಗಿನ ಶತ್ರು; ಫೈರ್‌ವಾಲ್ = ಹೊರಗಿನ ದಾಳಿ).

◆ ತಂತ್ರಾಂಶ ನವೀಕರಣಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ಯಾಚ್‌ಗಳು (Updates and Patches)

ವಿವರಣೆ

- **ಪ್ಯಾಚ್ (Patch)** ಎಂದರೆ ತಂತ್ರಾಂಶದ **ದುರ್ಬಲತೆ (Vulnerability)** ಅಥವಾ ದೋಷವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಸಣ್ಣ ನವೀಕರಣ.
- **ವಾನಾಕ್ರೈ (WannaCry, 2017)** ದಾಳಿಯು Windows ನ ಹಳೆಯ ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿತು — **ಅಪ್‌ಡೇಟ್ ಮಾಡಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿದ್ದವು**.
- ನಿಯಮ: OS, ಬ್ರೌಸರ್ ಮತ್ತು ಆಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಸ್ವಯಂ-ನವೀಕರಣ (Auto-Update)** ಆನ್ ಇರಿಸಿ; "ನಂತರ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ" ಎಂದರೆ ದಾಳಿಕೋರರಿಗೆ **ತೆರೆದ ಬಾಗಿಲು**.

ಮೂಲ ತತ್ವ: ಭದ್ರತೆ ಎಂದರೆ ಒಂದೇ ಸಾಧನವಲ್ಲ — **ಪದರ-ಪದರದ ರಕ್ಷಣೆ (Layered Security / Defence in Depth)**. ಆಂಟಿವೈರಸ್ + ಫೈರ್‌ವಾಲ್ + ಅಪ್‌ಡೇಟ್‌ಗಳು + ಬ್ಯಾಕಪ್ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು.

EXAM TRAP — Antivirus vs Firewall

ಆಂಟಿವೈರಸ್ = ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಪತ್ತೆ + ತೆಗೆದುಹಾಕುವಿಕೆ. **ಫೈರ್‌ವಾಲ್** = ಜಾಲ ಸಂಚಾರ ಶೋಧನೆ + ಅನಧಿಕೃತ ಪ್ರವೇಶ ತಡೆ. "ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಫಿಲ್ಟರ್?" → **Firewall**; "ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುವುದು?" → **Antivirus**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup) ಮತ್ತು 3-2-1 ನಿಯಮ

ವಿವರಣೆ

ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup) ಎಂದರೆ ಪ್ರಮುಖ ದತ್ತಾಂಶದ **ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರತಿ (Extra Copy)**ಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು. ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ ದಾಳಿ, ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ವೈಫಲ್ಯ ಅಥವಾ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಅಳಿಸುವಿಕೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಯ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾರ್ಗ.

- **3-2-1 ನಿಯಮ:** ದತ್ತಾಂಶದ **3 ಪ್ರತಿಗಳು** + **2 ವಿಭಿನ್ನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ** (ಉದಾ: ಗಣಕಯಂತ್ರ + ಬಾಹ್ಯ ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್) + **1 ಪ್ರತಿ ಆಫ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ** (ಉದಾ: ಕ್ಲೌಡ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆ).
- ಬ್ಯಾಕಪ್ ವಿಧಗಳು: **ಪೂರ್ಣ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Full Backup)** — ಎಲ್ಲಾ ದತ್ತಾಂಶ; **ವರ್ಧನಶೀಲ ಬ್ಯಾಕಪ್ (Incremental Backup)** — ಕೊನೆಯ ಬ್ಯಾಕಪ್ ನಂತರದ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾತ್ರ.
- ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್‌ನಿಂದ ಫೈಲ್‌ಗಳು ಲಾಕ್ ಆದರೂ **ಬ್ಯಾಕಪ್ ಇದ್ದರೆ ಹಣ ಪಾವತಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ**.

◆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ (Safe Browsing)

ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

- ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್/ಶಾಪಿಂಗ್‌ಗೆ **HTTPS** ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ; ಪ್ಯಾಡ್‌ಲಾಕ್ ಚಿಹ್ನೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
- ಅಪರಿಚಿತ ಲಿಂಕ್‌ಗಳು, ಪಾಪ್-ಅಪ್‌ಗಳು ಮತ್ತು \"ಉಚಿತ\" ಆಮಿಷಗಳಿಂದ **ದೂರವಿರಿ**.
- ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು **ಅಧಿಕೃತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಿಂದ** ಮಾತ್ರ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ.
- ಬ್ರೌಸರ್‌ನ **ಪಾಪ್-ಅಪ್ ಬ್ಲಾಕರ್ (Pop-up Blocker)** ಆನ್ ಇರಿಸಿ; ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ವಿಸ್ತರಣೆಗಳನ್ನು (Extensions) ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಬಳಸಿದ ನಂತರ **ಲಾಗ್‌ಔಟ್** ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ ಇತಿಹಾಸ ಅಳಿಸಿ.

◆ ಸುರಕ್ಷಿತ Wi-Fi (Secure Wi-Fi)

ವಿವರಣೆ

- Wi-Fi ಭದ್ರತಾ ಮಾನದಂಡಗಳು: **WEP** (ಹಳೆಯದು, ಅಸುರಕ್ಷಿತ) → **WPA** → **WPA2** → **WPA3** (ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ, ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ).
- ಮನೆಯ Wi-Fi ಗೆ **ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್** ಇರಿಸಿ; ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ರೂಟರ್ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಬದಲಾಯಿಸಿ.
- **ತೆರೆದ/ಉಚಿತ Wi-Fi (Open Wi-Fi)** ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, UPI ಪಾವತಿ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಲಾಗಿನ್ **ಮಾಡಬೇಡಿ** — ದತ್ತಾಂಶ ಕದಿಯುವ ಅಪಾಯ.
- ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ **VPN (Virtual Private Network)** ಬಳಸಿ.
- ಫೋನ್‌ನ **ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್ (Hotspot)** ಅನ್ನು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಇಲ್ಲದೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

Wi-Fi ಭದ್ರತೆಯ ಕ್ರಮ: **WEP < WPA < WPA2 < WPA3** (ಬಲದಿಂದ ದುರ್ಬಲಕ್ಕೆ ಅಲ್ಲ — WPA3 ಅತ್ಯುತ್ತಮ!). \"ಯಾವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ?\" → **WPA3**. \"ತೆರೆದ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್?\" → **ಎಂದಿಗೂ ಬೇಡ!**

EXAM TRAP — 3-2-1 Rule

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ದತ್ತಾಂಶ ಗೌಪ್ಯತೆ (Data Privacy)

ವಿವರಣೆ

ದತ್ತಾಂಶ ಗೌಪ್ಯತೆ (Data Privacy) ಎಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು **ಯಾರು, ಹೇಗೆ, ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ** ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಮೇಲಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ.

- **ವೈಯಕ್ತಿಕ ದತ್ತಾಂಶ (Personal Data):** ಹೆಸರು, ಫೋನ್ ಸಂಖ್ಯೆ, ವಿಳಾಸ, ಆಧಾರ್, ಬ್ಯಾಂಕ್ ವಿವರಗಳು, ಸ್ಥಳ ಮಾಹಿತಿ (Location).
- ಆಪ್‌ಗಳು ಕೇಳುವ **ಅನುಮತಿಗಳನ್ನು (Permissions)** ಪರಿಶೀಲಿಸಿ — ಟಾರ್ಚ್ ಆಪ್‌ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಸಂಪರ್ಕ ಪಟ್ಟಿ ಏಕೆ ಬೇಕು?
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ **ಗೌಪ್ಯತಾ ಸೆಟ್ಟಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು (Privacy Settings)** ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಿ; ವೈಯಕ್ತಿಕ ದಾಖಲೆಗಳ ಫೋಟೋ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ **ಡಿಜಿಟಲ್ ವೈಯಕ್ತಿಕ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾಯ್ದೆ, 2023 (DPDP Act, 2023)** ದತ್ತಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾನೂನು ಚೌಕಟ್ಟು ನೀಡುತ್ತದೆ.

◆ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಡಿಜಿಟಲ್ ನಡವಳಿಕೆ

ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು

- ಸಂದೇಶವನ್ನು **ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ** — ಸುಳ್ಳು ಸುದ್ದಿ (Fake News) ಹರಡಬೇಡಿ.
- ಬೇರೆಯವರ ಫೋಟೋ/ವಿವರಗಳನ್ನು **ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲದೆ** ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.
- **ಸೈಬರ್ ಬುಲ್ಲಿಯಿಂಗ್ (Cyberbullying)** — ಆನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಿರುಕುಳ ನೀಡುವುದು ಅಪರಾಧ; ಬಲಿಪಶುವಾಗಿದ್ದರೆ ಪುರಾವೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ದೂರು ನೀಡಿ.
- ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ + 2FA = ಡಿಜಿಟಲ್ ನಾಗರಿಕನ ಮೂಲ ಕರ್ತವ್ಯ.

◆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ವಂಚನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ಸಾಮಾನ್ಯ ವಂಚನೆಗಳು

- **UPI ವಂಚನೆ:** \"ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಈ QR ಕೋಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ / UPI PIN ನಮೂದಿಸಿ\" — **ಸತ್ಯ: ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು PIN ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ!** PIN ಕೇಳಿದರೆ ಅದು ವಂಚನೆ.
- **ನಕಲಿ ಗ್ರಾಹಕ ಸೇವಾ (Fake Customer Care):** ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ನಕಲಿ ಸಹಾಯವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿದರೆ ವಂಚಕರು ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ — **ಅಧಿಕೃತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನೇ** ಬಳಸಿ.
- **ಉದ್ಯೋಗ ವಂಚನೆ (Job Scam):** \"ನೋಂದಣಿ ಶುಲ್ಕ ಕಟ್ಟಿ, ಮನೆಯಿಂದಲೇ ಲಕ್ಷ ಸಂಪಾದಿಸಿ\" — ಮುಂಗಡ ಹಣ ಕೇಳುವ ಉದ್ಯೋಗ ಜಾಹೀರಾತು **ಯಾವಾಗಲೂ ಮೋಸ**.
- **ಲಾಟರಿ/ಬಹುಮಾನ ವಂಚನೆ:** \"ನೀವು ಬಹುಮಾನ ಗೆದ್ದಿದ್ದೀರಿ, ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ\" — ಭಾಗವಹಿಸದ ಲಾಟರಿಯಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ!

EXAM TRAP — UPI PIN ನಿಯಮ

ಹಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಲು (Receive) UPI PIN ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ — PIN ಕೇವಲ **ಹಣ ಪಾವತಿಸಲು (Pay)** ಮಾತ್ರ. \"QR ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಹಣ ಪಡೆಯಿರಿ, PIN ಹಾಕಿ\" ಎಂದರೆ → **100% ವಂಚನೆ**. ಈ ಒಂದೇ ವಾಕ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯ-ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿ ಬರುತ್ತದೆ!

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಘಟನಾ-ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಹಂತಗಳು (Safe Incident-Response Steps)

ವಂಚನೆ/ದಾಳಿ ನಡೆದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

- **ಹಂತ 1 — ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ (Disconnect):** ತಕ್ಷಣ ಅಂತರ್ಜಾಲ/Wi-Fi ಆಫ್ ಮಾಡಿ; ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ಆಪ್ ಅನ್‌ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ ಮಾಡಿ. ಇದು ಹಾನಿ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- **ಹಂತ 2 — ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ:** ಬೇರೊಂದು ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಾಧನದಿಂದ ಬ್ಯಾಂಕ್, ಇಮೇಲ್ ಖಾತೆಗಳ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಬದಲಾಯಿಸಿ; 2FA ಆನ್ ಮಾಡಿ.
- **ಹಂತ 3 — ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗೆ ತಿಳಿಸಿ:** ಹಣ ಕಡಿತವಾಗಿದ್ದರೆ ತಕ್ಷಣ ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಅಧಿಕೃತ ಸಹಾಯವಾಣಿಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿ ವಹಿವಾಟನ್ನು **ತಡೆಹಿಡಿಯಲು (Block)** ಕೇಳಿ.
- **ಹಂತ 4 — ದೂರು ದಾಖಲಿಸಿ: 1930** (ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೈಬರ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ)ಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ **cybercrime.gov.in** ಪೋರ್ಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ದೂರು ನೀಡಿ.
- **ಹಂತ 5 — ಪುರಾವೆ ಉಳಿಸಿ:** ಸಂದೇಶಗಳು, ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ಶಾಟ್‌ಗಳು, ವಹಿವಾಟು ID ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸದೆ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ — ತನಿಖೆಗೆ ಅಗತ್ಯ.

ತುರ್ತು ಸಂಪರ್ಕಗಳು

1930	cybercrime.gov.in
ಸೈಬರ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ	ದೂರು ಪೋರ್ಟಲ್

ಸೈಬರ್ ವಂಚನೆ ನಡೆದ **ಮೊದಲ 1–2 ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ (Golden Hours)** ದೂರು ನೀಡಿದರೆ ಹಣ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚು. ವಿಳಂಬ ಮಾಡಬೇಡಿ!

◆ ನೆನಪಿಡಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸೂತ್ರಗಳು

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಅಪರಿಚಿತ ಲಿಂಕ್/ಲಗತ್ತು **ತೆರೆಯಬೇಡಿ**; ಅಪರಿಚಿತರಿಗೆ OTP/PIN/CVV **ಹೇಳಬೇಡಿ**.
- ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ 12+ ಅಕ್ಷರಗಳು; ಪ್ರತಿ ಖಾತೆಗೆ **ವಿಭಿನ್ನ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್**; 2FA ಆನ್ ಮಾಡಿ.
- ತಂತ್ರಾಂಶ **ಅಪ್‌ಡೇಟ್** ಮಾಡಿ; ನಿಯಮಿತ **ಬ್ಯಾಕಪ್ (3-2-1)** ಇರಿಸಿ.
- ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್‌ಗೆ **HTTPS + ಖಾಸಗಿ Wi-Fi** ಮಾತ್ರ; ತೆರೆದ Wi-Fi ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಬೇಡ.
- ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು **PIN ಬೇಡ**; ಸುಲಿಗೆ ಹಣ **ಪಾವತಿಸಬೇಡಿ**.
- ವಂಚನೆಯಾದರೆ: ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತ → ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಬದಲಾವಣೆ → ಬ್ಯಾಂಕ್ → **1930** ದೂರು.

EXAM TRAP — 1930 vs 100

1930 = ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ **ಸೈಬರ್ ಅಪರಾಧ ಸಹಾಯವಾಣಿ (Cyber Helpline)**. **100** = ಪೊಲೀಸ್ ತುರ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ. \"ಆನ್‌ಲೈನ್ ವಂಚನೆಯ ದೂರು ಎಲ್ಲಿ?\" → **1930 / cybercrime.gov.in**. ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ!

ಅಧ್ಯಾಯ 15

ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ, ವೈರಸ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Cybersecurity, Viruses and Malware)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. CIA ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ 'I' ಎಂದರೆ?

A) Internet B) Integrity (ಸಮಗ್ರತೆ) C) Intelligence D) Isolation

ಉತ್ತರ: B. CIA = Confidentiality + Integrity + Availability.

2. ಮಾನವ ಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲದೆಯೇ ಸ್ವತಃ ಹರಡುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ ಯಾವುದು?

A) ವೈರಸ್ (Virus) B) ವರ್ಮ್ (Worm) C) ಟ್ರೋಜನ್ (Trojan) D) ಲಾಜಿಕ್ ಬಾಂಬ್ (Logic Bomb)

ಉತ್ತರ: B. ವರ್ಮ್ ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಸ್ವತಃ ಹರಡುತ್ತದೆ.

3. 2017ರ ವಾನಾಕ್ರೈ (WannaCry) ಯಾವ ವಿಧದ ಮಾಲ್‌ವೇರ್?

A) ಸ್ಪೈವೇರ್ B) ಆಡ್‌ವೇರ್ C) ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ (Ransomware) D) ರೂಟ್‌ಕಿಟ್

ಉತ್ತರ: C. ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಗೂಢಲಿಪೀಕರಿಸಿ ಸುಲಿಗೆ ಕೇಳಿತು.

4. ಫೋನ್ ಕರೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ಫಿಶಿಂಗ್ ವಂಚನೆಯನ್ನು ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ (Smishing) B) ಫಾರ್ಮಿಂಗ್ (Pharming) C) ವಿಶಿಂಗ್ (Vishing) D) ಬೈಟಿಂಗ್ (Baiting)

ಉತ್ತರ: C. ವಿಶಿಂಗ್ = Voice + Phishing.

5. ಸರಿಯಾದ ವಿಳಾಸ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೂ ನಕಲಿ ಸೈಟ್‌ಗೆ ಹೋಗುವುದು?

A) ಫಿಶಿಂಗ್ B) ಫಾರ್ಮಿಂಗ್ (Pharming) C) ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ D) ಪ್ರಿಟೆಕ್ಸ್ಟಿಂಗ್

ಉತ್ತರ: B. DNS ವಿಷಪ್ರಾಶನದಿಂದ ತಿರುಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ನ ಕನಿಷ್ಠ ಉದ್ದ ಎಷ್ಟು ಇರಬೇಕು?

A) 6 ಅಕ್ಷರಗಳು B) 8 ಅಕ್ಷರಗಳು C) 12 ಅಕ್ಷರಗಳು D) 4 ಅಕ್ಷರಗಳು

ಉತ್ತರ: C. ಕನಿಷ್ಠ 12 + ದೊಡ್ಡ/ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರ + ಸಂಖ್ಯೆ + ಚಿಹ್ನೆ.

7. ಬೆರಳಚ್ಚು ದೃಢೀಕರಣವು MFA ನ ಯಾವ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ?

A) ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವುದು B) ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದು C) ನೀವು ಆಗಿರುವುದು (Something You Are) D) ಎಲ್ಲಿಯಿರುವುದು

ಉತ್ತರ: C. ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ = "Something You Are".

8. AES (Advanced Encryption Standard) ಯಾವ ವಿಧದ ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ?

A) ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ B) ಸಮ್ಮಿತೀಯ (Symmetric) C) ಹ್ಯಾಶಿಂಗ್ D) ಸ್ಟೆಗನೋಗ್ರಫಿ

ಉತ್ತರ: B. AES ಒಂದೇ ಕೀ ಬಳಸುತ್ತದೆ; RSA ಅಸಮ್ಮಿತೀಯ.

9. ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಹಿ ಮಾಡಲು ಯಾವ ಕೀ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀ B) ಖಾಸಗಿ ಕೀ (Private Key) C) ಸೆಷನ್ ಕೀ D) ಮಾಸ್ಟರ್ ಕೀ

ಉತ್ತರ: B. ಖಾಸಗಿ ಕೀಯಿಂದ ಸಹಿ; ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕೀಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲನೆ.

10. HTTPS ನಲ್ಲಿನ 'S' ಎಂದರೆ?

A) Speed B) Secure (ಸುರಕ್ಷಿತ) C) Server D) Standard

ಉತ್ತರ: B. HTTPS = HTTP + SSL/TLS ಭದ್ರತೆ.

11. ಒಳಬರುವ/ಹೊರಹೋಗುವ ಜಾಲ ಸಂಚಾರವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ?

A) ಆಂಟಿವೈರಸ್ B) ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) C) VPN D) ಬ್ಯಾಕಪ್

ಉತ್ತರ: B. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಶೋಧಿಸುತ್ತದೆ.

12. 3-2-1 ಬ್ಯಾಕಪ್ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ '1' ಎಂದರೆ?

A) 1 GB ಸಂಗ್ರಹ B) 1 ಪ್ರತಿ ಆಫ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ (ಕ್ಲೌಡ್) C) 1 ದಿನದ ಅಂತರ D) 1 ಬಳಕೆದಾರ

ಉತ್ತರ: B. 3 ಪ್ರತಿ + 2 ಮಾಧ್ಯಮ + 1 ಆಫ್‌ಸೈಟ್.

13. ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ Wi-Fi ಭದ್ರತಾ ಮಾನದಂಡ ಯಾವುದು?

A) WEP B) WPA C) WPA2 D) WPA3

ಉತ್ತರ: D. WPA3 ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ; WEP ಹಳೆಯದು.

14. ದೃಶ್ಯ: "QR ಕೋಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ, UPI PIN ಹಾಕಿ ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ" — ಇದು?

A) ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನ B) UPI ವಂಚನೆ — ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು PIN ಬೇಡ C) ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸೂಚನೆ D) ಕ್ಯಾಶ್‌ಬ್ಯಾಕ್ ಆಫರ್

ಉತ್ತರ: B. ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು PIN ಬೇಡ; ಕೇಳಿದರೆ ವಂಚನೆ.

15. ದೃಶ್ಯ: ಅಪರಿಚಿತ "ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಿಂದ" ಎಂದು ಕರೆ ಮಾಡಿ OTP ಕೇಳಿದನು. ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ?

A) OTP ಹೇಳುವುದು B) ಕರೆ ಕಟ್ ಮಾಡಿ ಅಧಿಕೃತ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ನೀವೇ ಕರೆ ಮಾಡುವುದು C) ಕಾರ್ಡ್ ವಿವರ ನೀಡುವುದು D) ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: B. ಬ್ಯಾಂಕ್ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ; ನೀವೇ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

16. ಸೈಬರ್ ವಂಚನೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ದೂರು ನೀಡಬೇಕಾದ ಸಹಾಯವಾಣಿ?

A) 100 B) 108 C) 1930 D) 112

ಉತ್ತರ: C. 1930 = ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸೈಬರ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

ಅಧ್ಯಾಯ 16 — ಪರಿಚಯ

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

ನಗದು (Cash) ಇಲ್ಲದೆ ಮೊಬೈಲ್, ಕಾರ್ಡ್ ಅಥವಾ ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ಮೂಲಕ ಹಣ ಪಾವತಿಸುವುದೇ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿ (Digital Payment)**. ಯುಪಿಐ (UPI), ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Cards), ನೆಫ್ಟ್ (NEFT), ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (RTGS), ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ (E-Commerce) — ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ, ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಯೋಣ.

2016	2008	24×7
ಯುಪಿಐ ಆರಂಭ (UPI)	ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ ಸ್ಥಾಪನೆ (NPCI)	ಐಎಂಪಿಎಸ್ ಸೇವೆ

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿ (Digital Payment) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿ (Digital Payment) ಎಂದರೆ ಭೌತಿಕ ನಗದು (Physical Cash) ಅಥವಾ ಚೆಕ್ (Cheque) ಬಳಸದೆ, **ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ (Electronic Media)** ಮೂಲಕ ಹಣ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು.

- ಮಾಧ್ಯಮಗಳು: ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ (Mobile Phone), ಡೆಬಿಟ್/ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Debit/Credit Cards), ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Internet Banking), ಯುಪಿಐ (UPI).
- ಉದ್ದೇಶ: **ನಗದುರಹಿತ ಆರ್ಥಿಕತೆ (Cashless Economy)** — ನಗದು ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಪ್ರಯೋಜನಗಳು: ವೇಗ, ಪಾರದರ್ಶಕತೆ (Transparency), ವಹಿವಾಟಿನ ದಾಖಲೆ (Transaction Record), 24×7 ಲಭ್ಯತೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ (National Payments Corporation of India — NPCI) — 2008ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಭಾರತದ ಚಿಲ್ಲರೆ ಪಾವತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ. **ಯುಪಿಐ (UPI)**, **ರೂಪೇ (RuPay)**, **ಐಎಂಪಿಎಸ್ (IMPS)**, **ಭೀಮ್ (BHIM)** ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳು.

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಯ ವಿಧಗಳು (Types of Digital Payments)

- **ಯುಪಿಐ (Unified Payments Interface — UPI)** — ಮೊಬೈಲ್ ಆಧಾರಿತ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಪಾವತಿ.
- **ಕಾರ್ಡ್ ಪಾವತಿಗಳು (Card Payments)** — ಡೆಬಿಟ್ (Debit), ಕ್ರೆಡಿಟ್ (Credit), ಪ್ರಿಪೇಯ್ಡ್ (Prepaid) ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು.
- **ಬ್ಯಾಂಕ್ ವರ್ಗಾವಣೆಗಳು (Bank Transfers)** — ನೆಫ್ಟ್ (NEFT), ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (RTGS), ಐಎಂಪಿಎಸ್ (IMPS).
- **ಮೊಬೈಲ್ ವ್ಯಾಲೆಟ್‌ಗಳು (Mobile Wallets)** — ಪೇಟಿಎಂ (Paytm), ಫೋನ್‌ಪೇ (PhonePe), ಗೂಗಲ್ ಪೇ (Google Pay).
- **ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Internet Banking)** — ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಜಾಲತಾಣ/ಆ್ಯಪ್ ಮೂಲಕ ವಹಿವಾಟು.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿ = ನಗದು/ಚೆಕ್ ಇಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಹಣ ವರ್ಗಾವಣೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಯುಪಿಐ (Unified Payments Interface — UPI)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಯುಪಿಐ (Unified Payments Interface — UPI) ಎಂದರೆ ಒಂದು ಮೊಬೈಲ್ ಆ್ಯಪ್‌ನಿಂದ ಹಲವು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, **ತತ್‌ಕ್ಷಣ ಹಣ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ (Instant Money Transfer)** ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಇದನ್ನು **ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ (NPCI)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ.

- ಆರಂಭ: **2016**ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಆರಂಭ; ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆ ಅದೇ ವರ್ಷ.
- ಒಂದು ಆ್ಯಪ್‌ನಿಂದ ಹಲವು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಾಧ್ಯ — "ಏಕೀಕೃತ" (Unified) ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಅರ್ಥ.
- ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ಸಂಖ್ಯೆ, ಐಎಫ್‌ಎಸ್‌ಸಿ (IFSC) ನೆನಪಿಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

◆ ವಿಪಿಎ (Virtual Payment Address — VPA) ಮತ್ತು ಕ್ಯೂಆರ್ ಕೋಡ್ (QR Code)

- **ವಿಪಿಎ (Virtual Payment Address — VPA)** — ಹೆಸರು@ಬ್ಯಾಂಕ್ ರೂಪದ ವರ್ಚುವಲ್ ವಿಳಾಸ; ಉದಾ: **name@okhdfcbank**. ಖಾತೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸದೆ ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಬಳಕೆ.
- **ಕ್ಯೂಆರ್ ಕೋಡ್ (Quick Response Code — QR Code)** — ಕಪ್ಪು-ಬಿಳಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೋಡ್; ಮೊಬೈಲ್ ಕ್ಯಾಮರಾ/ಆ್ಯಪ್‌ನಿಂದ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ (Scan) ಮಾಡಿ ಪಾವತಿದಾರರ ವಿವರ ಪಡೆದು ಹಣ ಪಾವತಿಸಬಹುದು.
- ಅಂಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ "ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಪಾವತಿಸಿ" — ಇದೇ ಕ್ಯೂಆರ್ ಆಧಾರಿತ ಯುಪಿಐ ಪಾವತಿ.

ಯುಪಿಐ ಪಾವತಿ ಹಂತಗಳು (UPI Payment Steps)

1. ಆ್ಯಪ್ ತೆರೆಯಿರಿ → 2. ಪಾವತಿದಾರರ ವಿಪಿಎ/ಕ್ಯೂಆರ್ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ → 3. ಮೊತ್ತ ನಮೂದಿಸಿ → 4. ಯುಪಿಐ ಪಿನ್ (UPI PIN) ನಮೂದಿಸಿ → 5. ಹಣ ತತ್‌ಕ್ಷಣ ವರ್ಗಾವಣೆ ✓

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- **ಯುಪಿಐ ಪಿನ್ (UPI PIN)** — ವಹಿವಾಟನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುವ 4–6 ಅಂಕಿಯ ರಹಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ; ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಎಟಿಎಂ ಪಿನ್‌ಗಿಂತ ಭಿನ್ನ.
- **ಭೀಮ್ (Bharat Interface for Money — BHIM)** — ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಅಧಿಕೃತ ಯುಪಿಐ ಆ್ಯಪ್ (2016ರ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ).
- ***99#** — ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಇಲ್ಲದವರಿಗೆ ಯುಎಸ್‌ಎಸ್‌ಡಿ (USSD) ಆಧಾರಿತ ಮೂಲ ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ಸೇವೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- ಯುಪಿಐ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ: **Unified Payments Interface** — ಅಭಿವೃದ್ಧಿ: **NPCI** — ವರ್ಷ: **2016**.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಯುಪಿಐ ವಹಿವಾಟು ಮಿತಿ ದಿನಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು **₹1 ಲಕ್ಷ** (ವರ್ಗ/ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗಬಹುದು).
- ಯುಪಿಐ ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಪಿನ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ — **ಹಣ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಪಿನ್ ಕೇಳುವವರು ವಂಚಕರು!**

ಪರೀಕ್ಷಾ ಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Exam Trap)

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Cards) — ಡೆಬಿಟ್, ಕ್ರೆಡಿಟ್, ಪ್ರಿಪೇಯ್ಡ್

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಪಾವತಿ ಕಾರ್ಡ್ (Payment Card) ಎಂದರೆ ಬ್ಯಾಂಕ್ ನೀಡುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕಾರ್ಡ್; ಎಟಿಎಂ (ATM), ಅಂಗಡಿಯ ಪಿಓಎಸ್ ಯಂತ್ರ (Point of Sale — POS) ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಾವತಿಗೆ ಬಳಕೆ.

ಕಾರ್ಡ್	ಅರ್ಥ	ಹಣದ ಮೂಲ
ಡೆಬಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ (Debit Card)	ಖಾತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಹಣವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಾರ್ಡ್	ಸ್ವಂತ ಉಳಿತಾಯ/ಚಾಲ್ತಿ ಖಾತೆ
ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ (Credit Card)	ಬ್ಯಾಂಕ್ ನೀಡುವ ಸಾಲದ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಡ್	ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಾಲ (ನಿಗದಿತ ಮಿತಿ)
ಪ್ರಿಪೇಯ್ಡ್ ಕಾರ್ಡ್ (Prepaid Card)	ಮೊದಲೇ ಹಣ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿ ಬಳಸುವ ಕಾರ್ಡ್; ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ	ಮುಂಗಡ ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ಮೊತ್ತ

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ಡೆಬಿಟ್ = **"ಡೆಬಿಟ್"** (ಖಾತೆಯಿಂದ ಕಡಿತ); ಕ್ರೆಡಿಟ್ = **ಸಾಲ** (ನಂತರ ಮರುಪಾವತಿ).
- **ರೂಪೇ (RuPay)** — ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ (NPCI) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಭಾರತದ ಸ್ವಂತ ಕಾರ್ಡ್ ಜಾಲ (2012ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ); ವೀಸಾ (Visa), ಮಾಸ್ಟರ್‌ಕಾರ್ಡ್ (Mastercard) ರೀತಿಯ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಜಾಲಗಳು.
- ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ ಬಿಲ್ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಪಾವತಿಸದಿದ್ದರೆ **ಬಡ್ಡಿ (Interest)** ಮತ್ತು ದಂಡ ವಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

◆ ಚಿಪ್ (Chip) vs ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೈಪ್ (Magnetic Stripe)

- **ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೈಪ್ (Magnetic Stripe)** — ಕಾರ್ಡ್ ಹಿಂದಿನ ಕಪ್ಪು ಪಟ್ಟಿ; ಕಾರ್ಡ್ ವಿವರ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹ; ನಕಲು (Clone) ಮಾಡಲು ಸುಲಭ — ಕಡಿಮೆ ಸುರಕ್ಷಿತ.
- **ಚಿಪ್ ಕಾರ್ಡ್ (Chip Card / EMV Chip)** — ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಚಿಪ್; ಪ್ರತಿ ವಹಿವಾಟಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೋಡ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ — ನಕಲು ಕಷ್ಟ — ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ.
- **ಇಎಂವಿ (Europay, Mastercard and Visa — EMV)** — ಚಿಪ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಜಾಗತಿಕ ಮಾನದಂಡ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಚಿಪ್ + ಪಿನ್ (Chip and PIN) ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಕಡ್ಡಾಯ — ಪಿಓಎಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಿನ್ ನಮೂದಿಸಬೇಕು.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಡೆಬಿಟ್ = ಸ್ವಂತ ಹಣ; ಕ್ರೆಡಿಟ್ = ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಾಲ; ಪ್ರಿಪೇಯ್ಡ್ = ಮುಂಗಡ ಲೋಡ್.
- ರೂಪೇ (RuPay) — NPCIಯ ಭಾರತೀಯ ಕಾರ್ಡ್ ಜಾಲ (2012).
- ಚಿಪ್ (EMV) ಕಾರ್ಡ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೈಪ್‌ಗಿಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಒಟಿಪಿ (OTP), ಪಿನ್ (PIN), ಸಿವಿವಿ (CVV)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು (Definitions)

- **ಒಟಿಪಿ (One-Time Password — OTP)** — ಒಂದೇ ವಹಿವಾಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾನ್ಯವಾದ, ಎಸ್‌ಎಂಎಸ್ (SMS) ಮೂಲಕ ಬರುವ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ. ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿಯ **ಎರಡನೇ ಹಂತದ ದೃಢೀಕರಣ (Two-Factor Authentication — 2FA)**.
- **ಪಿನ್ (Personal Identification Number — PIN)** — ಕಾರ್ಡ್‌ದಾರರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಿರುವ 4–6 ಅಂಕಿಯ ರಹಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ; ಎಟಿಎಂ (ATM) ಮತ್ತು ಪಿಓಎಸ್ (POS) ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ.
- **ಸಿವಿವಿ (Card Verification Value — CVV)** — ಕಾರ್ಡ್ ಹಿಂದಿರುವ **3 ಅಂಕಿಯ** ರಹಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ (ಅಮೆರಿಕನ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ — American Express — ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ 4 ಅಂಕಿ); ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡ್ ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಇದೆಯೆಂದು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example) — ಕಾರ್ಡ್ ಅಂಗರಚನೆ

- ಮುಂಭಾಗ: 16 ಅಂಕಿಯ **ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಖ್ಯೆ (Card Number)**, ದಾರರ ಹೆಸರು, **ಅವಧಿ ಮುಕ್ತಾಯ ದಿನಾಂಕ (Expiry Date)** — MM/YY ರೂಪದಲ್ಲಿ.
- ಹಿಂಭಾಗ: ಸಹಿ ಪಟ್ಟಿ (Signature Strip), 3 ಅಂಕಿಯ **ಸಿವಿವಿ (CVV)**, ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟೈಪ್.
- ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೊದಲ ಅಂಕಿ ಜಾಲವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ — 4 = ವೀಸಾ (Visa), 5 = ಮಾಸ್ಟರ್‌ಕಾರ್ಡ್ (Mastercard).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಸಿವಿವಿ (CVV) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ **3 ಅಂಕಿ** — ಆದರೆ **ಅಮೆರಿಕನ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ರೆಸ್ (Amex)** ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ **4 ಅಂಕಿ** ಮತ್ತು ಅದು ಕಾರ್ಡ್‌ನ **ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ** ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗುತ್ತದೆ!

ಸುರಕ್ಷತಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆ (Security Warning)

ಬ್ಯಾಂಕ್ ಅಧಿಕಾರಿ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೊಂಡು **ಒಟಿಪಿ (OTP), ಪಿನ್ (PIN) ಅಥವಾ ಸಿವಿವಿ (CVV)** ಕೇಳುವವರು ವಂಚಕರು. ನಿಜವಾದ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಇವನ್ನು **ಎಂದಿಗೂ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ**.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಒಟಿಪಿ = ಒಂದೇ ಬಳಕೆಯ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ (2FAಯ ಭಾಗ).
- ಪಿನ್ = 4–6 ಅಂಕಿಯ ರಹಸ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ (ATM/POS).
- ಸಿವಿವಿ = ಹಿಂದಿನ 3 ಅಂಕಿ (Amex: ಮುಂದಿನ 4 ಅಂಕಿ).

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಬ್ಯಾಂಕ್ ವರ್ಗಾವಣೆಗಳು — ನೆಫ್ಟ್ (NEFT)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ನೆಫ್ಟ್ (National Electronic Funds Transfer — NEFT) ಎಂದರೆ ಒಂದು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗೆ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನವಾಗಿ ಹಣ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ, **ಭಾರತೀಯ ರಿಸರ್ವ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ (Reserve Bank of India — RBI)** ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

- ಆರಂಭ: **2005ರ ನವೆಂಬರ್**ನಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಬಿಐ (RBI) ಪರಿಚಯಿಸಿತು.
- ವಹಿವಾಟುಗಳು **ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Batches)** — ಅರ್ಧಗಂಟೆಗೊಮ್ಮೆ ಇತ್ಯರ್ಥ (Settlement) ಆಗುತ್ತವೆ; ತತ್‌ಕ್ಷಣವಲ್ಲ.
- **ಕನಿಷ್ಠ/ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲ** — ₹1ರಿಂದಲೂ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು.
- **ಡಿಸೆಂಬರ್ 2019**ರಿಂದ **24×7** ಲಭ್ಯ (ಮೊದಲು ಕೆಲಸದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ).
- ಅಗತ್ಯ ವಿವರ: ಫಲಾನುಭವಿಯ ಖಾತೆ ಸಂಖ್ಯೆ + **ಐಎಫ್‌ಎಸ್‌ಸಿ (Indian Financial System Code — IFSC)** — ಬ್ಯಾಂಕ್ ಶಾಖೆಯ 11 ಅಕ್ಷರಗಳ ಕೋಡ್.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ನೆಫ್ಟ್ (NEFT) — ಪೂರ್ಣ ರೂಪ **National Electronic Funds Transfer**; ನಿರ್ವಹಣೆ: **RBI**; ಆರಂಭ: **2005**; ಇತ್ಯರ್ಥ: **ಬ್ಯಾಚ್‌ವಾರು (ಅರ್ಧಗಂಟೆ)**; ಮಿತಿ: **ಇಲ್ಲ**; ಲಭ್ಯತೆ: **24×7 (ಡಿಸೆಂಬರ್ 2019ರಿಂದ)**.

◆ ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (Real Time Gross Settlement — RTGS)

- **ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (Real Time Gross Settlement — RTGS)** — ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಹಣವನ್ನು **ತತ್‌ಕ್ಷಣ (Real Time)**, ಒಂದೊಂದಾಗಿ (**Gross** — ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸದೆ) ಇತ್ಯರ್ಥಪಡಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- ಆರಂಭ: **2004ರ ಮಾರ್ಚ್**ನಲ್ಲಿ ಆರ್‌ಬಿಐ (RBI) ಪರಿಚಯಿಸಿತು.
- **ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿ: ₹2 ಲಕ್ಷ** — ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಬಳಸುವಂತಿಲ್ಲ; ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲ.
- **ಡಿಸೆಂಬರ್ 2020**ರಿಂದ **24×7** ಲಭ್ಯ.
- ಉದ್ದೇಶ: ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ **ಅಂತರ-ಬ್ಯಾಂಕ್ (Inter-bank)** ವಹಿವಾಟುಗಳು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

"Real Time" (ತತ್‌ಕ್ಷಣ) ಎಂದರೆ ಬ್ಯಾಚ್ ಕಾಯುವುದಿಲ್ಲ; "Gross Settlement" (ಒಟ್ಟು ಇತ್ಯರ್ಥ) ಎಂದರೆ ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸದೆ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಇತ್ಯರ್ಥ. ಕನಿಷ್ಠ **₹2 ಲಕ್ಷ** — ಇದು ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್‌ನ ಗುರುತು!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಐಎಂಪಿಎಸ್ (Immediate Payment Service — IMPS)

- **ಐಎಂಪಿಎಸ್ (Immediate Payment Service — IMPS)** — **24×7 ತತ್‌ಕ್ಷಣ** ಹಣ ವರ್ಗಾವಣೆ ಸೇವೆ; ಮೊಬೈಲ್, ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್, ಎಟಿಎಂ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆ.
- ಆರಂಭ: **2010ರ ನವೆಂಬರ್ 22**ರಂದು **ಎನ್‌ಪಿಸಿಐ (NPCI)** ಪರಿಚಯಿಸಿತು.
- ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ: **₹5 ಲಕ್ಷ** (2021ರಲ್ಲಿ ₹2 ಲಕ್ಷದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಳ).
- ರಜಾ ದಿನಗಳು, ಮಧ್ಯರಾತ್ರಿಯಲ್ಲೂ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ — ನೆಫ್ಟ್‌ಗಿಂತ ವೇಗ.

◆ ಹೋಲಿಕೆ ಕೋಷ್ಟಕ — NEFT vs RTGS vs IMPS vs UPI

ಅಂಶ	ನೆಫ್ಟ್ (NEFT)	ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (RTGS)	ಐಎಂಪಿಎಸ್ (IMPS)	ಯುಪಿಐ (UPI)
ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	National Electronic Funds Transfer	Real Time Gross Settlement	Immediate Payment Service	Unified Payments Interface
ನಿರ್ವಹಣೆ	RBI	RBI	NPCI	NPCI
ಆರಂಭ ವರ್ಷ	2005	2004	2010	2016
ಇತ್ಯರ್ಥ ವೇಗ	ಬ್ಯಾಚ್‌ವಾರು (ಅರ್ಧಗಂಟೆ)	ತತ್‌ಕ್ಷಣ	ತತ್‌ಕ್ಷಣ	ತತ್‌ಕ್ಷಣ
ಕನಿಷ್ಠ ಮಿತಿ	ಇಲ್ಲ	₹2 ಲಕ್ಷ	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ
ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ	ಇಲ್ಲ	ಇಲ್ಲ	₹5 ಲಕ್ಷ	~₹1 ಲಕ್ಷ/ದಿನ
ಲಭ್ಯತೆ	24×7	24×7	24×7	24×7

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

"2004-2005-2010-2016" — RTGS (2004), NEFT (2005), IMPS (2010), UPI (2016). **"RBI ದೊಡ್ಡದು, NPCI ವೇಗ"** — RTGS/NEFT ಆರ್‌ಬಿಐಯವು; IMPS/UPI ಎನ್‌ಪಿಸಿಐಯವು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ vs ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್

ಅಂಶ	ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Internet Banking)	ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Mobile Banking)
ಮಾಧ್ಯಮ	ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಬ್ರೌಸರ್ (Browser) ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಜಾಲತಾಣ	ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಆ್ಯಪ್ (Mobile App)
ಲಾಗಿನ್	ಬಳಕೆದಾರ ಹೆಸರು (User ID) + ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Password)	ಎಂಪಿನ್ (MPIN) / ಬಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್ (Biometric)
ಸೇವೆಗಳು	ಖಾತೆ ವಿವರ, ವರ್ಗಾವಣೆ, ಚೆಕ್ ಬುಕ್ ಕೋರಿಕೆ, ಹೇಳಿಕೆ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್	ಅದೇ ಸೇವೆಗಳು + ಯುಪಿಐ, ಕ್ಯೂಆರ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್
ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಹೆಸರು	ನೆಟ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Net Banking) ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ	ಆ್ಯಪ್ ಆಧಾರಿತ; *99# ಯುಎಸ್‌ಎಸ್‌ಡಿ ಪರ್ಯಾಯ

◆ ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ (Electronic Commerce — E-Commerce)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ (Electronic Commerce — E-Commerce) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet) ಮೂಲಕ ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳ **ಖರೀದಿ-ಮಾರಾಟ (Buying and Selling)**.

ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮಾದರಿಗಳು (E-Commerce Models)

- **ಬಿಟುಬಿ (Business-to-Business — B2B)** — ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ; ಉದಾ: ತಯಾರಕರಿಂದ ಚಿಲ್ಲರೆ ವ್ಯಾಪಾರಿಗೆ ಸರಬರಾಜು.
- **ಬಿಟುಸಿ (Business-to-Consumer — B2C)** — ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ; ಉದಾ: ಅಮೆಜಾನ್ (Amazon), ಫ್ಲಿಪ್‌ಕಾರ್ಟ್ (Flipkart).
- **ಸಿಟುಸಿ (Consumer-to-Consumer — C2C)** — ಗ್ರಾಹಕರಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ; ಉದಾ: ಒಎಲ್‌ಎಕ್ಸ್ (OLX)ನಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ವಸ್ತು ಮಾರಾಟ.
- **ಬಿಟುಜಿ (Business-to-Government — B2G)** — ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ; ಉದಾ: ಸರ್ಕಾರಿ ಟೆಂಡರ್ (Tender) ಪೂರೈಕೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್‌ನ ಇತರ ಮಾದರಿಗಳು: **ಸಿಟುಬಿ (C2B)** — ಗ್ರಾಹಕ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ನೀಡುವುದು (ಉದಾ: ಫ್ರೀಲಾನ್ಸಿಂಗ್ — Freelancing); **ಜಿಟುಸಿ (G2C)** — ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಸೇವೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ನೆಟ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ = ಬ್ರೌಸರ್; ಮೊಬೈಲ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ = ಆ್ಯಪ್.
- B2B, B2C, C2C, B2G — ಖರೀದಿದಾರ-ಮಾರಾಟಗಾರರ ಸಂಬಂಧದ ಆಧಾರದ ಮಾದರಿಗಳು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ವ್ಯಾಲೆಟ್‌ಗಳು (Digital Wallets)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಡಿಜಿಟಲ್ ವ್ಯಾಲೆಟ್ (Digital Wallet / E-Wallet) ಎಂದರೆ ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಣ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪಾವತಿಗೆ ಬಳಸುವ **ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಪರ್ಸ್ (Electronic Purse)**. ಮೊದಲು ಹಣ **ಲೋಡ್ (Load)** ಮಾಡಬೇಕು.

- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **ಪೇಟಿಎಂ (Paytm)**, **ಫೋನ್‌ಪೇ (PhonePe)**, **ಗೂಗಲ್ ಪೇ (Google Pay — GPay)**, **ಅಮೆಜಾನ್ ಪೇ (Amazon Pay)**, **ಭೀಮ್ (BHIM)**.
- ಬಳಕೆ: ಮೊಬೈಲ್ ರೀಚಾರ್ಜ್ (Recharge), ಬಿಲ್ ಪಾವತಿ, ಅಂಗಡಿ ಪಾವತಿ, ಆನ್‌ಲೈನ್ ಖರೀದಿ.
- ವ್ಯಾಲೆಟ್ vs ಯುಪಿಐ: ವ್ಯಾಲೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಣ ಮುಂಗಡ ಲೋಡ್; ಯುಪಿಐ ನೇರ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ಸಂಪರ್ಕ.

◆ ಪಾವತಿ ಸುರಕ್ಷತೆ (Payment Security)

- **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption)** — ವಹಿವಾಟಿನ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಓದಲಾಗದ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು; **HTTPS** ಇರುವ ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪಾವತಿಸಿ.
- **ಟೋಕನೈಸೇಶನ್ (Tokenisation)** — ನಿಜವಾದ ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬದಲು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ **ಟೋಕನ್ (Token)** ಬಳಸುವುದು; ಕಾರ್ಡ್ ವಿವರ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ.
- **ಎರಡು ಹಂತದ ದೃಢೀಕರಣ (Two-Factor Authentication — 2FA)** — ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ + ಒಟಿಎಂ (OTP) ಎಂಬ ಎರಡು ಪುರಾವೆಗಳು.
- **3D ಸೆಕ್ಯೂರ್ (3D Secure)** — ವೀಸಾ (Visa)/ಮಾಸ್ಟರ್‌ಕಾರ್ಡ್ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿಯ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್/ಒಟಿಪಿ ಪದರ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿ ಪುಟದ ವಿಳಾಸ **https://** ನಿಂದ ಆರಂಭವಾಗಬೇಕು ("s" = ಸುರಕ್ಷಿತ — Secure).
- **ಪಿಸಿಐ-ಡಿಎಸ್‌ಎಸ್ (Payment Card Industry Data Security Standard — PCI-DSS)** — ಕಾರ್ಡ್ ದತ್ತಾಂಶ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಜಾಗತಿಕ ಮಾನದಂಡ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ (Warning)

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೈ-ಫೈ (Public Wi-Fi)ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ವಹಿವಾಟು ಮಾಡಬೇಡಿ. ಕಾರ್ಡ್ ವಿವರಗಳನ್ನು ಫೋಟೋ ತೆಗೆದು ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಡಿ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ವ್ಯಾಲೆಟ್ = ಮುಂಗಡ ಲೋಡ್; ಉದಾ: Paytm, PhonePe, GPay.
- ಸುರಕ್ಷತೆ: Encryption, Tokenisation, 2FA, HTTPS.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳು, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Digital Payments and E-Commerce)

◆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ ವಂಚನೆ ತಡೆ (Online Banking Fraud Prevention)

ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಸಲಹೆಗಳು (Defensive Tips)

- **ಒಟಿಪಿ/ಪಿನ್/ಸಿವಿವಿ** ಯಾರಿಗೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ — ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದಿಗೂ ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.
- ಅಪರಿಚಿತ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬೇಡಿ; ಬ್ಯಾಂಕ್ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀವೇ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ತೆರೆಯಿರಿ (**ಫಿಶಿಂಗ್** ವಂಚನೆಗೆ ಬಲಿಯಾಗಬೇಡಿ).
- ವಹಿವಾಟು ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು (Transaction Alerts) ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ; ಕಾರ್ಡ್ ಕಳೆದರೆ ತಕ್ಷಣ **ಬ್ಲಾಕ್** ಮಾಡಿಸಿ.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ "ನೆನಪಿಡು" (Remember Me) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಡಿ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- UPI (2016, NPCI) — VPA + QR; BHIM ಆ್ಯಪ್; *99# USSD. ಡೆಬಿಟ್ = ಸ್ವಂತ ಹಣ; ಕ್ರೆಡಿಟ್ = ಸಾಲ; RuPay (2012, NPCI).
- CVV: 3 ಅಂಕಿ (Amex: 4); NEFT (2005, ಬ್ಯಾಚ್) • RTGS (2004, ಕನಿಷ್ಠ ₹2 ಲಕ್ಷ) • IMPS (2010, ₹5 ಲಕ್ಷ) — ಎಲ್ಲವೂ 24×7.
- B2B, B2C, C2C, B2G ಮಾದರಿಗಳು; ಸುರಕ್ಷತೆ: HTTPS, Encryption, Tokenisation, 2FA.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ಯುಪಿಐ (UPI) ಯ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) United Payment Interface B) Unified Payments Interface C) Universal Payment Internet D) Unique Payments India

ಉತ್ತರ: B. Unified Payments Interface; NPCI ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ (2016).

2. ಯುಪಿಐ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ?

A) RBI B) NPCI C) SEBI D) NABARD

ಉತ್ತರ: B. NPCI — 2008ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪನೆ.

3. ವಿಪಿಎ (VPA) ಎಂದರೆ?

A) ಬ್ಯಾಂಕ್ ಶಾಖೆಯ ಕೋಡ್ B) ಹೆಸರು@ಬ್ಯಾಂಕ್ ರೂಪದ ವರ್ಚುವಲ್ ವಿಳಾಸ C) ಕಾರ್ಡ್‌ನ ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ D) ಎಟಿಎಂ ಪಿನ್

ಉತ್ತರ: B. Virtual Payment Address — ಖಾತೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸದೆ ಸ್ವೀಕಾರ.

4. ಡೆಬಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್ ನಡುವಿನ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ?

A) ಬಣ್ಣ B) ಡೆಬಿಟ್ ಸ್ವಂತ ಹಣ ಬಳಸುತ್ತದೆ; ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಾಲ ಬಳಸುತ್ತದೆ C) ಗಾತ್ರ D) ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: B. ಡೆಬಿಟ್ = ಖಾತೆಯ ಹಣ; ಕ್ರೆಡಿಟ್ = ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸಾಲದ ಮಿತಿ.

5. ಸಿವಿವಿ (CVV) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕಿಗಳಿರುತ್ತದೆ?

A) 4 B) 6 C) 3 D) 16

ಉತ್ತರ: C. ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **3**; Amexನಲ್ಲಿ 4.

6. ಚಿಪ್ ಕಾರ್ಡ್ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ಸ್ಟ್ರೈಪ್‌ಗಿಂತ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ?

7. ನೆಫ್ಟ್ (NEFT) ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆ?

A) NPCI B) SBI C) RBI D) IRDAI

ಉತ್ತರ: C. NEFT, RTGS — **RBI**; IMPS, UPI — **NPCI**.

8. ಆರ್‌ಟಿಜಿಎಸ್ (RTGS) ಬಳಕೆಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಮೊತ್ತ?

A) ₹10,000 B) ₹50,000 C) ₹2 ಲಕ್ಷ D) ₹1 ಲಕ್ಷ

ಉತ್ತರ: C. ಕನಿಷ್ಠ **₹2 ಲಕ್ಷ**; ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲ.

9. ಐಎಂಪಿಎಸ್ (IMPS) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ?

A) ಬ್ಯಾಚ್‌ವಾರು ಇತ್ಯರ್ಥ B) 24×7 ತತ್‌ಕ್ಷಣ ವರ್ಗಾವಣೆ; NPCI ನಿರ್ವಹಣೆ C) ಕನಿಷ್ಠ ₹2 ಲಕ್ಷ D) RBI ನಿರ್ವಹಣೆ

ಉತ್ತರ: B. IMPS (2010) — **24×7 ತತ್‌ಕ್ಷಣ**; **NPCI**; ಗರಿಷ್ಠ ₹5 ಲಕ್ಷ.

10. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟುಸಿ (B2C) ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್‌ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) ಸರ್ಕಾರಿ ಟೆಂಡರ್ ಪೂರೈಕೆ B) OLXನಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಫೋನ್ ಮಾರಾಟ C) Flipkartನಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರು ಖರೀದಿ D) ತಯಾರಕರಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರಿಗೆ ಸರಬರಾಜು

ಉತ್ತರ: C. B2C — ಉದ್ಯಮದಿಂದ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ನೇರ ಮಾರಾಟ.

11. ಸಮರ್ಥನೆ (A): ಯುಪಿಐ ಪಾವತಿಗೆ ಯುಪಿಐ ಪಿನ್ ಅಗತ್ಯ. ಕಾರಣ (R): ಯುಪಿಐ ಪಿನ್ ವಹಿವಾಟನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, Aಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು C) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ಹಣ ಕಳುಹಿಸಲು **UPI PIN** ಅಗತ್ಯ — ಇದೇ ದೃಢೀಕರಣ.

12. ಸುರಕ್ಷಿತ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿ ಜಾಲತಾಣವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

ಅಧ್ಯಾಯ 17 — ಪರಿಚಯ

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಗಳು, ಪರೀಕ್ಷಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ರೈಲ್ವೇ ಟಿಕೆಟ್ ಬುಕಿಂಗ್ — ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕೋಟ್ಯಂತರ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ **ದತ್ತಸಂಚಯ (Database)** ಮೇಲೆ ನಿಂತಿವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶ (Data), ದತ್ತಸಂಚಯ (Database), ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Database Management System — DBMS) ಮತ್ತು **ರಚನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಭಾಷೆ (Structured Query Language — SQL)** ಯ ಮೂಲಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಕಲಿಯೋಣ.

4	1970	3
ಮೂಲ ಪದಗಳು: Data, Database, DBMS, SQL	ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿ ಪರಿಚಯ ವರ್ಷ	ಕೀ ವಿಧಗಳು: ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ಅಭ್ಯರ್ಥಿ, ಬಾಹ್ಯ

◆ ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ (Information)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

- **ದತ್ತಾಂಶ (Data)** ಎಂದರೆ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಕಚ್ಚಾ ಸಂಗತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿಗಳು (ಉದಾ: 85, "ರವಿ", 12-03-2026). ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ವತಃ ಅರ್ಥವಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- **ಮಾಹಿತಿ (Information)** ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಿ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ರೂಪ (ಉದಾ: "ರವಿಯ ಅಂಕಗಳು 85").
- ಸೂತ್ರ: **ದತ್ತಾಂಶ (Data) + ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Processing) = ಮಾಹಿತಿ (Information)**.

ದತ್ತಸಂಚಯ (Database)

ದತ್ತಸಂಚಯ (Database) ಎಂದರೆ ಸಂಬಂಧಿತ ದತ್ತಾಂಶದ (Related Data) ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸಂಗ್ರಹ. ಉದಾಹರಣೆ: ಶಾಲೆಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಿವರಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಬ್ಯಾಂಕಿನ ಎಲ್ಲಾ ಖಾತೆದಾರರ ವಿವರಗಳ ಸಂಗ್ರಹ.

- ದತ್ತಸಂಚಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶವೇ **ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Database Management System — DBMS)**.
- DBMS ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು (Store), ಹಿಂಪಡೆಯಲು (Retrieve), ನವೀಕರಿಸಲು (Update)** ಮತ್ತು **ಅಳಿಸಲು (Delete)** ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- DBMS ಎಂದರೆ **Database Management System** — ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಕಚ್ಚಾ ರೂಪ; ಮಾಹಿತಿ (Information) ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪ — ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ DBMS ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (File System) — ಹೋಲಿಕೆ

ಏಕೆ DBMS? (Why DBMS?)

ಹಿಂದೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ **ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (File System)** ಯಲ್ಲಿ (ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಫೈಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿದ್ದವು — ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ **DBMS** ಬಂದಿತು.

ಅಂಶ (Aspect)	ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (File System)	DBMS
ದತ್ತಾಂಶ ಪುನರಾವರ್ತನೆ (Data Redundancy)	ಹೆಚ್ಚು — ಒಂದೇ ದತ್ತಾಂಶ ಅನೇಕ ಫೈಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಕಡಿಮೆ — ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ
ದತ್ತಾಂಶ ಅಸಂಗತತೆ (Data Inconsistency)	ಸಂಭವನೀಯ — ಒಂದೇ ದತ್ತಾಂಶ ಬೇರೆಬೇರೆ ಮೌಲ್ಯ	ಕಡಿಮೆ — ಒಂದು ನಕಲು ಮಾತ್ರ
ದತ್ತಾಂಶ ಸಮಗ್ರತೆ (Data Integrity)	ಖಾತರಿ ಇಲ್ಲ	ನಿಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಖಾತರಿ (Constraints)
ಭದ್ರತೆ (Security)	ಸೀಮಿತ	ಬಳಕೆದಾರ ಹಕ್ಕುಗಳು, ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ರಕ್ಷಣೆ
ಏಕಕಾಲಿಕ ಬಳಕೆ (Concurrency)	ಕಷ್ಟಕರ	ಅನೇಕ ಬಳಕೆದಾರರು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ
ದತ್ತಾಂಶ ಹುಡುಕಾಟ (Searching)	ನಿಧಾನ	ವೇಗದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Queries)

DBMS ನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು (Advantages of DBMS)

- **ದತ್ತಾಂಶ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ (Data Independence)** — ದತ್ತಾಂಶದ ರಚನೆ ಬದಲಾದರೂ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳು ಬದಲಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.
- **ಬಹು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು (Multiple Views)** — ಬೇರೆಬೇರೆ ಬಳಕೆದಾರರು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬೇರೆಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು.
- **ಬ್ಯಾಕಪ್ ಮತ್ತು ಪುನಃಸ್ಥಾಪನೆ (Backup and Recovery)** — ದತ್ತಾಂಶ ಕಳೆದುಹೋದರೆ ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ಸೌಲಭ್ಯ.
- **ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ (Standardization)** — ದತ್ತಾಂಶದ ಏಕರೂಪದ ನಿರ್ವಹಣೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- DBMS ಅನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು **ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಾಹಕ (Database Administrator — DBA)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- DBMS ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **MySQL, Oracle, Microsoft Access, SQLite** — ಇವುಗಳ ವಿವರ ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿದೆ.

EXAM TRAP

ದತ್ತಾಂಶ ಪುನರಾವರ್ತನೆ (Data Redundancy) ಎಂದರೆ ಒಂದೇ ದತ್ತಾಂಶ ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು — ಇದು ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮುಖ್ಯ ದೋಷ. DBMS ಇದನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿವಾರಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ದತ್ತಸಂಚಯ (Relational Database) — ಮೂಲ ಪದಗಳು

ಕೋಷ್ಟಕ ರಚನೆ (Table Structure)

- **ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ದತ್ತಸಂಚಯ (Relational Database)** ದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಕೋಷ್ಟಕಗಳ (Tables)** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ — ಸಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಣಗಳ ಜಾಲರಿ.
- **ಸಾಲು (Row)** = ಒಂದು ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿವರ = **ದಾಖಲೆ (Record / Tuple)**; **ಅಂಕಣ (Column)** = ಒಂದು ಗುಣಲಕ್ಷಣ = **ಕ್ಷೇತ್ರ (Field / Attribute)**.
- ಉದಾ: "ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು" ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು **ದಾಖಲೆ** = ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ವಿವರ; ಒಂದು **ಕ್ಷೇತ್ರ** = "ಹೆಸರು" ಅಥವಾ "ಅಂಕಗಳು".

ಉದಾಹರಣಾ ಕೋಷ್ಟಕ — ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು (Students)

roll_no	name	marks
101	ರವಿ	85
102	ಪ್ರಿಯಾ	92
103	ಅರುಣ್	78

◆ ಕೀಗಳು (Keys) — ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ (Primary Key)

- ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರತಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು **ಅನನ್ಯವಾಗಿ (Uniquely)** ಗುರುತಿಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರ; ಮೌಲ್ಯ **ಅನನ್ಯ (Unique)** + **ಖಾಲಿ (NULL)** ಇರಬಾರದು.
- ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ **roll_no** ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ — ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಕೀ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಕೀ (Candidate Key and Foreign Key)

- **ಅಭ್ಯರ್ಥಿ ಕೀ (Candidate Key)** — ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ ಆಗಲು ಅರ್ಹವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು (ಉದಾ: roll_no, admission_no); ಒಂದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಬಾಹ್ಯ ಕೀ (Foreign Key)** — ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕದ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಷ್ಟಕದ **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ**ಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ; ಎರಡು ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು **ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ (Links)** (ಉದಾ: "ಅಂಕಪಟ್ಟಿ"ಯ roll_no).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ: ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ = ಅನನ್ಯ + NULL ಅಲ್ಲ; ಬಾಹ್ಯ ಕೀ = ಬೇರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ ಕೀ ಉಲ್ಲೇಖ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ!

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ ಸ್ಕೀಮಾ (Schema) ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳು (Relationships)

ಸ್ಕೀಮಾ (Schema)

ಸ್ಕೀಮಾ (Schema) ಎಂದರೆ ದತ್ತಸಂಚಯದ **ರಚನಾತ್ಮಕ ವಿನ್ಯಾಸ (Structural Design)** — ಕೋಷ್ಟಕಗಳು, ಅವುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು, ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ದತ್ತಾಂಶ ವಿಧಗಳು (Data Types) ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ನೀಲನಕ್ಷೆ. ಸ್ಕೀಮಾ ಬದಲಾದರೆ ದತ್ತಸಂಚಯದ ರಚನೆಯೇ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಬಂಧಗಳ ವಿಧಗಳು (Types of Relationships)

- **ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು (One-to-One)** — ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕದ ಒಂದು ದಾಖಲೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ಕೋಷ್ಟಕದ ಒಂದೇ ದಾಖಲೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ — ಒಂದು ಪಾಸ್‌ಪೋರ್ಟ್.
- **ಒಂದರಿಂದ ಅನೇಕ (One-to-Many)** — ಒಂದು ದಾಖಲೆಯು ಅನೇಕ ದಾಖಲೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕ — ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು. ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಬಂಧ.
- **ಅನೇಕರಿಂದ ಅನೇಕ (Many-to-Many)** — ಎರಡೂ ಕಡೆ ಅನೇಕ ದಾಖಲೆಗಳು ಸಂಬಂಧಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು — ವಿಷಯಗಳು (ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು, ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಅನೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ).

◆ ಜನಪ್ರಿಯ DBMS ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು (Popular DBMS Software)

DBMS (ಪೂರ್ಣ ರೂಪ)	ವಿವರ
MySQL	ಉಚಿತ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಮೂಲ (Open Source) ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ DBMS; ಜಾಲತಾಣಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ.
Oracle Database	ವಾಣಿಜ್ಯ (Commercial) DBMS; ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.
Microsoft Access	ಸಣ್ಣ ದತ್ತಸಂಚಯಗಳಿಗೆ ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ DBMS; MS Office ಭಾಗ.
SQLite	ಹಗುರವಾದ (Lightweight) DBMS; ಮೊಬೈಲ್ ಆಪ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿಯ ಜನಕ (Father of Relational Model)

ಡಾ. ಇ. ಎಫ್. ಕಾಡ್ (Dr. E. F. Codd) 1970ರಲ್ಲಿ **ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿ (Relational Model)** ಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ವಿಧಾನ ಪ್ರಚಲಿತವಾಯಿತು.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ದತ್ತಸಂಚಯ = ಕೋಷ್ಟಕಗಳು (Tables); ದಾಖಲೆ (Record) = ಸಾಲು; ಕ್ಷೇತ್ರ (Field) = ಅಂಕಣ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ (Primary Key): ಅನನ್ಯ + NULL ಅಲ್ಲ; ಬಾಹ್ಯ ಕೀ (Foreign Key): ಬೇರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ ಕೀ ಉಲ್ಲೇಖ.
- ಸಂಬಂಧಗಳು: ಒಂದರಿಂದ ಒಂದು, ಒಂದರಿಂದ ಅನೇಕ, ಅನೇಕರಿಂದ ಅನೇಕ.
- ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿ — ಇ. ಎಫ್. ಕಾಡ್ (E. F. Codd), 1970.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

SQL — ಪರಿಚಯ

ರಚನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಭಾಷೆ (Structured Query Language — SQL)

SQL (Structured Query Language) ಎಂದರೆ ದತ್ತಸಂಚಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಬಳಸುವ **ಪ್ರಮಾಣಿತ ಭಾಷೆ (Standard Language)**. ಇದರ ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಹಿಂಪಡೆಯಬಹುದು (Retrieve), ಸೇರಿಸಬಹುದು (Insert), ನವೀಕರಿಸಬಹುದು (Update)** ಮತ್ತು **ಅಳಿಸಬಹುದು (Delete)**.

- SQL ಅನ್ನು **IBM** ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ 1970ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು (ಮೂಲ ಹೆಸರು SEQUEL).
- ಇದು **ದೊಡ್ಡಕ್ಷರ-ಸಣ್ಣಕ್ಷರ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಲ್ಲದ (Case-insensitive)** ಭಾಷೆ — SELECT ಮತ್ತು select ಒಂದೇ.
- SQL ಆದೇಶಗಳನ್ನು ಮೂರು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ: **DDL** (ರಚನೆ), **DML** (ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ), **DCL** (ನಿಯಂತ್ರಣ).

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಕೋಷ್ಟಕ — ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು (Students)

ಮಾದರಿ ದತ್ತಾಂಶ (Sample Data)

ಮುಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ SQL ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಈ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಆಧರಿಸಿವೆ:

roll_no	name	marks	city
101	ರವಿ	85	ಬೆಂಗಳೂರು
102	ಪ್ರಿಯಾ	92	ಮೈಸೂರು
103	ಅರುಣ್	78	ಬೆಂಗಳೂರು
104	ದಿವ್ಯಾ	95	ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ
105	ಕಿರಣ್	68	ಮೈಸೂರು

ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಅಭ್ಯಾಸ ದತ್ತಾಂಶ — ಪರೀಕ್ಷಾ ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಮಾತ್ರ.

◆ SELECT — ದತ್ತಾಂಶ ಹಿಂಪಡೆಯುವುದು

ಮೂಲ ವಾಕ್ಯರಚನೆ (Basic Syntax)

SELECT *column1*, *column2* **FROM** *table_name*;

- **ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಣಗಳು: SELECT * FROM Students;** — ಇಲ್ಲಿ *** (ನಕ್ಷತ್ರ ಚಿಹ್ನೆ)** ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು.
- **ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಕಣಗಳು: SELECT name, marks FROM Students;** — ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಂಕಗಳು ಮಾತ್ರ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ SQL ಹೇಳಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ **ಅರ್ಧವಿರಾಮ ಚಿಹ್ನೆ (Semicolon — ;)** ಹಾಕುವುದು ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸ.

ಉದಾಹರಣೆ (Example)

SELECT name FROM Students; ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾತ್ರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ: ರವಿ, ಪ್ರಿಯಾ, ಅರುಣ್, ದಿವ್ಯಾ, ಕಿರಣ್.

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ WHERE — ಷರತ್ತುಬದ್ಧ ಹುಡುಕಾಟ (Conditional Search)

ಮೂಲ ವಾಕ್ಯರಚನೆ (Basic Syntax)

SELECT *columns* **FROM** *table* **WHERE** *condition*;

WHERE (ಷರತ್ತು) ಪದವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಹೊಂದುವ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಆಪರೇಟರ್ (Operator)	ಅರ್ಥ	SQL ಉದಾಹರಣೆ	ಫಲಿತಾಂಶ
=	ಸಮಾನ (Equal)	WHERE city = 'ಮೈಸೂರು'	ಪ್ರಿಯಾ, ಕಿರಣ್
>	ಹೆಚ್ಚು (Greater than)	WHERE marks > 90	ಪ್ರಿಯಾ (92), ದಿವ್ಯಾ (95)
<	ಕಡಿಮೆ (Less than)	WHERE marks < 80	ಅರುಣ್ (78), ಕಿರಣ್ (68)
>=	ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಸಮಾನ	WHERE marks >= 85	ರವಿ, ಪ್ರಿಯಾ, ದಿವ್ಯಾ
<>	ಸಮಾನವಲ್ಲ (Not equal)	WHERE city <> 'ಬೆಂಗಳೂರು'	ಪ್ರಿಯಾ, ದಿವ್ಯಾ, ಕಿರಣ್

AND, OR, LIKE (ತಾರ್ಕಿಕ ಆಪರೇಟರ್‌ಗಳು)

- **AND** — ಎರಡೂ ಷರತ್ತುಗಳು ನಿಜವಾಗಿರಬೇಕು: **SELECT name FROM Students WHERE marks > 80 AND city = 'ಬೆಂಗಳೂರು';** → ರವಿ ಮಾತ್ರ.
- **OR** — ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಷರತ್ತು ನಿಜವಿದ್ದರೆ ಸಾಕು: **SELECT name FROM Students WHERE marks > 90 OR city = 'ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ';** → ಪ್ರಿಯಾ, ದಿವ್ಯಾ.
- **LIKE** — ಮಾದರಿ ಹುಡುಕಾಟ; **%** ಎಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಅಕ್ಷರಗಳು: **SELECT name FROM Students WHERE name LIKE 'ರ%';** → ರವಿ ("ರ" ಯಿಂದ ಶುರುವಾಗುವ ಹೆಸರುಗಳು).
- **BETWEEN** — ವ್ಯಾಪ್ತಿ: **WHERE marks BETWEEN 80 AND 90;** → ರವಿ (85).

◆ ORDER BY — ವಿಂಗಡಣೆ (Sorting)

ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ (Ascending and Descending)

- **SELECT name, marks FROM Students ORDER BY marks;** — ಅಂಕಗಳ **ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ (Ascending — ASC)** ದಲ್ಲಿ: ಕಿರಣ್, ಅರುಣ್, ರವಿ, ಪ್ರಿಯಾ, ದಿವ್ಯಾ.
- **SELECT name, marks FROM Students ORDER BY marks DESC;** — **ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ (Descending — DESC)** ದಲ್ಲಿ: ದಿವ್ಯಾ, ಪ್ರಿಯಾ, ರವಿ, ಅರುಣ್, ಕಿರಣ್.
- ORDER BY ಬರೆಯದಿದ್ದರೆ **ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ (ASC)** ವೇ ಪೂರ್ವನಿಯೋಜಿತ (Default).

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ INSERT — ಹೊಸ ದಾಖಲೆ ಸೇರಿಸುವುದು

ಮೂಲ ವಾಕ್ಯರಚನೆ (Basic Syntax)

INSERT INTO *table_name* **VALUES** (*value1*, *value2*, ...);

- ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದ ಅಂಕಣಗಳ **ಅದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ (Same order)** ನೀಡಬೇಕು.
- **ಉದಾಹರಣೆ: INSERT INTO Students VALUES (106, 'ಮನೋಜ್', 88, 'ಮಂಗಳೂರು');**
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂಕಣಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೇರಿಸಲು: **INSERT INTO Students (roll_no, name) VALUES (107, 'ಅನಿತಾ');** — ಉಳಿದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಖಾಲಿ (NULL) ಆಗುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ (Primary Key) ಮೌಲ್ಯವು **ಅನನ್ಯ (Unique)** ಆಗಿರಬೇಕು — ನಕಲಿ roll_no ಸೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

◆ UPDATE — ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು

ಮೂಲ ವಾಕ್ಯರಚನೆ (Basic Syntax)

UPDATE *table_name* **SET** *column* = *new_value* **WHERE** *condition*;

- **ಉದಾಹರಣೆ: UPDATE Students SET marks = 90 WHERE roll_no = 101;** — ರವಿಯ ಅಂಕಗಳು 85ರಿಂದ 90ಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ.
- **WHERE** ಇಲ್ಲದೆ UPDATE ಮಾಡಿದರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ **ಎಲ್ಲಾ ದಾಖಲೆಗಳೂ** ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ — ಅತ್ಯಂತ ಅಪಾಯಕಾರಿ!
- ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನೇಕ ಅಂಕಣಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು: **SET marks = 90, city = 'ಬೆಂಗಳೂರು'**.

⚠ ಎಚ್ಚರಿಕೆ (CAUTION)

WHERE ಇಲ್ಲದ UPDATE ಅಪಾಯಕಾರಿ! ಉದಾಹರಣೆಗೆ **UPDATE Students SET marks = 0;** ಎಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಂಕಗಳು 0 ಆಗುತ್ತವೆ. ನೈಜ ದತ್ತಸಂಚಯದಲ್ಲಿ UPDATE ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಯಾವಾಗಲೂ **SELECT ... WHERE** ಮೂಲಕ ಸರಿಯಾದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನೇ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ "WHERE ಇಲ್ಲದ UPDATE ನ ಪರಿಣಾಮವೇನು?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಾಮಾನ್ಯ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

- INSERT = ಹೊಸ ದಾಖಲೆ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ; UPDATE = ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ದಾಖಲೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- UPDATE ಮತ್ತು DELETE ಗಳಲ್ಲಿ **WHERE ಷರತ್ತು** ಮರೆತರೆ ಇಡೀ ಕೋಷ್ಟಕವೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

◆ DELETE — ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುವುದು

ಮೂಲ ವಾಕ್ಯರಚನೆ (Basic Syntax)

DELETE FROM *table_name* **WHERE** *condition*;

- **ಉದಾಹರಣೆ: DELETE FROM Students WHERE roll_no = 105;** — ಕಿರಣ್‌ನ ದಾಖಲೆ ಮಾತ್ರ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- **WHERE ಇಲ್ಲದೆ DELETE FROM Students;** ಎಂದರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ **ಎಲ್ಲಾ ದಾಖಲೆಗಳೂ** ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತವೆ (ಕೋಷ್ಟಕದ ರಚನೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ).
- **DROP TABLE Students;** ಎಂದರೆ ಕೋಷ್ಟಕವೇ (ರಚನೆ + ದತ್ತಾಂಶ) ಸಂಪೂರ್ಣ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ — DELETE ಗಿಂತಲೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

⚠ ಎಚ್ಚರಿಕೆ (CAUTION)

DELETE ಮತ್ತು UPDATE ಆದೇಶಗಳನ್ನು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ **WHERE ಇಲ್ಲದೆ**, ಅತ್ಯಂತ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಿ. ನೈಜ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾದ DELETE ಸಾವಿರಾರು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಬಹುದು. ಯಾವಾಗಲೂ ಮೊದಲು **ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup)** ಇರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು SELECT ಮೂಲಕ ಷರತ್ತನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

◆ ದತ್ತಸಂಚಯ ಭದ್ರತೆ (Database Security) ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕಪ್

ಭದ್ರತಾ ಕ್ರಮಗಳು (Security Measures)

- **ದೃಢೀಕರಣ (Authentication)** — ಬಳಕೆದಾರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರವೇಶ ನಿಯಂತ್ರಣ; ಯಾರು ಒಳಬರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.
- **ಅಧಿಕಾರ (Authorization)** — ಪ್ರತಿ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಕ್ಕುಗಳು (ಉದಾ: ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಓದಲು ಮಾತ್ರ, ಮತ್ತೊಬ್ಬರಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಅನುಮತಿ).
- **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Encryption)** — ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಓದಲಾಗದ ಸಂಕೇತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
- **ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup)** — ದತ್ತಾಂಶದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನಕಲನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು; ದತ್ತಾಂಶ ನಷ್ಟವಾದಾಗ **ಪುನಃಸ್ಥಾಪನೆ (Recovery)** ಗೆ ಬಳಕೆ.

SQL ಆದೇಶಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ (Classification of SQL Commands)

ವರ್ಗ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ	ಆದೇಶಗಳು
DDL	Data Definition Language (ದತ್ತಾಂಶ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಭಾಷೆ)	CREATE, ALTER, DROP
DML	Data Manipulation Language (ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣಾ ಭಾಷೆ)	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
DCL	Data Control Language (ದತ್ತಾಂಶ ನಿಯಂತ್ರಣ ಭಾಷೆ)	GRANT, REVOKE

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- INSERT: ಹೊಸ ದಾಖಲೆ; UPDATE: ಬದಲಾವಣೆ; DELETE: ಅಳಿಸುವಿಕೆ — ಮೂರರಲ್ಲೂ WHERE ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರ.
- DELETE FROM = ದಾಖಲೆಗಳು ಅಳಿಯುತ್ತವೆ, ರಚನೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ; DROP TABLE = ಕೋಷ್ಟಕವೇ ಅಳಿಯುತ್ತದೆ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 17

ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು SQL ಮೂಲಭಾಗಗಳು (Database Management Systems and SQL)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ: ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ = ಅನನ್ಯ + NULL ಅಲ್ಲ; **ಬಾಹ್ಯ ಕೀ** = ಬೇರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ ಉಲ್ಲೇಖ; **SELECT/WHERE/ORDER BY** = ಹಿಂಪಡೆ/ಷರತ್ತು/ವಿಂಗಡಣೆ; **UPDATE/DELETE** ಗೆ WHERE ಮರೆಯಬೇಡಿ! ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿ — **ಇ. ಎಫ್. ಕಾಡ್ (1970)**.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. DBMS ನ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Data Base Maintenance System B) Database Management System C) Digital Base Management Software D) Data Backup Management Service

ಉತ್ತರ: B. Database Management System.

2. ದತ್ತಾಂಶ (Data) ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ (Information) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ?

A) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ರೂಪ, ಮಾಹಿತಿ ಕಚ್ಚಾ ರೂಪ B) ಎರಡೂ ಒಂದೇ C) ದತ್ತಾಂಶ ಕಚ್ಚಾ ಸಂಗತಿಗಳು, ಮಾಹಿತಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ರೂಪ D) ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ದತ್ತಾಂಶ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: C. ದತ್ತಾಂಶ + ಸಂಸ್ಕರಣೆ = ಮಾಹಿತಿ.

3. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ (Primary Key) ನಿಯಮ ಯಾವುದು?

A) ಮೌಲ್ಯ ಅನನ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು NULL ಇರಬಾರದು B) ಮೌಲ್ಯ ನಕಲಾಗಿರಬಹುದು C) NULL ಅನುಮತಿಸಿದೆ D) ಪ್ರತಿ ಕೋಷ್ಟಕಕ್ಕೆ 5 ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀಗಳು

ಉತ್ತರ: A. ಅನನ್ಯ (Unique) + NULL ಅಲ್ಲ.

4. ಬಾಹ್ಯ ಕೀ (Foreign Key) ಎಂದರೇನು?

A) ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೊದಲ ಅಂಕಣ B) ವಿದೇಶಿ ಭಾಷೆಯ ಕೀಲಿಮಣೆ C) ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರ D) ಬೇರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರ

ಉತ್ತರ: D. ಎರಡು ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಸಂಬಂಧಾತ್ಮಕ ಮಾದರಿ (1970) ಪರಿಚಯಿಸಿದವರು?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ B) ಇ. ಎಫ್. ಕಾಡ್ (E. F. Codd) C) ಅದಾ ಲವ್ಲೇಸ್ D) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್

ಉತ್ತರ: B. ಡಾ. ಇ. ಎಫ್. ಕಾಡ್.

6. ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ SQL ಹೇಳಿಕೆ?

A) SELECT * FROM Students; B) SELECT ALL Students; C) GET * FROM Students; D) SHOW Students;

ಉತ್ತರ: A. * = ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು.

7. WHERE marks > 90; — ಫಲಿತಾಂಶ? (ಮಾದರಿ ಕೋಷ್ಟಕ)

A) ರವಿ, ಪ್ರಿಯಾ B) ರವಿ ಮಾತ್ರ C) ಪ್ರಿಯಾ, ದಿವ್ಯಾ D) ಎಲ್ಲರೂ

ಉತ್ತರ: C. ಪ್ರಿಯಾ (92), ದಿವ್ಯಾ (95).

8. ORDER BY marks DESC; — ಮೊದಲ ಹೆಸರು?

A) ಕಿರಣ್ B) ರವಿ C) ಪ್ರಿಯಾ D) ದಿವ್ಯಾ

ಉತ್ತರ: D. DESC = ಇಳಿಕೆ; ದಿವ್ಯಾ (95).

9. WHERE name LIKE 'ರ%'; — ಫಲಿತಾಂಶ?

A) ಪ್ರಿಯಾ B) ರವಿ C) ಅರುಣ್ D) ದಿವ್ಯಾ

ಉತ್ತರ: B. "ರ"ಯಿಂದ ಶುರುವಾಗುವ ಹೆಸರು — ರವಿ.

10. UPDATE Students SET marks = 0; (WHERE ಇಲ್ಲದೆ) — ಪರಿಣಾಮ?

A) ಎಲ್ಲರ ಅಂಕಗಳು 0 B) ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ C) ಮೊದಲ ದಾಖಲೆ ಮಾತ್ರ D) ಕೋಷ್ಟಕವೇ ಅಳಿಯುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. WHERE ಇಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲಾ ದಾಖಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ.

11. DELETE vs DROP TABLE — ವ್ಯತ್ಯಾಸ?

A) ಎರಡೂ ಒಂದೇ B) DELETE ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಅಳಿಸುತ್ತದೆ C) DROP ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಅಳಿಸುತ್ತದೆ D) DELETE ದಾಖಲೆ ಮಾತ್ರ (ರಚನೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ); DROP ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನೇ ಅಳಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: D. DELETE = ದತ್ತಾಂಶ; DROP = ರಚನೆ + ದತ್ತಾಂಶ.

12. DDL ವರ್ಗದ SQL ಆದೇಶಗಳು?

A) SELECT, INSERT, UPDATE B) GRANT, REVOKE C) CREATE, ALTER, DROP D) WHERE, ORDER BY, LIKE

ಉತ್ತರ: C. DDL = CREATE, ALTER, DROP.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

ಅಧ್ಯಾಯ ಪರಿಚಯ (Chapter Introduction)

HTML (HyperText Markup Language — ಹೈಪರ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಮಾರ್ಕಪ್ ಭಾಷೆ) ಎಂದರೆ ವೆಬ್ ಪುಟಗಳನ್ನು (Web Pages) ರಚಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಮಾರ್ಕಪ್ ಭಾಷೆ. ಇದನ್ನು **ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee)** 1990ರಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು; ಪ್ರಸ್ತುತ ಆವೃತ್ತಿ **HTML5**; ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ **.html**.

◆ HTML ಎಂದರೇನು? (What is HTML?)

ಮೂರು ಪದಗಳ ಅರ್ಥ (Meaning of Three Words)

- **ಹೈಪರ್‌ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ (HyperText)** — ಪುಟದಿಂದ ಪುಟಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯುವ **ಕೊಂಡಿಗಳು (Links)** ಇರುವ ಪಠ್ಯ.
- **ಮಾರ್ಕಪ್ (Markup)** — ಪಠ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸಬೇಕೆಂದು ವಿವರಿಸುವ **ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು (Tags)**.
- **ಭಾಷೆ (Language)** — ನಿಯಮಬದ್ಧ ಬರವಣಿಗೆ ವಿಧಾನ; ಆದರೆ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲ**!

HTML ಪುಟದ ಮೂಲ ರಚನೆ (Basic Page Structure)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head> <title>ನನ್ನ ಮೊದಲ ಪುಟ</title> </head>
  <body> ಇಲ್ಲಿ ಪುಟದ ವಿಷಯ </body>
</html>
```

ರಚನೆಯ ಭಾಗಗಳು (Parts of the Structure)

- **<!DOCTYPE html>** — HTML5 ದಾಖಲೆ ಎಂದು ಬ್ರೌಸರ್‌ಗೆ ತಿಳಿಸುವ ಘೋಷಣೆ; **<html>** — ಮೂಲ ಅಂಶ (Root Element).
- **<head>** — ಪುಟದ ಮಾಹಿತಿ (ತೆರೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ); **<title>** — ಬ್ರೌಸರ್ ಟ್ಯಾಬ್‌ನ ಹೆಸರು.
- **<body>** — ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಕಾಣುವ ನಿಜವಾದ ವಿಷಯ (ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ಕೊಂಡಿಗಳು).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

HTML ಒಂದು **ಮಾರ್ಕಪ್ ಭಾಷೆ**, ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲ. **ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (1990)**; ವಿಸ್ತರಣೆ **.html/.htm**; ಆವೃತ್ತಿ **HTML5**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು, ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (Tags, Elements and Attributes)

ಟ್ಯಾಗ್ (Tag) ಎಂದರೇನು?

- **ಟ್ಯಾಗ್ (Tag)** = ಕೋನ ಬ್ರಾಕೆಟ್‌ಗಳ (< >) ಒಳಗಿನ ಸೂಚನೆ. **ಆರಂಭಿಕ (Opening)** — ; **ಮುಕ್ತಾಯ (Closing)** — (ಸ್ಲ್ಯಾಷ್ ಇರುತ್ತದೆ); **ಖಾಲಿ (Empty)** — ಮುಕ್ತಾಯವಿಲ್ಲದ ಏಕೈಕ ಟ್ಯಾಗ್:
, <hr>, <img>.

> ಇದು ಒಂದು ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ► ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ: ಇದು ಒಂದು ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್

ಅಂಶ (Element) ಎಂದರೇನು?

ಅಂಶ (Element) = ಆರಂಭಿಕ ಟ್ಯಾಗ್ + ವಿಷಯ (Content) + ಮುಕ್ತಾಯ ಟ್ಯಾಗ್. ಟ್ಯಾಗ್ ಕೇವಲ ಗುರುತಾದರೆ, ಅಂಶವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಘಟಕ (ಉದಾ: <h1>ಸ್ವಾಗತ</h1>). ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಇಡಬಹುದು (**ನೆಸ್ಟಿಂಗ್ — Nesting**).

ಗುಣಲಕ್ಷಣ (Attribute) ಎಂದರೇನು?

ಗುಣಲಕ್ಷಣ (Attribute) = ಟ್ಯಾಗ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ **ಹೆಸರು = "ಬೆಲೆ"** ಜೋಡಿ; ಯಾವಾಗಲೂ **ಆರಂಭಿಕ ಟ್ಯಾಗ್‌ನೊಳಗೇ** ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

> <a **href**="https://example.com">ಇಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ
> <img **src**="photo.jpg" **alt**="ನನ್ನ ಫೋಟೋ">

- **href** — ಕೊಂಡಿಯ ಗಮ್ಯ ವಿಳಾಸ; **src** — ಚಿತ್ರದ ಫೈಲ್ ಸ್ಥಳ; **alt** — ಪರ್ಯಾಯ ಪಠ್ಯ (ಸ್ಕ್ರೀನ್ ರೀಡರ್‌ಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ).

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು **ಕೇಸ್-ಇನ್‌ಸೆನ್ಸಿಟಿವ್ (Case-Insensitive)**, ಆದರೆ ಸಂಪ್ರದಾಯದಂತೆ **ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ (lowercase)** ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಣಲಕ್ಷಣದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಉದ್ಧರಣ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ (" ") ಬರೆಯುವುದು ಉತ್ತಮ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು, ಪ್ಯಾರಾಗಳು, ಕೊಂಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳು (Headings, Paragraphs, Links, Images)

ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು (Headings — h1 ರಿಂದ h6)

HTML ನಲ್ಲಿ 6 ಹಂತದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿವೆ. **h1** ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾದುದು; **h6** ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು.

```
<h1>ಮುಖ್ಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆ</h1>
<h2>ಉಪ ಶೀರ್ಷಿಕೆ</h2>
<h3>ಸಣ್ಣ ಶೀರ್ಷಿಕೆ</h3>
```

ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸ: ಒಂದು ಪುಟದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ***h1*** ಇರಲಿ; ನಂತರ *h2*, *h3* ಎಂದು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಸಿ.

ಪ್ಯಾರಾಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಲು ವಿರಾಮ (Paragraphs — p, br, hr)

- **<p>** — ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ (Paragraph); ಹೊಸ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪಠ್ಯ ಬ್ಲಾಕ್.
- **
** — ಸಾಲು ವಿರಾಮ (Line Break); ಖಾಲಿ ಟ್ಯಾಗ್; ಅದೇ ಪ್ಯಾರಾದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಸಾಲು.
- **<hr>** — ಅಡ್ಡ ಗೆರೆ (Horizontal Rule); ವಿಷಯವನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸುವ ರೇಖೆ.

```
<p>ಮೊದಲ ಸಾಲು<br>ಎರಡನೇ ಸಾಲು</p> <hr>
```

ಕೊಂಡಿಗಳು (Links — a ಮತ್ತು href)

ಆಂಕರ್ ಟ್ಯಾಗ್ (Anchor Tag — <a>) ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ. **href (Hypertext Reference)** ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ಗಮ್ಯ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

```
<a href="https://www.karnataka.gov.in">ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ</a>
```

- **ಸಂಪೂರ್ಣ URL (Absolute URL)** — https://... ನಿಂದ ಶುರುವಾಗುವ ಪೂರ್ಣ ವಿಳಾಸ (ಬೇರೆ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗೆ).
- **ಸಾಪೇಕ್ಷ URL (Relative URL)** — "page2.html" ನಂತಹ ಚಿಕ್ಕ ವಿಳಾಸ (ಅದೇ ಸೈಟ್‌ನೊಳಗಿನ ಪುಟಕ್ಕೆ).

ಚಿತ್ರಗಳು (Images — img, src, alt)

<img> ಒಂದು ಖಾಲಿ ಟ್ಯಾಗ್ (ಮುಕ್ತಾಯ ಟ್ಯಾಗ್ ಇಲ್ಲ). **src (Source)** ಚಿತ್ರದ ಫೈಲ್ ವಿಳಾಸವನ್ನು, **alt (Alternative Text)** ಪರ್ಯಾಯ ಪಠ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

```
<img src="mango.jpg" alt="ಮಾವಿನ ಹಣ್ಣು" width="200" height="150">
```

width ಮತ್ತು ***height*** ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಚಿತ್ರದ ಅಗಲ-ಎತ್ತರವನ್ನು (ಪಿಕ್ಸೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ — *Pixels*) ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ಕೋಷ್ಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು (Lists, Tables and Forms)

ಪಟ್ಟಿಗಳು (Lists — ul, ol, li)

- ** (Unordered List)** — ಬುಲೆಟ್ (•) ಪಟ್ಟಿ; ** (Ordered List)** — ಸಂಖ್ಯಾ (1, 2, 3) ಪಟ್ಟಿ; ** (List Item)** — ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶ.

```
<ul>
  <li>ಸೇಬು</li>
  <li>ಮಾವು</li>
</ul>
```

```
<ol>
  <li>ಮೊದಲು</li>
  <li>ನಂತರ</li>
</ol>
```

ಕೋಷ್ಟಕಗಳು (Tables — table, tr, th, td)

- **<table>** — ಕೋಷ್ಟಕ; **<tr> (Table Row)** — ಸಾಲು; **<th> (Table Header)** — ದಪ್ಪ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಕೋಶ; **<td> (Table Data)** — ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೋಶ.

```
<table border="1">
  <tr><th>ಹೆಸರು</th><th>ಅಂಕ</th></tr>
  <tr><td>ರವಿ</td><td>95</td></tr>
</table>
```

ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು (Forms — form, input, button)

<form> ಬಳಕೆದಾರರಿಂದ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. **<input>** ಟ್ಯಾಗ್‌ನ **type** ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬಗೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ:

```
<form>
  <input type="text" placeholder="ಹೆಸರು">
  <input type="password" placeholder="ಗುಪ್ತಪದ">
  <input type="radio" name="g"> ಪು  <input type="checkbox"> ಒಪ್ಪಿಗೆ
  <button type="submit">ಸಲ್ಲಿಸಿ</button>
</form>
```

- **text** — ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಠ್ಯ; **password** — ••• ಎಂದು ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ; **radio** — ಒಂದೇ ಆಯ್ಕೆ; **checkbox** — ಹಲವು; **submit** — ಸರ್ವರ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ಗುಂಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS
ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ CSS ನ ಪಾತ್ರ (Role of CSS — Cascading Style Sheets)

CSS ಎಂದರೇನು?

CSS (Cascading Style Sheets — ಕ್ಯಾಸ್ಕೇಡಿಂಗ್ ಶೈಲಿ ಹಾಳೆಗಳು) HTML ಪುಟಕ್ಕೆ **ಅಂದ-ಚಂದ ನೀಡುವ** ಭಾಷೆ. HTML ರಚನೆ (ಅಸ್ಥಿಪಂಜರ) ಕೊಟ್ಟರೆ, CSS ಬಣ್ಣ, ಅಕ್ಷರ ಶೈಲಿ, ಅಂತರ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು (Layout) ನೀಡುತ್ತದೆ — ಮನೆಗೆ ಬಣ್ಣ-ಅಲಂಕಾರ ಮಾಡಿದಂತೆ!

CSS ನ ಮೂರು ವಿಧಗಳು (Three Types of CSS)

- **ಇನ್‌ಲೈನ್ CSS (Inline CSS)** — ಟ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲೇ **style** ಗುಣಲಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ: <p style="color:red;">
- **ಆಂತರಿಕ CSS (Internal CSS)** — <head> ಒಳಗಿನ **<style>** ಟ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ; ಇಡೀ ಪುಟಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯ.
- **ಬಾಹ್ಯ CSS (External CSS)** — ಪ್ರತ್ಯೇಕ **.css** ಫೈಲ್; **<link>** ಟ್ಯಾಗ್‌ನಿಂದ ಜೋಡಣೆ. ಹಲವು ಪುಟಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಶೈಲಿ — ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಿಧಾನ!

```
p { color: blue; font-size: 16px; }
► ಎಲ್ಲಾ ಪ್ಯಾರಾಗಳು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ, 16 ಪಿಕ್ಸೆಲ್ ಅಕ್ಷರ.
```

◆ JavaScript ನ ಪಾತ್ರ (Role of JavaScript)

JavaScript ಎಂದರೇನು?

JavaScript (ಜಾವಾಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟ್) ವೆಬ್ ಪುಟಕ್ಕೆ **ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಸಂವಾದಾತ್ಮಕತೆ (Interactivity)** ನೀಡುವ **ಸ್ಕ್ರಿಪ್ಟಿಂಗ್ ಭಾಷೆ (Scripting Language)**. ಇದು ಬಳಕೆದಾರರ ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲೇ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ (ಕ್ಲೈಂಟ್-ಸೈಡ್ — Client-Side).

- ಗುಂಡಿ ಒತ್ತಿದರೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಸಂದೇಶ (Alert), ಫಾರ್ಮ್ ಪರಿಶೀಲನೆ (Validation).
- ಚಿತ್ರ ಸ್ಲೈಡರ್‌ಗಳು, ಮೆನುಗಳು, ಅನಿಮೇಷನ್‌ಗಳು (Animations).
- ಸರ್ವರ್‌ಗೆ ಹೋಗದೆ ಪುಟದ ಭಾಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.

```
<button onclick="alert('ನಮಸ್ಕಾರ!')">ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ</button>
► ಗುಂಡಿ ಒತ್ತಿದರೆ "ನಮಸ್ಕಾರ!" ಸಂದೇಶ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.
```

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ವೆಬ್‌ನ ಮೂರು ಸ್ತಂಭಗಳು: **HTML = ರಚನೆ (Structure)**, **CSS = ಶೈಲಿ (Style)**, **JavaScript = ವರ್ತನೆ (Behaviour)**. Java ಮತ್ತು JavaScript ಬೇರೆಬೇರೆ ಭಾಷೆಗಳು — ಹೆಸರಿನ ಸಾಮ್ಯತೆಗೆ ಮೋಸ ಹೋಗಬೇಡಿ!

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- CSS ವಿಸ್ತರಣೆ: .css; ಬಾಹ್ಯ CSS ಜೋಡಣೆ: <link> ಟ್ಯಾಗ್.
- JavaScript ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ; HTML/CSS ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ಫ್ರಂಟ್ ಎಂಡ್ vs ಬ್ಯಾಕ್ ಎಂಡ್ (Front End vs Back End)

ಅಂಶ (Aspect)	ಫ್ರಂಟ್ ಎಂಡ್ (Front End)	ಬ್ಯಾಕ್ ಎಂಡ್ (Back End)
ಅರ್ಥ	ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ **ಕಾಣುವ** ಭಾಗ	ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ **ಕಾಣದ** ಹಿಂದಿನ ಭಾಗ
ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು	HTML, CSS, JavaScript	PHP, Python, Java, Node.js
ಚಲಿಸುವ ಸ್ಥಳ	ಬಳಕೆದಾರರ **ಬ್ರೌಸರ್ (Browser)** ನಲ್ಲಿ	**ಸರ್ವರ್ (Server)** ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ
ಉದಾಹರಣೆ	ಗುಂಡಿಗಳು, ಮೆನುಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು	ಲಾಗಿನ್ ಪರಿಶೀಲನೆ, ದತ್ತಸಂಚಯ (Database)
ಅಭಿವೃದ್ಧಿಕಾರ	ಫ್ರಂಟ್-ಎಂಡ್ ಡೆವಲಪರ್	ಬ್ಯಾಕ್-ಎಂಡ್ ಡೆವಲಪರ್

ಎರಡೂ ತಿಳಿದವರನ್ನು **ಫುಲ್-ಸ್ಟಾಕ್ ಡೆವಲಪರ್** (*Full-Stack Developer*) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

◆ ವೆಬ್ ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್, ಡೊಮೇನ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವರ್ (Hosting, Domain, Server)

ವೆಬ್ ಸರ್ವರ್ (Web Server)

ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಕೇಳಿದವರಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಗಣಕಯಂತ್ರ. ಜನಪ್ರಿಯ ಸರ್ವರ್ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು: **ಅಪಾಚೆ (Apache)**, **ಎನ್‌ಜಿನ್‌ಎಕ್ಸ್ (Nginx)**.

ವೆಬ್ ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ (Web Hosting)

ನಿಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಅನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಡಲು ಜಾಗವನ್ನು **ಬಾಡಿಗೆಗೆ** ಪಡೆಯುವುದು. ವಿಧಗಳು: **ಹಂಚಿಕೆಯ ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ (Shared Hosting)** — ಹಲವರು ಒಂದು ಸರ್ವರ್; **VPS (Virtual Private Server)** — ವರ್ಚುವಲ್ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜಾಗ; **ಮೀಸಲು ಸರ್ವರ್ (Dedicated Server)** — ಇಡೀ ಸರ್ವರ್ ನಿಮಗೇ.

ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು (Domain Name)

ನೆನಪಿಡಲು ಸುಲಭವಾದ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ವಿಳಾಸ — ಉದಾ: **karnataka.gov.in**. **DNS (Domain Name System — ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ)** ಇದನ್ನು IP ವಿಳಾಸವಾಗಿ (ಉದಾ: 103.21.244.5) ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾಗಗಳು: **www** (ಸಬ್‌ಡೊಮೇನ್) • **karnataka** (ಹೆಸರು) • **.gov.in** (ಟಾಪ್-ಲೆವೆಲ್ ಡೊಮೇನ್ — TLD).

ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಹೇಗೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ? (How a Website Opens)

1. ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಳಾಸ ಬರೆಯಿರಿ ► 2. **DNS** ಡೊಮೇನ್ ಅನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ► 3. **ವೆಬ್ ಸರ್ವರ್** ಗೆ ವಿನಂತಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ► 4. ಸರ್ವರ್ HTML/CSS/JS ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ► 5. ಬ್ರೌಸರ್ ಪುಟವನ್ನು **ರೆಂಡರ್ (Render)** ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಡೊಮೇನ್ (Domain) = ವಿಳಾಸ (ಹೆಸರು); **ಹೋಸ್ಟಿಂಗ್ (Hosting)** = ಫೈಲ್‌ಗಳಿರುವ ಜಾಗ (ಬಾಡಿಗೆ). ಎರಡೂ ಬೇರೆಬೇರೆ ಸೇವೆಗಳು!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ಮೋಡ ಗಣಕೀಕರಣ (Cloud Computing) — ಪರಿಚಯ

ಮೋಡ ಗಣಕೀಕರಣ ಎಂದರೇನು?

ಮೋಡ ಗಣಕೀಕರಣ (Cloud Computing) ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಸೇವೆಗಳನ್ನು — ಸರ್ವರ್‌ಗಳು, ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Storage), ದತ್ತಸಂಚಯಗಳು, ತಂತ್ರಾಂಶ — **ಬೇಡಿಕೆಯ ಮೇರೆಗೆ (On-Demand)** ಪಡೆಯುವುದು. ಸ್ವಂತ ಸರ್ವರ್ ಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲು, ಬೇಕಾದಷ್ಟು **ಬಾಡಿಗೆಗೆ** ಬಳಸಿ, ಬಳಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಹಣ ಪಾವತಿಸುವುದು (**ಪೇ-ಆಸ್-ಯೂ-ಗೋ — Pay-As-You-Go**).

ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **ಜಿಮೇಲ್ (*Gmail*)**, **ಗೂಗಲ್ ಡ್ರೈವ್ (*Google Drive*)**, **ಡ್ರಾಪ್‌ಬಾಕ್ಸ್ (*Dropbox*)** — ನಿಮ್ಮ ಫೈಲ್‌ಗಳು "ಮೋಡ"ದಲ್ಲಿ (ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಸುರಕ್ಷಿತ.

ಮೋಡದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು (Key Characteristics)

- **ಆನ್-ಡಿಮಾಂಡ್ ಸೇವೆ (On-Demand Service)** — ಬೇಕಾದಾಗ ತಕ್ಷಣ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಪಡೆಯಬಹುದು.
- **ಸ್ಕೇಲೆಬಿಲಿಟಿ (Scalability)** — ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು/ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
- **ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಪ್ರವೇಶ (Anywhere Access)** — ಅಂತರ್ಜಾಲವಿದ್ದರೆ ಯಾವ ಸಾಧನದಿಂದಲೂ ಬಳಕೆ.
- **ವೆಚ್ಚ ಉಳಿತಾಯ (Cost Saving)** — ದುಬಾರಿ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ; ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬ್ಯಾಕಪ್.

◆ ಸೇವಾ ಮಾದರಿಗಳು (Service Models — IaaS, PaaS, SaaS)

IaaS — ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಸೇವೆಯಾಗಿ (Infrastructure as a Service)

ವರ್ಚುವಲ್ ಸರ್ವರ್, ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಜಾಲದಂತಹ **ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವನ್ನು** ಬಾಡಿಗೆಗೆ ನೀಡುವುದು. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನೀವೇ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರಿ. ಉದಾ: **AWS EC2 (Amazon Web Services — Elastic Compute Cloud)**, **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಅಜೂರ್ ವರ್ಚುವಲ್ ಮಷೀನ್‌ಗಳು (Microsoft Azure VMs)**.

PaaS — ವೇದಿಕೆ ಸೇವೆಯಾಗಿ (Platform as a Service)

ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಿದ್ಧ **ವೇದಿಕೆ (Platform)** — ಸರ್ವರ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಪೂರೈಕೆದಾರರದ್ದೇ; ಡೆವಲಪರ್ ಕೋಡ್ ಮಾತ್ರ ಬರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ: **ಗೂಗಲ್ ಆಪ್ ಎಂಜಿನ್ (Google App Engine)**, **ಹೆರೋಕು (Heroku)**.

SaaS — ತಂತ್ರಾಂಶ ಸೇವೆಯಾಗಿ (Software as a Service)

ಬಳಕೆಗೆ ಸಿದ್ಧ **ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು** ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ನೀಡುವುದು — ಏನನ್ನೂ ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ ಮಾಡಬೇಕಿಲ್ಲ, ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲೇ ಬಳಕೆ. ಉದಾ: **ಜಿಮೇಲ್ (Gmail)**, **ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಆಫೀಸ್ 365 (Microsoft Office 365)**, **ಗೂಗಲ್ ಡಾಕ್ಸ್ (Google Docs)**.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

IaaS = ಖಾಲಿ ಜಾಗ ಬಾಡಿಗೆ (ನೀವು ಕಟ್ಟಡ ಕಟ್ಟಿ); **PaaS** = ಸಿದ್ಧ ಅಡುಗೆಮನೆ ಬಾಡಿಗೆ (ನೀವು ಅಡುಗೆ ಮಾಡಿ); **SaaS** = ಹೋಟೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧ ಊಟ (ನೇರ ಬಳಕೆ). ನಿಯಂತ್ರಣ IaaS ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು, ಸುಲಭತೆ SaaS ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು!

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

◆ ನಿಯೋಜನಾ ಮಾದರಿಗಳು (Deployment Models)

ಮಾದರಿ (Model)	ಅರ್ಥ (Meaning)	ಉದಾಹರಣೆ (Example)
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮೋಡ (Public Cloud)	ಮೂರನೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ನೀಡುವ ಸೇವೆ; ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆ	ಗೂಗಲ್ ಡ್ರೈವ್ (Google Drive), AWS
ಖಾಸಗಿ ಮೋಡ (Private Cloud)	ಒಂದೇ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಮೋಡ; ಭದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು, ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚು	ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಸ್ವಂತ ದತ್ತಾಂಶ ಕೇಂದ್ರ
ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಮೋಡ (Hybrid Cloud)	ಸಾರ್ವಜನಿಕ + ಖಾಸಗಿ ಮೋಡದ ಮಿಶ್ರಣ; ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದತ್ತಾಂಶ ಖಾಸಗಿಯಲ್ಲಿ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸ ಪಬ್ಲಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ, ಗ್ರಾಹಕ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರೈವೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ
ಸಮುದಾಯ ಮೋಡ (Community Cloud)	ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೋಡ	ಶಾಲೆಗಳ ಗುಂಪು, ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಗಳು

✓ ಅನುಕೂಲಗಳು (Advantages)

- ವೆಚ್ಚ ಉಳಿತಾಯ; ದುಬಾರಿ ಸರ್ವರ್ ಬೇಡ.
- ಸುಲಭ ವಿಸ್ತರಣೆ (Scalability).
- ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಬ್ಯಾಕಪ್ ಮತ್ತು ನವೀಕರಣ.
- ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ, ಯಾವ ಸಾಧನದಿಂದಲೂ ಪ್ರವೇಶ.

✗ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು (Disadvantages)

- ಅಂತರ್ಜಾಲವಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸವಿಲ್ಲ.
- ದತ್ತಾಂಶ ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗೌಪ್ಯತೆಯ ಕಳವಳ.
- ಪೂರೈಕೆದಾರರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬನೆ (Vendor Lock-in).
- ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಡಿಗೆ ವೆಚ್ಚ ಏರಬಹುದು.

ಸೇವಾ ಮಾದರಿ — ತ್ವರಿತ ಗುರುತು ಪಟ್ಟಿ (Quick Identification)

ಸೇವೆ (Service)	ಮಾದರಿ (Model)	ಏಕೆ? (Why?)
Gmail, Office 365, Google Docs	**SaaS**	ಸಿದ್ಧ ತಂತ್ರಾಂಶ, ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ
AWS EC2, Azure Virtual Machines	**IaaS**	ವರ್ಚುವಲ್ ಸರ್ವರ್/ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಬಾಡಿಗೆ
Google App Engine, Heroku	**PaaS**	ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ನಿರ್ಮಾಣ ವೇದಿಕೆ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

Gmail = SaaS, AWS EC2 = IaaS, Google App Engine = PaaS — ಈ ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇಪದೇ ಕೇಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. "ಬಳಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಪಾವತಿ" ಎಂದರೆ **Pay-As-You-Go** ಮಾದರಿ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ನಿಯೋಜನೆ: Public (ಎಲ್ಲರಿಗೂ), Private (ಒಂದು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ), Hybrid (ಮಿಶ್ರ), Community (ಹಲವು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು).
- ಮೋಡದ ದೊಡ್ಡ ಲಾಭ: ವೆಚ್ಚ ಉಳಿತಾಯ + ಸ್ಕೇಲೆಬಿಲಿಟಿ; ದೊಡ್ಡ ನ್ಯೂನತೆ: ಅಂತರ್ಜಾಲ ಅವಲಂಬನೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 18

HTML, ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Web Technology and Cloud Computing)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) — ಅಧ್ಯಾಯ 18

- HTML = HyperText Markup Language; ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee), 1990; ಪ್ರಸ್ತುತ HTML5.
- h1 ದೊಡ್ಡ ಶೀರ್ಷಿಕೆ → h6 ಚಿಕ್ಕದು; ಕೊಂಡಿ: <a href>; ಚಿತ್ರ: <img src alt>; ಖಾಲಿ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು: br, hr, img.
- CSS = Cascading Style Sheets; ವಿಧಗಳು: Inline, Internal, External (.css, <link>).
- HTML=ರಚನೆ, CSS=ಶೈಲಿ, JavaScript=ವರ್ತನೆ; Front End vs Back End.
- ಮೋಡ (Cloud): On-Demand, Pay-As-You-Go; IaaS (AWS EC2), PaaS (Google App Engine), SaaS (Gmail).
- ನಿಯೋಜನೆ: Public, Private, Hybrid, Community ಮೋಡ; DNS ಡೊಮೇನ್ ಅನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. HTML ನ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) HighText Machine Language B) HyperText Marking Language C) HyperText Markup Language D) HybridText Markup Language

ಉತ್ತರ: C. HTML = HyperText Markup Language — ವೆಬ್ ಪುಟಗಳ ಮಾರ್ಕಪ್ ಭಾಷೆ.

2. HTML ಅನ್ನು ಯಾರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು?

A) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee) B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates) C) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ (Steve Jobs) D) ಲಿನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (Linus Torvalds)

ಉತ್ತರ: A. ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ 1990ರಲ್ಲಿ HTML ರಚಿಸಿದರು.

3. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಟ್ಯಾಗ್ (Empty Tag) ಯಾವುದು?

A) <p> B)
 C) <h1> D) <a>

ಉತ್ತರ: B.
 ಗೆ ಮುಕ್ತಾಯ ಟ್ಯಾಗ್ ಇಲ್ಲ.

4. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವ ಟ್ಯಾಗ್ ನೀಡುತ್ತದೆ?

A) <h6> B) <h3> C) <head> D) <h1>

ಉತ್ತರ: D. h1 ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು; h6 ಅತಿ ಚಿಕ್ಕದು.

5. <img> ಟ್ಯಾಗ್‌ನಲ್ಲಿ alt ಗುಣಲಕ್ಷಣದ (Attribute) ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಚಿತ್ರದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು B) ಚಿತ್ರ ಕಾಣಿಸದಿದ್ದಾಗ ಪರ್ಯಾಯ ಪಠ್ಯ ತೋರಿಸುವುದು C) ಚಿತ್ರವನ್ನು ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡುವುದು D) ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. alt = Alternative Text; ಚಿತ್ರ ಲೋಡ್ ಆಗದಿದ್ದಾಗ ಪಠ್ಯ ನೀಡುತ್ತದೆ.

6. CSS ನ ವಿಸ್ತೃತ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Computer Style Sheets B) Creative Style System C) Cascading Style Sheets D) Colorful Style Sheets

ಉತ್ತರ: C. CSS = Cascading Style Sheets — ಶೈಲಿ ನೀಡುವ ಭಾಷೆ.

7. JavaScript ನ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವೇನು?

A) ವೆಬ್ ಪುಟಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಾತ್ಮಕತೆ (Interactivity) ನೀಡುವುದು B) ದತ್ತಸಂಚಯ (Database) ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು C) ಸರ್ವರ್ ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು D) IP ವಿಳಾಸ ನೀಡುವುದು

ಉತ್ತರ: A. JavaScript ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ ಸಂವಾದಾತ್ಮಕತೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

8. ಫ್ರಂಟ್ ಎಂಡ್ (Front End) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಯಾವುವು?

A) PHP, Python, Java B) HTML, CSS, JavaScript C) MySQL, Oracle D) Apache, Nginx

ಉತ್ತರ: B. ಫ್ರಂಟ್ ಎಂಡ್ = ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಕಾಣುವ ಭಾಗ.

9. SaaS (Software as a Service) ಮಾದರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) AWS EC2 B) ಜಿಮೇಲ್ (Gmail) C) Google App Engine D) ವರ್ಚುವಲ್ ಮಷೀನ್ ಬಾಡಿಗೆ

ಉತ್ತರ: B. Gmail = ಸಿದ್ಧ ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡುವ SaaS.

10. AWS EC2 ಯಾವ ಮೋಡ ಸೇವಾ ಮಾದರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) IaaS (Infrastructure as a Service) B) SaaS C) PaaS D) DaaS

ಉತ್ತರ: A. EC2 ವರ್ಚುವಲ್ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಬಾಡಿಗೆಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ — IaaS.

11. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮೋಡ (Public Cloud) ಎಂದರೇನು?

A) ಒಂದೇ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಮೋಡ B) ಶಾಲೆಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಮೀಸಲಾದ ಮೋಡ C) ಅಂತರ್ಜಾಲವಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮೋಡ D) ಮೂರನೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ನೀಡುವ ಸೇವೆ

ಉತ್ತರ: D. Public Cloud = ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಹಂಚಿಕೆಯ ಸೇವೆ.

12. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): HTML ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲ. ಕಾರಣ (R): HTML ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಷಯದ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ, ಲಾಜಿಕ್/ಗಣನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ?

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ನ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ನ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. HTML ಮಾರ್ಕಪ್ ಭಾಷೆ — ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಲಾಜಿಕ್ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

ಅಧ್ಯಾಯ 19 — ಪರಿಚಯ

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಈಗ ಮಾನವರಂತೆ **ಯೋಚಿಸುವ (Think)**, **ಕಲಿಯುವ (Learn)** ಮತ್ತು **ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ (Decide)** ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **AI**, **ML**, **IoT**, **ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ (Blockchain)** ಮುಂತಾದ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

1950	1956	2009
ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ	"AI" ಪದದ ಜನ್ಮ	ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ ಆರಂಭ

◆ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence — AI) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

AI ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಮಾನವ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು — **ಕಲಿಕೆ (Learning)**, **ತರ್ಕ (Reasoning)**, **ಭಾಷಾ ಗ್ರಹಿಕೆ (Language Understanding)** — ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

- ಉದಾಹರಣೆಗಳು: **ಧ್ವನಿ ಸಹಾಯಕ (Voice Assistant)**, ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Face Unlock), ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಫಿಲ್ಟರ್, ಭಾಷಾಂತರ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು.
- AI ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ (Data) **ಮಾದರಿಗಳನ್ನು (Patterns)** ಗುರುತಿಸಿ ಭವಿಷ್ಯ ಊಹಿಸುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

◆ AI ಇತಿಹಾಸದ ಪ್ರಮುಖ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳು

1950 — ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ (Turing Test): **ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing)** — ಯಂತ್ರವು ಮಾನವನಂತೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ನಡೆಸಬಲ್ಲದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನ.

1956 — "AI" ಪದದ ಜನ್ಮ: **ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ (John McCarthy)** ಡಾರ್ಟ್‌ಮೌತ್ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ (Dartmouth Conference) ಈ ಪದವನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಸಿದರು.

1997 — ಡೀಪ್ ಬ್ಲೂ (Deep Blue): IBMನ ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಚೆಸ್ ಚಾಂಪಿಯನ್ **ಗ್ಯಾರಿ ಕಾಸ್ಪರೊವ್ (Garry Kasparov)** ಅವರನ್ನು ಸೋಲಿಸಿತು.

2016 — ಆಲ್ಫಾಗೋ (AlphaGo): ಗೂಗಲ್ ಡೀಪ್‌ಮೈಂಡ್‌ನ AI ಗೋ (Go) ಚಾಂಪಿಯನ್ **ಲೀ ಸೆಡೋಲ್ (Lee Sedol)** ಅವರನ್ನು ಸೋಲಿಸಿತು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ: ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ = **ಗಣಕವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ**; **ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ** = "ಗಣಕಯಂತ್ರದ ನೊಬೆಲ್"; AI ಪದ ಸೃಷ್ಟಿ ವರ್ಷ **1956**.

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ AIಯ ವಿಧಗಳು — ಕಿರಿದಾದ AI vs ಸಾಮಾನ್ಯ AI

ವಿಷಯ	ಕಿರಿದಾದ AI (Narrow AI / Weak AI)	ಸಾಮಾನ್ಯ AI (General AI / Strong AI)
ಅರ್ಥ	ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಿಪುಣ	ಮಾನವನಂತೆ ಯಾವುದೇ ಬೌದ್ಧಿಕ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಣೆ
ಸ್ಥಿತಿ	ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ	ಇನ್ನೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹಂತದಲ್ಲಿದೆ
ಉದಾಹರಣೆ	ಧ್ವನಿ ಸಹಾಯಕ, ಚೆಸ್ AI, ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಫಿಲ್ಟರ್, ಶಿಫಾರಸು ವ್ಯವಸ್ಥೆ	ಮಾನವ ಮಟ್ಟದ ತರ್ಕ, ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಹೊಂದಿದ AI
ಮಿತಿ	ತನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲಾರದು	ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಇಂದು ನಾವು ಬಳಸುವ **ಎಲ್ಲಾ AIಗಳು ಕಿರಿದಾದ AI (Narrow AI)** ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. **ಸಾಮಾನ್ಯ AI (Artificial General Intelligence — AGI)** ಇನ್ನೂ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ, ವಾಸ್ತವವಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂದಿನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಹಂತವನ್ನು **ಸೂಪರ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ (Superintelligence)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

◆ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ (Machine Learning — ML)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ (Machine Learning — ML) ಎಂದರೆ AIಯ ಒಂದು ಉಪಕ್ಷೇತ್ರ — ಇದರಲ್ಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮಾಡದೆಯೇ **ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ (Data) ಕಲಿತು** ತನ್ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. "Machine Learning" ಪದವನ್ನು **ಆರ್ಥರ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ (Arthur Samuel)** 1959ರಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

- **ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯ ಕಲಿಕೆ (Supervised Learning):** ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿದ (Labelled) ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಕಲಿಕೆ — ಉದಾ: ಸ್ಪ್ಯಾಮ್/ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿದ ಇಮೇಲ್‌ಗಳಿಂದ ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಗುರುತಿಸುವುದು.
- **ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಇಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ (Unsupervised Learning):** ಲೇಬಲ್ ಇಲ್ಲದ ದತ್ತಾಂಶದಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು — ಉದಾ: ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.
- **ಬಲವರ್ಧನಾ ಕಲಿಕೆ (Reinforcement Learning):** ಪ್ರಯತ್ನ-ತಪ್ಪು (Trial and Error) ಮತ್ತು ಬಹುಮಾನ/ದಂಡದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ — ಉದಾ: ಆಟ ಆಡುವ AI.

◆ ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ (Deep Learning)

ಮುಂದುವರಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ (Deep Learning) ಎಂದರೆ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ ಒಂದು ಉಪವಿಭಾಗ — ಇದು **ಕೃತಕ ನರಜಾಲಗಳು (Artificial Neural Networks)** ಎಂಬ ಬಹು-ಪದರದ (Multi-layer) ಜಾಲಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಮೆದುಳಿನ **ನ್ಯೂರಾನ್‌ಗಳಿಂದ (Neurons)** ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದ ಈ ಜಾಲಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತವೆ.

- ಬಳಕೆಗಳು: **ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Face Recognition)**, ಧ್ವನಿ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕಾರುಗಳು, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಚಿತ್ರ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.
- ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆಗೆ **ದೊಡ್ಡ ದತ್ತಾಂಶ (Big Data)** ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ **GPU (Graphics Processing Unit)** ಅಗತ್ಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Natural Language Processing — NLP)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Natural Language Processing — NLP) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಮಾನವ ಭಾಷೆಯನ್ನು (ಕನ್ನಡ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಹಿಂದಿ ಮುಂತಾದ) **ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ (Understand)**, **ವಿವರಿಸುವ (Interpret)** ಮತ್ತು **ಉತ್ಪಾದಿಸುವ (Generate)** ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

- **ಬಳಕೆಗಳು:** ಭಾಷಾಂತರ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು (Translation Apps), ಧ್ವನಿ ಸಹಾಯಕಗಳು, **ಭಾವನಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Sentiment Analysis)** — ವಿಮರ್ಶೆಗಳು ಧನಾತ್ಮಕವೇ/ಋಣಾತ್ಮಕವೇ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- **ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್‌ಗಳು (Chatbots):** ಗ್ರಾಹಕರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಸಂಭಾಷಣಾ ತಂತ್ರಾಂಶ — ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರಿ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ.
- **ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲನೆ (Spell Check)** ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕರಣ ಸಲಹೆಗಳ ಹಿಂದೆಯೂ NLP ಇದೆ.

◆ ಉತ್ಪಾದಕ AI (Generative AI)

ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಉತ್ಪಾದಕ AI (Generative AI) ಎಂದರೆ ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು — **ಪಠ್ಯ (Text)**, **ಚಿತ್ರ (Images)**, **ಧ್ವನಿ (Audio)** — ಸೃಷ್ಟಿಸಬಲ್ಲ AI ಮಾದರಿಗಳು. ಇವು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಕಲಿತು, ಬಳಕೆದಾರರ **ಸೂಚನೆಯ (Prompt)** ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ.

- ಉದಾಹರಣೆ: ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮಾನವನಂತೆ ಉತ್ತರಿಸುವ **ಸಂಭಾಷಣಾ AI ಸಹಾಯಕಗಳು (Conversational AI Assistants / Chatbots)**.
- ಬಳಕೆಗಳು: ವಿಷಯ ಬರವಣಿಗೆ, ಕೋಡ್ ಸಹಾಯ, ಚಿತ್ರ ಸೃಷ್ಟಿ, ಭಾಷಾಂತರ.
- ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಉತ್ಪಾದಕ AI ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಪ್ಪು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ನೀಡಬಹುದು — ಇದನ್ನು **ಭ್ರಮೆ (Hallucination)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ; ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

◆ ಗಣಕ ದೃಷ್ಟಿ (Computer Vision)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಗಣಕ ದೃಷ್ಟಿ (Computer Vision) ಎಂದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಚಿತ್ರಗಳು (Images) ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು "ನೋಡಿ" ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ AI ಶಾಖೆ.

- **ಬಳಕೆಗಳು:** ಮುಖ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ (Face Recognition), ವಾಹನ ಸಂಖ್ಯಾ ಫಲಕ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ರೋಗ ಪತ್ತೆ.
- ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕಾರುಗಳು ರಸ್ತೆ, ವಾಹನ ಮತ್ತು ಪಾದಚಾರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಗಣಕ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು (Quick Points)

- NLP = ಭಾಷೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ AI; ಉತ್ಪಾದಕ AI = ಹೊಸ ವಿಷಯ ಸೃಷ್ಟಿಸುವ AI; ಗಣಕ ದೃಷ್ಟಿ = ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ AI.
- ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್ (Chatbot) ಎಂದರೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ನಡೆಸುವ ತಂತ್ರಾಂಶ — ಇದರ ಹಿಂದೆ NLP ಇರುತ್ತದೆ.
- AI "ಭ್ರಮೆ" (Hallucination) = AI ತಪ್ಪು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ನೀಡುವುದು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್ (Robotics) ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂಚಾಲನ (Automation)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್ (Robotics) ಎಂದರೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಗಳಾದ **ರೋಬೋಟ್‌ಗಳ (Robots)** ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ. **ಸ್ವಯಂಚಾಲನ (Automation)** ಎಂದರೆ ಮಾನವ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

- **ಕೈಗಾರಿಕಾ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು (Industrial Robots):** ಕಾರು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಣೆ, ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದು, ವೆಲ್ಡಿಂಗ್ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.
- **ಸೇವಾ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು (Service Robots):** ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಔಷಧಿ ಸಾಗಣೆ, ಹೋಟೆಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ, ಮನೆ ಸ್ವಚ್ಛತಾ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು.
- **RPA — ರೋಬೋಟಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸ್ವಯಂಚಾಲನ (Robotic Process Automation):** ಕಚೇರಿ ಕೆಲಸಗಳಾದ ದತ್ತಾಂಶ ನಮೂದು (Data Entry), ಫಾರ್ಮ್ ಭರ್ತಿಯನ್ನು ತಂತ್ರಾಂಶ "ಬಾಟ್‌ಗಳು" ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು — ಭೌತಿಕ ರೋಬೋಟ್ ಇಲ್ಲದೆ!

ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್‌ನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

- ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸುರಕ್ಷತೆ
- ನಿಖರತೆ ಮತ್ತು ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಳ
- 24×7 ನಿರಂತರ ಕೆಲಸ (ಆಯಾಸವಿಲ್ಲ)
- ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ಗುಣಮಟ್ಟ

ಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಳವಳಗಳು

- ಕೆಲವು ಉದ್ಯೋಗಗಳ ಸ್ಥಳಾಂತರ (Job Displacement)
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಆರಂಭಿಕ ವೆಚ್ಚ
- ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ ತೀರ್ಪಿನ ಕೊರತೆ
- ತಾಂತ್ರಿಕ ವೈಫಲ್ಯದ ಅಪಾಯ

◆ AIನ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ಬಳಕೆಗಳು

ಕ್ಷೇತ್ರ	AI ಬಳಕೆಯ ಉದಾಹರಣೆ
ಆರೋಗ್ಯ (Healthcare)	ರೋಗ ಪತ್ತೆ, ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಔಷಧ ಸಂಶೋಧನೆ
ಶಿಕ್ಷಣ (Education)	ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಲಿಕಾ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್ (Banking)	ವಂಚನೆ ಪತ್ತೆ (Fraud Detection), ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್ ಸೇವೆ
ಕೃಷಿ (Agriculture)	ಬೆಳೆ ರೋಗ ಪತ್ತೆ, ಹವಾಮಾನ ಮುನ್ಸೂಚನೆ, ಡ್ರೋನ್ ಸಮೀಕ್ಷೆ
ಸರ್ಕಾರ (Governance)	ದಾಖಲೆ ಡಿಜಿಟಲೀಕರಣ, ಭಾಷಾಂತರ ಸೇವೆಗಳು, ಕುಂದುಕೊರತೆ ನಿರ್ವಹಣೆ
ಸಾರಿಗೆ (Transport)	ಸಂಚಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮಾರ್ಗ ಅತ್ಯುತ್ತಮೀಕರಣ (Route Optimisation)

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

RPA (Robotic Process Automation)ನಲ್ಲಿ "ರೋಬೋಟ್" ಎಂದರೆ ಭೌತಿಕ ಯಂತ್ರವಲ್ಲ — ಅದು **ತಂತ್ರಾಂಶ ಬಾಟ್ (Software Bot)**! "RPAಗೆ ಭೌತಿಕ ರೋಬೋಟ್ ಅಗತ್ಯ" ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ ತಪ್ಪು. ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್ = ಭೌತಿಕ ಯಂತ್ರಗಳು; RPA = ಕಚೇರಿ ಕೆಲಸ ಸ್ವಯಂಚಾಲನ ತಂತ್ರಾಂಶ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580
CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್ (Internet of Things — IoT)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

IoT ಎಂದರೆ ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಂಡ ಭೌತಿಕ ಸಾಧನಗಳ ಜಾಲ — **ಸಂವೇದಕಗಳ (Sensors)** ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಹಂಚಿಕೊಂಡು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪದ ಸೃಷ್ಟಿ: **ಕೆವಿನ್ ಆಶ್ಟನ್ (Kevin Ashton), 1999**.

ಉದಾಹರಣೆಗಳು

- **ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಹೋಮ್:** ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಬಲ್ಬ್, ಥರ್ಮೋಸ್ಟಾಟ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಲಾಕ್
- **ವೇರಬಲ್ಸ್ (Wearables):** ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ವಾಚ್, ಫಿಟ್‌ನೆಸ್ ಬ್ಯಾಂಡ್
- **ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಕೃಷಿ:** ಮಣ್ಣಿನ ತೇವಾಂಶ ಸಂವೇದಕ, ಸ್ವಯಂ ನೀರಾವರಿ

ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

1. **ಸಂವೇದಕ:** ತಾಪಮಾನ, ಚಲನೆ ಅಳೆಯುತ್ತದೆ
2. **ಸಂಪರ್ಕ:** Wi-Fi ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶ ರವಾನೆ
3. **ಸಂಸ್ಕರಣೆ:** ಕ್ಲೌಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ
4. **ಕ್ರಿಯೆ:** ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಥವಾ ಸ್ವಯಂ ಕ್ರಮ

ಭದ್ರತೆ: ಪ್ರತಿ IoT ಸಾಧನವೂ ಹ್ಯಾಕಿಂಗ್‌ಗೆ **ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರ (Entry Point)** — ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ + ನಿಯಮಿತ **ಅಪ್‌ಡೇಟ್‌ಗಳು** ಅತ್ಯಗತ್ಯ.

◆ ಬಿಗ್ ಡೇಟಾ (Big Data) — 5 Vs

V	ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದ	ಅರ್ಥ	ಉದಾಹರಣೆ
1	Volume	ಪ್ರಮಾಣ — ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರ	ದಿನಕ್ಕೆ ಕೋಟ್ಯಂತರ ಪೋಸ್ಟ್‌ಗಳು
2	Velocity	ವೇಗ — ಉತ್ಪತ್ತಿ ವೇಗ	ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸಾವಿರಾರು UPI ವಹಿವಾಟು
3	Variety	ವೈವಿಧ್ಯ — ವಿವಿಧ ರೂಪ	ಪಠ್ಯ, ಚಿತ್ರ, ವಿಡಿಯೋ, ಧ್ವನಿ
4	Veracity	ನಿಖರತೆ — ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ	ನಕಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಶೋಧನೆ
5	Value	ಮೌಲ್ಯ — ಉಪಯುಕ್ತತೆ	ವ್ಯಾಪಾರ ನಿರ್ಧಾರಗಳಿಗೆ ಒಳನೋಟ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

5 Vs = **Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value**. "ಯಾವುದು V ಅಲ್ಲ?" — **Vision/Voltage** ನಂತಹ ಆಯ್ಕೆಗಳು ತಪ್ಪು!

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Data Analytics)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Data Analytics) ಎಂದರೆ ಕಚ್ಚಾ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Raw Data) ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಉಪಯುಕ್ತ **ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು (Insights)** ಮತ್ತು ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

- **ಬಳಕೆಗಳು:** ಗ್ರಾಹಕರ ಅಭಿರುಚಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮಾರಾಟ ಮುನ್ಸೂಚನೆ, ವಂಚನೆ ಪತ್ತೆ, ಸರ್ಕಾರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.
- **ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನಿ (Data Scientist)** ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಅಂಕಿಅಂಶ (Statistics) ಮತ್ತು ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಪುಣ ವ್ಯಕ್ತಿ.
- IoT ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲಗಳು.

◆ ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ (Blockchain)

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ (Blockchain) ಎಂದರೆ ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಂಡ, ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗದ ಡಿಜಿಟಲ್ **ಲೆಡ್ಜರ್ (Ledger — ಖಾತಾ ಪುಸ್ತಕ)**. ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು **ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ (Blocks)** ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, **ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣ (Cryptography)** ಮೂಲಕ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ — ಹೀಗೆ "ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಸರಪಳಿ" (Chain of Blocks) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್‌ನ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

- **ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ (Decentralised):** ಯಾವುದೇ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ/ಸಂಸ್ಥೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಲ್ಲ; ನಕಲುಗಳು ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (ನೋಡ್‌ಗಳು — Nodes) ಇರುತ್ತವೆ.
- **ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗದ್ದು (Immutable):** ಒಮ್ಮೆ ಬ್ಲಾಕ್ ಸೇರಿದರೆ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟ — ವಂಚನೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- **ಪಾರದರ್ಶಕ (Transparent):** ಎಲ್ಲಾ ವಹಿವಾಟುಗಳು ಜಾಲದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಗೋಚರ.
- **ಸುರಕ್ಷಿತ:** ಪ್ರತಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಹಿಂದಿನ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ **ಹ್ಯಾಶ್ (Hash)** ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ; ಒಂದು ಬ್ಲಾಕ್ ಬದಲಾದರೆ ಇಡೀ ಸರಪಳಿ ಅಮಾನ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

◆ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕರೆನ್ಸಿ (Cryptocurrency) ಮತ್ತು ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ (Bitcoin)

ಉದಾಹರಣೆ

- **ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕರೆನ್ಸಿ (Cryptocurrency)** ಎಂದರೆ ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಡಿಜಿಟಲ್ ಹಣ — ಗೂಢಲಿಪೀಕರಣದಿಂದ ಸುರಕ್ಷಿತ.
- **ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ (Bitcoin)** ಮೊದಲ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕರೆನ್ಸಿ — 2009ರಲ್ಲಿ **ಸತೋಶಿ ನಕಾಮೋಟೋ (Satoshi Nakamoto)** ಎಂಬ ಕಾವ್ಯನಾಮದ ವ್ಯಕ್ತಿ/ಗುಂಪು ಪರಿಚಯಿಸಿತು.
- ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್‌ನ ಇತರ ಬಳಕೆಗಳು: **ಪೂರೈಕೆ ಸರಪಳಿ (Supply Chain)** ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವಿಕೆ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಗುರುತು, ಭೂ ದಾಖಲೆಗಳು, ಮತದಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ವರ್ಷ **2009** (2008ರಲ್ಲಿ ಶ್ವೇತಪತ್ರ — White Paper — ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು). "ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ = ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್" ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು — ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ ಎಂದರೆ **ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ**, ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ ಎಂದರೆ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಒಂದು **ಅನ್ವಯ (Application)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ ವರ್ಚುವಲ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (Virtual Reality — VR) vs ಆಗ್ಮೆಂಟೆಡ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (Augmented Reality — AR)

ವಿಷಯ	ವರ್ಚುವಲ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (Virtual Reality — VR)	ಆಗ್ಮೆಂಟೆಡ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (Augmented Reality — AR)
ಅರ್ಥ	ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೃತಕ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ	ನೈಜ ಜಗತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ
ಅನುಭವ	ಸಂಪೂರ್ಣ **ಮುಳುಗುವಿಕೆ (Immersion)** — ನೈಜ ಜಗತ್ತು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ	ನೈಜ ಜಗತ್ತು ಕಾಣುತ್ತದೆ + ಡಿಜಿಟಲ್ ಪದರ ಸೇರುತ್ತದೆ
ಸಾಧನ	**VR ಹೆಡ್‌ಸೆಟ್ (Headset)** ಅಗತ್ಯ	ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್/ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ ಸಾಕು
ಉದಾಹರಣೆ	VR ಆಟಗಳು, ವರ್ಚುವಲ್ ಪ್ರವಾಸ, ಪೈಲಟ್ ತರಬೇತಿ	ಮೊಬೈಲ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಫಿಲ್ಟರ್‌ಗಳು, ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ವರ್ಚುವಲ್ ನೋಟ
ಬಳಕೆ	ಮನರಂಜನೆ, ತರಬೇತಿ, ಚಿಕಿತ್ಸೆ	ಶಿಕ್ಷಣ, ಶಾಪಿಂಗ್, ನಾವಿಗೇಶನ್, ನಿರ್ವಹಣೆ

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

VR = "ಬದಲಿ" (Replacement): ನೈಜ ಜಗತ್ತನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೃತಕ ಜಗತ್ತಿನಿಂದ **ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ**. **AR = "ಸೇರ್ಪಡೆ" (Addition):** ನೈಜ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ವಿಷಯವನ್ನು **ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ**. ಎರಡರ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು **ಮಿಶ್ರ ವಾಸ್ತವ (Mixed Reality — MR)** ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

◆ ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Edge Computing)

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Edge Computing) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ದೂರದ **ಕ್ಲೌಡ್ ಸರ್ವರ್‌ಗಳಿಗೆ (Cloud Servers)** ಕಳುಹಿಸುವ ಬದಲು, ದತ್ತಾಂಶ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸ್ಥಳದ **ಹತ್ತಿರವೇ (Edge — ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ)** ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.

- **ಪ್ರಯೋಜನ: ವಿಳಂಬ (Latency)** ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ — ತಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ.
- **ಉದಾಹರಣೆಗಳು:** ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಕಾರುಗಳು (ತಕ್ಷಣ ನಿರ್ಧಾರ ಅಗತ್ಯ), ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, CCTV ವಿಡಿಯೋ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ.
- ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್‌ಗೆ ವಿರುದ್ಧವಲ್ಲ — **ಪೂರಕ (Complementary)** ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ: ತುರ್ತು ಕೆಲಸ ಎಡ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ, ಭಾರೀ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ಲೌಡ್‌ನಲ್ಲಿ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು (Quick Points)

- VRಗೆ ಹೆಡ್‌ಸೆಟ್ ಬೇಕು; ARಗೆ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಸಾಕು.
- ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ = ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲದ ಹತ್ತಿರ ಸಂಸ್ಕರಣೆ = ಕಡಿಮೆ ವಿಳಂಬ (Latency).
- ವಿಳಂಬ (Latency) ಎಂದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ಸಮಯ — ಕಡಿಮೆ ವಿಳಂಬ ಎಂದರೆ ವೇಗದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

◆ 5G — ಐದನೇ ತಲೆಮಾರಿನ ಮೊಬೈಲ್ ಜಾಲ

ಮೂಲ ಸಂಗತಿಗಳು

- **5G** ಎಂದರೆ **ಐದನೇ ತಲೆಮಾರಿನ (5th Generation)** ಮೊಬೈಲ್ ಜಾಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ — 4Gಯ ನಂತರದ ಹಂತ.
- **ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು:** 4Gಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗ, ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ **ವಿಳಂಬ (Latency)**, ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಧನಗಳ ಸಂಪರ್ಕ.
- **IoTಗೆ ನೆರವು:** ಕೋಟ್ಯಂತರ IoT ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು 5G ಸಹಾಯಕ — ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ನಗರಗಳು, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಅಡಿಪಾಯ.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿ 5G ಸೇವೆಗಳು **2022**ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಾಣಿಜ್ಯಿಕವಾಗಿ ಆರಂಭವಾದವು.

◆ AI ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು (Benefits)

- ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗ ಮತ್ತು ನಿಖರತೆ
- ದೊಡ್ಡ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ತ್ವರಿತ ಒಳನೋಟಗಳು
- 24×7 ಲಭ್ಯತೆ (ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್‌ಗಳು, ಸಹಾಯಕಗಳು)
- ಅಪಾಯಕಾರಿ ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವರ ಬದಲಿಗೆ ಯಂತ್ರಗಳು
- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸೇವೆಗಳು (ಶಿಫಾರಸುಗಳು, ಕಲಿಕೆ)

ಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳು (Limitations)

- **ಪಕ್ಷಪಾತ (Bias):** ತಪ್ಪು/ಪಕ್ಷಪಾತದ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಕಲಿತರೆ AI ತಪ್ಪು ನಿರ್ಧಾರ ನೀಡುತ್ತದೆ
- ಉದ್ಯೋಗ ಸ್ಥಳಾಂತರದ ಕಳವಳ
- **ಡೀಪ್‌ಫೇಕ್ (Deepfake):** AIನಿಂದ ನಕಲಿ ಚಿತ್ರ/ವಿಡಿಯೋ ಸೃಷ್ಟಿ — ವಂಚನೆಗೆ ದುರ್ಬಳಕೆ
- ಗೌಪ್ಯತೆ (Privacy) ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸುರಕ್ಷತಾ ಸವಾಲುಗಳು
- ಮಾನವ ತೀರ್ಪು ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಅರಿವಿನ ಕೊರತೆ

◆ AIನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಬಳಕೆ (Responsible Use of AI)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

- AI ಒಂದು **ಉಪಕರಣ (Tool)** — ನಿರ್ಧಾರದ ಅಂತಿಮ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಮಾನವರದ್ದೇ; ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ಧಾರಗಳಲ್ಲಿ **ಮಾನವ ಪರಿಶೀಲನೆ (Human Oversight)** ಅಗತ್ಯ.
- ವೈಯಕ್ತಿಕ/ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು AI ಪರಿಕರಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಿ — **ಗೌಪ್ಯತೆ (Privacy)** ಕಾಪಾಡಿ.
- AI ನೀಡಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು **ಪರಿಶೀಲಿಸಿ (Verify)** — ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಧ್ಯಯನ, ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ.
- ಡೀಪ್‌ಫೇಕ್ ಮತ್ತು AI ವಂಚನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಿ — ಅನುಮಾನಾಸ್ಪದ ವಿಷಯವನ್ನು **ಅಧಿಕೃತ ಮೂಲಗಳಿಂದ** ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
- ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಮಾಜದ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ, ನೈತಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ.

ಸೂಚನೆ (Note)

ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ AI ಕುರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು **ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು, ಪೂರ್ಣ ರೂಪಗಳು, ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಗಳ** ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. "ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ" ಎಂಬ ಊಹೆಗಳ ಬದಲು **ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು** ಮಾತ್ರ ನೆನಪಿಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 19

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು (Artificial Intelligence and Emerging Technologies)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) — ಅಧ್ಯಾಯ 19

- **AI (1956, ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ)**; **ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ 1950**; ಇಂದಿನ ಎಲ್ಲಾ AI = **ಕಿರಿದಾದ AI (Narrow AI)**.
- **AI ⊃ ML ⊃ Deep Learning**; ML ವಿಧಗಳು: **Supervised, Unsupervised, Reinforcement**.
- **IoT** (ಕೆವಿನ್ ಆಶ್ಟನ್, 1999); ಬಿಗ್ ಡೇಟಾ 5 Vs; **Blockchain** = ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಲೆಡ್ಜರ್ (**Bitcoin 2009**).
- **VR** = ನೈಜ ಜಗತ್ತಿನ ಬದಲಿ; **AR** = ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇರ್ಪಡೆ; **Edge Computing** = ಕಡಿಮೆ Latency.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. "Artificial Intelligence" ಪದವನ್ನು ಮೊದಲು ಬಳಸಿದವರು ಯಾರು?

A) ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ B) ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ C) ಆರ್ಥರ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ D) ಕೆವಿನ್ ಆಶ್ಟನ್

ಉತ್ತರ: B. ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ (John McCarthy) 1956ರ ಡಾರ್ಟ್‌ಮೌತ್ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ "Artificial Intelligence" ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

2. ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ (Turing Test) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಇದು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ವೇಗ ಅಳೆಯುವ ಪರೀಕ್ಷೆ B) 1956ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಯಿತು C) ಯಂತ್ರವು ಮಾನವನಂತೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ನಡೆಸಬಲ್ಲದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ D) ಇದು ಯಂತ್ರಾಂಶ ಪರೀಕ್ಷೆ

ಉತ್ತರ: C. ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ 1950ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯು ಯಂತ್ರದ ಸಂಭಾಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮಾನವನೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.

3. AI, ML ಮತ್ತು Deep Learning ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧ ಯಾವುದು?

A) ML ⊃ AI ⊃ Deep Learning B) AI ⊃ ML ⊃ Deep Learning C) Deep Learning ⊃ ML ⊃ AI D) ಮೂರೂ ಸ್ವತಂತ್ರ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು

ಉತ್ತರ: B. Deep Learning ಎಂದರೆ MLನ ಉಪವಿಭಾಗ, ML ಎಂದರೆ AIಯ ಉಪವಿಭಾಗ — AI ⊃ ML ⊃ Deep Learning.

4. ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿದ ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ಕಲಿಯುವ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ ವಿಧ ಯಾವುದು?

A) ಬಲವರ್ಧನಾ ಕಲಿಕೆ (Reinforcement Learning) B) ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಇಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ (Unsupervised Learning) C) ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆಯ ಕಲಿಕೆ (Supervised Learning) D) ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆ (Deep Learning)

ಉತ್ತರ: C. Supervised Learningನಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ಲೇಬಲ್ ಮಾಡಿದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ಮಾದರಿ ಕಲಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ — ಉದಾ: ಸ್ಪ್ಯಾಮ್ ಪತ್ತೆ.

5. "Machine Learning" ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದವರು?

A) ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ B) ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ C) ಆರ್ಥರ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ D) ಸತೋಶಿ ನಕಾಮೋಟೋ

ಉತ್ತರ: C. ಆರ್ಥರ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ (Arthur Samuel) 1959ರಲ್ಲಿ "Machine Learning" ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

6. ಚಾಟ್‌ಬಾಟ್‌ಗಳು (Chatbots) ಮತ್ತು ಭಾಷಾಂತರ ಆ್ಯಪ್‌ಗಳ ಹಿಂದಿನ AI ಶಾಖೆ ಯಾವುದು?

A) ಗಣಕ ದೃಷ್ಟಿ (Computer Vision) B) ರೋಬೋಟಿಕ್ಸ್ (Robotics) C) ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (NLP) D) ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ (Edge Computing)

7. ಬಿಗ್ ಡೇಟಾದ 5 Vsಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರದ್ದು ಯಾವುದು?

A) Volume B) Velocity C) Veracity D) Vision

ಉತ್ತರ: D. 5 Vs = Volume, Velocity, Variety, Veracity, Value. "Vision" ಬಿಗ್ ಡೇಟಾದ V ಅಲ್ಲ.

8. "Internet of Things" ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದವರು ಮತ್ತು ವರ್ಷ?

A) ಕೆವಿನ್ ಆಶ್ಟನ್ — 1999 B) ಜಾನ್ ಮೆಕಾರ್ಥಿ — 1956 C) ಆಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ — 1950 D) ಸತೋಶಿ ನಕಾಮೋಟೋ — 2009

ಉತ್ತರ: A. ಕೆವಿನ್ ಆಶ್ಟನ್ (Kevin Ashton) 1999ರಲ್ಲಿ "Internet of Things" ಪದವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದರು.

9. ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ (Blockchain) ಕುರಿತು ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಇದು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಲೆಡ್ಜರ್ B) ಒಮ್ಮೆ ಸೇರಿದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಕಷ್ಟ C) ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ ಮತ್ತು ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ ಒಂದೇ D) ಪ್ರತಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಹಿಂದಿನ ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಹ್ಯಾಶ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: C. ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ ಎಂದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಬಿಟ್‌ಕಾಯಿನ್ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಅನ್ವಯ (Application) — ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಅಲ್ಲ.

10. VR ಮತ್ತು AR ನಡುವಿನ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) VRಗೆ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ B) VR ನೈಜ ಜಗತ್ತನ್ನು ಕೃತಕ ಜಗತ್ತಿನಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ; AR ನೈಜ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ವಿಷಯ ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ C) ARಗೆ ಹೆಡ್‌ಸೆಟ್ ಕಡ್ಡಾಯ D) ಎರಡೂ ಒಂದೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಉತ್ತರ: B. VR ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಳುಗುವಿಕೆ ನೀಡಿದರೆ, AR ನೈಜ ದೃಶ್ಯದ ಮೇಲೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪದರವನ್ನು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್‌ನ (Edge Computing) ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?

A) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಳ B) ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲದ ಹತ್ತಿರ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ವಿಳಂಬ (Latency) C) ಕ್ಲೌಡ್ ಬಳಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ರದ್ದು D) ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ

ಉತ್ತರ: B. ಎಡ್ಜ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಮೂಲದ ಹತ್ತಿರವೇ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದರಿಂದ ವಿಳಂಬ (Latency) ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ತಕ್ಷಣ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

12. ಹೇಳಿಕೆ (A): RPAಗೆ ಭೌತಿಕ ರೋಬೋಟ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ (R): RPA ತಂತ್ರಾಂಶ ಬಾಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಕಚೇರಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು Aಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; ಆದರೆ R ಎಂಬುದು Aಯ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

ಅಧ್ಯಾಯ 20 — ಪರಿಚಯ

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ **ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)** ಮತ್ತು **ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳ (Abbreviations)** ಪೂರ್ಣ ರೂಪಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ Windows, Word, Excel, PowerPoint, ಬ್ರೌಸರ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು, F1–F12 ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಗಳು (Function Keys) ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯೋಣ.

50+	12	30+
ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು	ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಗಳು	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು

◆ ಮೂಲ ಸಂಪಾದನಾ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Basic Editing Shortcuts)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಈ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು **ವಿಂಡೋಸ್ (Windows)** ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ Word, Excel, ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Applications) ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Ctrl + C	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವಿಷಯವನ್ನು **ನಕಲು (Copy)** ಮಾಡು
Ctrl + X	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವಿಷಯವನ್ನು **ಕತ್ತರಿಸು (Cut)**
Ctrl + V	ನಕಲು/ಕತ್ತರಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು **ಅಂಟಿಸು (Paste)**
Ctrl + Z	ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ರದ್ದುಮಾಡು (Undo)**
Ctrl + Y	ರದ್ದುಮಾಡಿದ್ದನ್ನು **ಪುನಃಮಾಡು (Redo)**
Ctrl + A	ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವನ್ನು **ಆಯ್ಕೆಮಾಡು (Select All)**
Ctrl + S	ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್/ಫೈಲ್ **ಉಳಿಸು (Save)**
Ctrl + P	**ಮುದ್ರಿಸು (Print)** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆ
Ctrl + F	ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್/ಪುಟದಲ್ಲಿ **ಹುಡುಕು (Find)**
Ctrl + N	**ಹೊಸ (New)** ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್/ವಿಂಡೋ ತೆರೆ
Ctrl + O	ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಫೈಲ್ **ತೆರೆ (Open)**

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ವಿಂಡೋ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Window & System Shortcuts)

ವಿಂಡೋಸ್ ಕೀ (Windows Key)

ವಿಂಡೋಸ್ ಕೀ (Win) ಎಂದರೆ ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಂಡೋಸ್ ಲೋಗೋ ಇರುವ ಕೀ. ಇದನ್ನು ಇತರ ಕೀಗಳೊಂದಿಗೆ ಒತ್ತಿದರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಮಟ್ಟದ (System-level) ಕಾರ್ಯಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Alt + Tab	ತೆರೆದಿರುವ **ವಿಂಡೋಗಳ (Windows)** ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸು
Alt + F4	ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಂಡೋ/ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ **ಮುಚ್ಚು (Close)**
Win + D	**ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ (Desktop)** ತೋರಿಸು / ಮರೆಮಾಡು
Win + E	**ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ (File Explorer)** ತೆರೆ
Win + L	ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು **ಲಾಕ್ (Lock)** ಮಾಡು
Win + R	**ರನ್ (Run)** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆ
Win + M	ಎಲ್ಲಾ ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು **ಮಿನಿಮೈಸ್ (Minimize)** ಮಾಡು
Win + Tab	**ಟಾಸ್ಕ್ ವ್ಯೂ (Task View)** ತೆರೆ — ಎಲ್ಲಾ ವಿಂಡೋಗಳ ಅವಲೋಕನ
Shift + Delete	ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಹೋಗದೆ **ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸು (Permanent Delete)**
Ctrl + Shift + Esc	**ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Task Manager)** ನೇರವಾಗಿ ತೆರೆ
F1	**ಸಹಾಯ (Help)** ವಿಂಡೋ ತೆರೆ
F2	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಫೈಲ್/ಫೋಲ್ಡರ್ **ಮರುನಾಮಕರಣ (Rename)**
F5	ವಿಂಡೋ/ಪುಟವನ್ನು **ರಿಫ್ರೆಶ್ (Refresh)** ಮಾಡು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

Alt + F4 = ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ; **Ctrl + W** = ಪ್ರಸ್ತುತ ಟ್ಯಾಬ್/ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್ ಮಾತ್ರ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ Alt + F4 ಒತ್ತಿದರೆ **ಶಟ್‌ಡೌನ್ (Shutdown)** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

Win + D = ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ • **Win + E** = ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್ • **Win + L** = ಲಾಕ್ • **Win + R** = ರನ್ • **Ctrl + Shift + Esc** = ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ • **Shift + Delete** = ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ MS Word — ಅಕ್ಷರ ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Character Formatting)

ಪದ ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Word Processing)

ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ವರ್ಡ್ (Microsoft Word) ನಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯದ ನೋಟವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಇವು. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕೀಲಿಯ ನಿಖರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Ctrl + B	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಪಠ್ಯವನ್ನು **ದಪ್ಪ** (Bold) ಮಾಡು
Ctrl + I	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಪಠ್ಯವನ್ನು **ಓರೆ** (Italic) ಮಾಡು
Ctrl + U	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ **ಅಡಿಗೆರೆ** (Underline) ಹಾಕು
Ctrl + L	ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ **ಎಡಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸು** (Align Left)
Ctrl + E	ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ **ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸು** (Center)
Ctrl + R	ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ **ಬಲಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸು** (Align Right)
Ctrl + J	ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ **ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಜೋಡಿಸು** (Justify)
Ctrl + Shift + >	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ **ಹೆಚ್ಚಿಸು** (Increase Font Size)
Ctrl + Shift + <	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ **ಕಡಿಮೆಮಾಡು** (Decrease Font Size)
Ctrl +]	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು **1 ಪಾಯಿಂಟ್** ಹೆಚ್ಚಿಸು
Ctrl + [	ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರವನ್ನು **1 ಪಾಯಿಂಟ್** ಕಡಿಮೆಮಾಡು
Ctrl + D	**ಫಾಂಟ್** (Font) ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆ
F7	**ಕಾಗುಣಿತ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕರಣ** (Spelling & Grammar) ಪರಿಶೀಲನೆ

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

Ctrl + Shift + C = ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ **ನಕಲು** (Copy Format) ಮಾಡು; **Ctrl + Shift + V** = ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ **ಅಂಟಿಸು** (Paste Format) — ಇದು ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಪೇಂಟರ್ (Format Painter) ಬಟನ್‌ನ ಕೆಲಸವನ್ನೇ ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ MS Word — ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನ್ಯಾವಿಗೇಷನ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Editing & Navigation)

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Ctrl + H	**ಹುಡುಕಿ ಬದಲಾಯಿಸು (Find and Replace)** — Replace ಟ್ಯಾಬ್ ತೆರೆ
Ctrl + F	**ಹುಡುಕು (Find)** — Navigation Pane ತೆರೆ
Ctrl + G	**ಹೋಗು (Go To)** — ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪುಟ/ಸಾಲಿಗೆ ಹೋಗು
Ctrl + Enter	**ಪುಟ ವಿರಾಮ (Page Break)** ಸೇರಿಸು
Ctrl + K	**ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್ (Hyperlink)** ಸೇರಿಸು
Ctrl + 1	**ಏಕ (Single)** ಸಾಲು ಅಂತರ
Ctrl + 2	**ದ್ವಿಗುಣ (Double)** ಸಾಲು ಅಂತರ
Ctrl + 5	**1.5** ಸಾಲು ಅಂತರ
Ctrl + Home	ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್‌ನ **ಆರಂಭಕ್ಕೆ** ಹೋಗು
Ctrl + End	ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್‌ನ **ಕೊನೆಗೆ** ಹೋಗು
Ctrl + Left/Right Arrow	ಒಂದು **ಪದದಷ್ಟು (Word)** ಎಡಕ್ಕೆ/ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸು
Ctrl + Shift + Left/Right Arrow	ಒಂದು **ಪದವನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡು**
F12	**ಹೀಗೆ ಉಳಿಸು (Save As)** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ತೆರೆ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

Enter ಒತ್ತಿದರೆ ಹೊಸ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ; **Ctrl + Enter** ಒತ್ತಿದರೆ ಹೊಸ **ಪುಟ (Page)** ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. **Shift + Enter** = ಅದೇ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಲು ವಿರಾಮ (Line Break).

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

Ctrl+H = Replace • **Ctrl+G** = Go To • **Ctrl+Enter** = Page Break • **Ctrl+K** = Hyperlink • **Ctrl+1/2/5** = ಸಾಲು ಅಂತರ • **F7** = ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲನೆ • **F12** = Save As.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ MS Excel — ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Spreadsheet Shortcuts)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಎಕ್ಸೆಲ್ (Microsoft Excel) ನಲ್ಲಿ ಡೇಟಾ ಎಂಟ್ರಿ ಮತ್ತು ನ್ಯಾವಿಗೇಷನ್ ವೇಗಗೊಳಿಸುವ ಕೀಗಳು ಇವು. **F4** ಕೀಗೆ ಎರಡು ಬೇರೆಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳಿವೆ — ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
F2	ಸೆಲ್ ವಿಷಯವನ್ನು **ಸಂಪಾದಿಸು (Edit Cell)**
F4	ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು **ಪುನರಾವರ್ತಿಸು (Repeat)** / ಫಾರ್ಮುಲಾದಲ್ಲಿ **ಅಬ್ಸಲ್ಯೂಟ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್ ($)** ಬದಲಾಯಿಸು
Alt + =	**ಆಟೋಸಮ್ (AutoSum)** — SUM ಫಾರ್ಮುಲಾ ಸ್ವಯಂ ಸೇರಿಸು
Ctrl + ;	ಪ್ರಸ್ತುತ **ದಿನಾಂಕ (Date)** ಸೇರಿಸು (ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯ)
Ctrl + Shift + :	ಪ್ರಸ್ತುತ **ಸಮಯ (Time)** ಸೇರಿಸು (ಸ್ಥಿರ ಮೌಲ್ಯ)
Ctrl + Arrow Keys	ಡೇಟಾ ಪ್ರದೇಶದ **ತುದಿಗೆ (Edge)** ಹೋಗು
Ctrl + Shift + Arrow Keys	ಡೇಟಾ ಪ್ರದೇಶದ ತುದಿಯವರೆಗೆ **ಆಯ್ಕೆಮಾಡು**
Ctrl + Home	**A1** ಸೆಲ್‌ಗೆ ಹೋಗು
Ctrl + End	ಬಳಸಿದ ಕೊನೆಯ ಸೆಲ್‌ಗೆ ಹೋಗು
Ctrl + Page Up / Down	ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳ (Worksheets) ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸು
F11	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಡೇಟಾದ **ಚಾರ್ಟ್ (Chart)** ರಚಿಸು
Ctrl + T	ಡೇಟಾ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು **ಟೇಬಲ್ (Table)** ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸು
F9	ಎಲ್ಲಾ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳನ್ನು **ಮರುಲೆಕ್ಕಾಚಾರ (Recalculate)** ಮಾಡು

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

F4 — ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ; ಆದರೆ ಫಾರ್ಮುಲಾ ಬರೆಯುವಾಗ **A1 → $A$1 → A$1 → $A1** ಎಂದು ರೆಫರೆನ್ಸ್ ಪ್ರಕಾರ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. **Ctrl + D** ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ **Fill Down** (ಕೆಳಕ್ಕೆ ನಕಲು), ವರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ Font ಡಯಲಾಗ್!

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ MS PowerPoint — ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Presentation Shortcuts)

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
F5	**ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ** ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ (Slide Show) ಆರಂಭಿಸು
Shift + F5	**ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ** ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಆರಂಭಿಸು
Ctrl + M	**ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್** (New Slide) ಸೇರಿಸು
Ctrl + D	ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು **ನಕಲು** (Duplicate) ಮಾಡು
B	ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರದೆ **ಕಪ್ಪು** (Black) ಮಾಡು
W	ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪರದೆ **ಬಿಳಿ** (White) ಮಾಡು
N / Page Down	**ಮುಂದಿನ** ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹೋಗು
P / Page Up	**ಹಿಂದಿನ** ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹೋಗು
Home / End	ಮೊದಲ / ಕೊನೆಯ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಹೋಗು
Esc	ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ **ನಿಲ್ಲಿಸು** (End)

ಹೋಲಿಕೆ — F5 ಈ (Compare)

- **Word** ನಲ್ಲಿ F5 = **Go To** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ.
- **Excel** ನಲ್ಲಿ F5 = **Go To** ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ.
- **PowerPoint** ನಲ್ಲಿ F5 = **ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಆರಂಭ** — ಇದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ!

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

F5 = ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಶೋ • **Shift+F5** = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ • **Ctrl+M** = ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್ • **B/W** = ಕಪ್ಪು/ಬಿಳಿ ಪರದೆ • **Esc** = ಶೋ ನಿಲ್ಲಿಸು.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು (Web Browser Shortcuts)

ಜಾಲತಾಣ ವೀಕ್ಷಕ (Web Browser)

Chrome, Edge, Firefox — ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ **ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (Browsers)** ಈ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut)	ಕಾರ್ಯ (Action)
Ctrl + T	**ಹೊಸ ಟ್ಯಾಬ್ (New Tab)** ತೆರೆ
Ctrl + W	ಪ್ರಸ್ತುತ **ಟ್ಯಾಬ್ ಮುಚ್ಚು (Close Tab)**
Ctrl + N	**ಹೊಸ ವಿಂಡೋ (New Window)** ತೆರೆ
Ctrl + Shift + T	ಮುಚ್ಚಿದ ಕೊನೆಯ ಟ್ಯಾಬ್ ಅನ್ನು **ಪುನಃ ತೆರೆ (Reopen)**
Ctrl + D	ಪುಟವನ್ನು **ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್ (Bookmark)** ಮಾಡು
Ctrl + F	ಪುಟದಲ್ಲಿ **ಹುಡುಕು (Find)**
Ctrl + H	ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ **ಇತಿಹಾಸ (History)** ತೆರೆ
Ctrl + J	**ಡೌನ್‌ಲೋಡ್‌ಗಳು (Downloads)** ತೆರೆ
Ctrl + R / F5	ಪುಟವನ್ನು **ರಿಫ್ರೆಶ್/ರೀಲೋಡ್ (Reload)** ಮಾಡು
F11	**ಪೂರ್ಣ ಪರದೆ (Full Screen)** ಮೋಡ್
Alt + Left Arrow	**ಹಿಂದಿನ** ಪುಟಕ್ಕೆ ಹೋಗು (Back)
Alt + Right Arrow	**ಮುಂದಿನ** ಪುಟಕ್ಕೆ ಹೋಗು (Forward)
Ctrl + Shift + Delete	ಬ್ರೌಸಿಂಗ್ ಡೇಟಾ **ಅಳಿಸು (Clear Data)**
Ctrl + 0	ಜೂಮ್ ಅನ್ನು **100%** ಗೆ ಮರುಹೊಂದಿಸು

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

Ctrl + T = ಹೊಸ ಟ್ಯಾಬ್, **Ctrl + N** = ಹೊಸ ವಿಂಡೋ, **Ctrl + Shift + T** = ಮುಚ್ಚಿದ ಟ್ಯಾಬ್ ಮರಳಿ ಪಡೆ — ಈ ಮೂರರ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಗಳು F1–F12 — ಮಾಸ್ಟರ್ ಟೇಬಲ್ (Function Keys Master Table)

ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀ (Function Key)

ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ **F1 ರಿಂದ F12** ವರೆಗಿನ ಕೀಗಳನ್ನು ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಂದೇ ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಡೋಣ.

ಕೀ (Key)	ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ (Primary Function)
F1	ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಸಹಾಯ (Help)** ತೆರೆ
F2	ವಿಂಡೋಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೈಲ್/ಫೋಲ್ಡರ್ **ಮರುನಾಮಕರಣ (Rename)**; ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೆಲ್ ಸಂಪಾದನೆ
F3	ಅನೇಕ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ **ಹುಡುಕಾಟ (Search)** ಕಾರ್ಯ
F4	**Alt + F4** = ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚು; ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ / ಅಬ್ಸಲ್ಯೂಟ್ ರೆಫರೆನ್ಸ್
F5	**ರಿಫ್ರೆಶ್ (Refresh)**; ವರ್ಡ್/ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ Go To; ಪವರ್‌ಪಾಯಿಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಆರಂಭ
F6	ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ **ಅಡ್ರೆಸ್ ಬಾರ್ (Address Bar)** ಗೆ ಹೋಗು
F7	ವರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ **ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲನೆ (Spelling Check)**
F8	ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ **ಆಯ್ಕೆ ವಿಸ್ತರಣೆ (Extend Selection)** ಮೋಡ್
F9	ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್ **ಮರುಲೆಕ್ಕಾಚಾರ (Calculate)**
F10	ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ನ **ಮೆನು ಬಾರ್ (Menu Bar)** ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸು
F11	ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ **ಪೂರ್ಣ ಪರದೆ (Full Screen)**; ಎಕ್ಸೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಟ್ ರಚನೆ
F12	ವರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ **ಹೀಗೆ ಉಳಿಸು (Save As)**; ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೆವಲಪರ್ ಟೂಲ್ಸ್

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಒಂದೇ ಕೀ ಬೇರೆಬೇರೆ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ — **F5** (ರಿಫ್ರೆಶ್ vs ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ), **Ctrl + D** (Font vs Fill Down vs Bookmark), **F11** (Full Screen vs Chart). ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ **ಯಾವ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್** ಎಂದು ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ!

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣ ರೂಪಗಳು (Hardware Abbreviations)

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ (Abbreviation)

ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದ **ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)** ನೇರವಾಗಿ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಪರಿಚಯಿಸುವಾಗ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ.

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಅರ್ಥ
CPU	Central Processing Unit	ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಮೆದುಳು**; ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಣೆ
ALU	Arithmetic Logic Unit	CPU ಒಳಗಿನ **ಗಣಿತ ಮತ್ತು ತರ್ಕ** ಘಟಕ
CU	Control Unit	CPU ಒಳಗಿನ **ನಿಯಂತ್ರಣ** ಘಟಕ
RAM	Random Access Memory	**ತಾತ್ಕಾಲಿಕ** ಕಾರ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ; ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ
ROM	Read-Only Memory	**ಶಾಶ್ವತ** ಸ್ಮರಣೆ; ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
BIOS	Basic Input/Output System	ಗಣಕಯಂತ್ರ **ಆರಂಭಿಸುವ (Boot)** ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್
USB	Universal Serial Bus	ಸಾಧನಗಳನ್ನು **ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ** ಪೋರ್ಟ್ ಮಾನದಂಡ
HDMI	High-Definition Multimedia Interface	ಆಡಿಯೋ+ವಿಡಿಯೋ **ಸಂಕೇತ** ಕೇಬಲ್ ಮಾನದಂಡ
SSD	Solid-State Drive	ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲದ **ವೇಗದ** ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಧನ
HDD	Hard Disk Drive	ತಿರುಗುವ ಡಿಸ್ಕ್ ಇರುವ **ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ** ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಧನ

ನೆನಪಿಡಿ — USB ವಿಧಗಳು (USB Types)

- **ಕನೆಕ್ಟರ್ ವಿಧಗಳು:** USB Type-A, Type-B, Mini-USB, Micro-USB, **Type-C** (ಎರಡೂ ಬದಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು — reversible).
- **ವೇಗದ ಆವೃತ್ತಿಗಳು:** USB 2.0, USB 3.x — ಇವು **ವೇಗದ ಮಾನದಂಡಗಳು**, ಕನೆಕ್ಟರ್ ಆಕಾರವಲ್ಲ. ವಿಧ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ಜಾಲ, ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Network & Software Abbreviations)

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)
LAN	Local Area Network — ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶದ ಜಾಲ (ಕಚೇರಿ/ಶಾಲೆ)
WAN	Wide Area Network — ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದ ಜಾಲ (ದೇಶ/ಜಗತ್ತು)
MAN	Metropolitan Area Network — ನಗರ ಮಟ್ಟದ ಜಾಲ
PAN	Personal Area Network — ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಾಧನಗಳ ಜಾಲ (ಬ್ಲೂಟೂತ್)
IP	Internet Protocol — ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಧನದ ವಿಳಾಸ ನಿಯಮ
TCP	Transmission Control Protocol — ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ದತ್ತಾಂಶ ರವಾನೆ
DNS	Domain Name System — ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ
HTTP	HyperText Transfer Protocol — ವೆಬ್ ಪುಟ ರವಾನೆ ನಿಯಮ
HTTPS	HyperText Transfer Protocol **Secure** — ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಮಾಡಿದ ಸುರಕ್ಷಿತ HTTP
FTP	File Transfer Protocol — ಫೈಲ್ ವರ್ಗಾವಣೆ ನಿಯಮ
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol — ಇಮೇಲ್ **ಕಳುಹಿಸುವ** ನಿಯಮ
URL	Uniform Resource Locator — ವೆಬ್ ಪುಟದ ವಿಳಾಸ
DBMS	Database Management System — ದತ್ತಸಂಚಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ
SQL	Structured Query Language — ದತ್ತಸಂಚಯ ಪ್ರಶ್ನಾ ಭಾಷೆ
HTML	HyperText Markup Language — ವೆಬ್ ಪುಟ ರಚನಾ ಭಾಷೆ
CSS	Cascading Style Sheets — ವೆಬ್ ಪುಟದ ವಿನ್ಯಾಸ/ಶೈಲಿ
AI	Artificial Intelligence — ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ
ML	Machine Learning — ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ
IoT	Internet of Things — ವಸ್ತುಗಳ ಅಂತರ್ಜಾಲ

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

RAM = ತಾತ್ಕಾಲಿಕ vs **ROM** = ಶಾಶ್ವತ. **HTTPS** ನ "S" = **Secure**. **SMTP** = ಕಳುಹಿಸಲು; POP3/IMAP = ಸ್ವೀಕರಿಸಲು.

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) — ಅಧ್ಯಾಯ 20

- **Ctrl+Z/Y** = Undo/Redo • **Ctrl+C/X/V** = ನಕಲು/ಕತ್ತರಿಸು/ಅಂಟಿಸು • **Ctrl+A/S/P** = ಎಲ್ಲಾ ಆಯ್ಕೆ/ಉಳಿಸು/ಮುದ್ರಿಸು.
- **Win+D/E/L/R** = ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್/ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್/ಲಾಕ್/ರನ್ • **Alt+Tab** = ವಿಂಡೋ ಬದಲಾವಣೆ • **Alt+F4** = ಮುಚ್ಚು.
- **Shift+Delete** = ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ • **Ctrl+Shift+Esc** = ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್.
- Word: **Ctrl+B/I/U**, **Ctrl+L/E/R/J** ಜೋಡಣೆ, **Ctrl+Enter** = ಪುಟ ವಿರಾಮ, **F7** = ಕಾಗುಣಿತ, **F12** = Save As.
- Excel: **F2** = ಸಂಪಾದನೆ, **F4** = ಪುನರಾವರ್ತನೆ/$ ರೆಫರೆನ್ಸ್, **Alt+=** = ಆಟೋಸಮ್, **Ctrl+;** = ದಿನಾಂಕ.
- PowerPoint: **F5** = ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಶೋ, **Shift+F5** = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ, **Ctrl+M** = ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್.
- Browser: **Ctrl+T/W/N**, **Ctrl+Shift+T** = ಮುಚ್ಚಿದ ಟ್ಯಾಬ್ ಮರಳಿ, **Ctrl+D** = ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್.
- **RAM** = Random Access Memory (ತಾತ್ಕಾಲಿಕ) • **ROM** = Read-Only Memory (ಶಾಶ್ವತ).
- **HTTPS** ನ S = Secure • **USB** = Universal Serial Bus • **HDMI** = High-Definition Multimedia Interface.
- **SMTP** = ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು • **DNS** = Domain Name System • **SQL** = Structured Query Language.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ರದ್ದುಮಾಡಿದ (Undo) ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನಃ ಮಾಡಲು (Redo) ಯಾವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) Ctrl + Z B) Ctrl + X C) Ctrl + Y D) Ctrl + R

ಉತ್ತರ: C. Ctrl + Z = Undo (ರದ್ದುಮಾಡು); Ctrl + Y = Redo (ಪುನಃಮಾಡು).

2. Shift + Delete ಕೀಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಫೈಲ್ ಅನ್ನು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸು (ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ) B) ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್‌ಗೆ ಕಳುಹಿಸು C) ಫೈಲ್ ನಕಲು ಮಾಡು D) ಫೈಲ್ ಮರುನಾಮಕರಣ ಮಾಡು

ಉತ್ತರ: A. Shift + Delete ಒತ್ತಿದರೆ ಫೈಲ್ ರಿಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin) ಗೆ ಹೋಗದೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ.

3. MS Word ನಲ್ಲಿ ಪುಟ ವಿರಾಮ (Page Break) ಸೇರಿಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Shift + Enter B) Alt + Enter C) Enter D) Ctrl + Enter

ಉತ್ತರ: D. Ctrl + Enter = Page Break. Shift + Enter = ಅದೇ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಲು ವಿರಾಮ ಮಾತ್ರ.

4. RAM ನ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form) ಯಾವುದು?

A) Read Access Memory B) Random Access Memory C) Rapid Access Memory D) Run Access Memory

ಉತ್ತರ: B. RAM = Random Access Memory (ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಮರಣೆ) — ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸ್ಮರಣೆ.

5. Win + L ಕೀಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಲಾಕ್ (Lock) ಮಾಡು B) ಲಾಗ್ ಆಫ್ ಮಾಡು C) ಲೈಬ್ರರಿ ತೆರೆ D) ಭಾಷೆ ಬದಲಾಯಿಸು

ಉತ್ತರ: A. Win + L = ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲಾಕ್. Win + E = ಫೈಲ್ ಎಕ್ಸ್‌ಪ್ಲೋರರ್, Win + R = ರನ್.

6. HTTPS ನಲ್ಲಿರುವ "S" ಅಕ್ಷರದ ಅರ್ಥವೇನು?

A) System B) Server C) Secure D) Speed

ಉತ್ತರ: C. HTTPS = HyperText Transfer Protocol Secure — ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಮಾಡಿದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಂವಹನ.

7. MS Excel ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + D B) Ctrl + T C) F2 D) Ctrl + ;

ಉತ್ತರ: D. Ctrl + ; (ಸೆಮಿಕೋಲನ್) = ಪ್ರಸ್ತುತ ದಿನಾಂಕ; Ctrl + Shift + : = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಯ.

8. "Ctrl + Shift + Esc ಒತ್ತಿದರೆ ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ನೇರವಾಗಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ" — ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯೇ?

A) ತಪ್ಪು — Ctrl + Alt + Del ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ B) ಸರಿ C) ಇದು ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಶಟ್‌ಡೌನ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ D) ಇದು ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಲಾಗ್ ಆಫ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: B. Ctrl + Shift + Esc ನೇರವಾಗಿ Task Manager ತೆರೆಯುತ್ತದೆ; Ctrl + Alt + Del ಭದ್ರತಾ ಪರದೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 20

ಕೀಬೋರ್ಡ್ ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Keyboard Shortcuts and Abbreviations)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಮುಂದುವರಿಕೆ (Practice Questions Continued)

9. PowerPoint ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಆರಂಭಿಸಲು ಯಾವ ಕೀ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) F5 B) Shift + F5 C) Alt + F5 D) Ctrl + F5

ಉತ್ತರ: B. F5 = ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಶೋ; Shift + F5 = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಶೋ.

10. USB ನ ಸರಿಯಾದ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) United Serial Bus B) Universal System Bus C) Universal Serial Bus D) Unified Serial Bus

ಉತ್ತರ: C. USB = Universal Serial Bus (ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೀರಿಯಲ್ ಬಸ್).

11. MS Word ನಲ್ಲಿ Ctrl + Shift + > ಕೀಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸು B) ಪಠ್ಯವನ್ನು ದಪ್ಪ ಮಾಡು C) ಅಡಿಗೆರೆ ಹಾಕು D) ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸು

ಉತ್ತರ: A. Ctrl + Shift + > = ಫಾಂಟ್ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸು; Ctrl + Shift + < = ಕಡಿಮೆಮಾಡು.

12. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ:

A) F1–Help, F2–Rename, F5–Refresh, F11–Full Screen B) F1–Rename, F2–Help, F5–Full Screen, F11–Refresh C) F1–Refresh, F2–Full Screen, F5–Help, F11–Rename D) F1–Full Screen, F2–Refresh, F5–Rename, F11–Help

ಉತ್ತರ: A. F1 = ಸಹಾಯ, F2 = ಮರುನಾಮಕರಣ, F5 = ರಿಫ್ರೆಶ್, F11 = ಪೂರ್ಣ ಪರದೆ.

13. SMTP ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಅನ್ನು ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ B) ಫೈಲ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್‌ಗಾಗಿ C) ಇಮೇಲ್ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು D) ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು

ಉತ್ತರ: D. SMTP = Simple Mail Transfer Protocol — ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಲು; ಸ್ವೀಕರಿಸಲು POP3/IMAP.

14. MS Excel ನಲ್ಲಿ Alt + = ಒತ್ತಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಆಟೋಸಮ್ (AutoSum) — SUM ಫಾರ್ಮುಲಾ ಸೇರುತ್ತದೆ B) ಸರಾಸರಿ ಮಾತ್ರ ಲೆಕ್ಕವಾಗುತ್ತದೆ C) ಸೆಲ್‌ಗಳ ಎಣಿಕೆ ಆಗುತ್ತದೆ D) ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. Alt + = = AutoSum; ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಡೇಟಾದ ಮೊತ್ತದ SUM() ಫಾರ್ಮುಲಾ ಸ್ವಯಂ ಸೇರುತ್ತದೆ.

15. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): SSD, HDD ಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): SSD ನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. SSD (Solid-State Drive) ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಮೆಮೊರಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ — ಆದ್ದರಿಂದ HDD (Hard Disk Drive) ಗಿಂತ ವೇಗ.

16. ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ Ctrl + D ಒತ್ತಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಆರಂಭ B) ಪುಟ ಬುಕ್‌ಮಾರ್ಕ್ ಆಗುತ್ತದೆ C) ಟ್ಯಾಬ್ ಅಳಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ D) ಪುಟ ನಕಲಾಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: B. ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ Ctrl + D = Bookmark. (Word ನಲ್ಲಿ Ctrl + D = Font ಡಯಲಾಗ್ — ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಗಮನಿಸಿ!)

ಅಧ್ಯಾಯ ಮುಕ್ತಾಯ

ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ **ನೇರ ಅಂಕ** ತಂದುಕೊಡುವ ವಿಷಯ. ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಪದೇಪದೇ ಓದಿ, ಕೀಗಳನ್ನು ನಿಜವಾದ ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯ: **ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು**.

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

ಅಧ್ಯಾಯ 21 — ಪರಿಚಯ

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಸಾಧನಗಳ (Calculating Devices) ವಿಕಾಸದ ಫಲಿತಾಂಶ. ಅಬಾಕಸ್ (Abacus) ನಿಂದ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence) ಯುಗದವರೆಗಿನ ಈ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು (Inventors), ಐತಿಹಾಸಿಕ ಯಂತ್ರಗಳು (Machines) ಮತ್ತು ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು (Milestones) ತಿಳಿಯೋಣ — ಇವು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕೇಳಲ್ಪಡುವ ವಿಷಯ.

1642
ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ ವರ್ಷ

1837
ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ

1945
ENIAC ವರ್ಷ

1969
ARPANET ವರ್ಷ

◆ ಆರಂಭಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸಾಧನಗಳು (Early Calculating Devices)

ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸಂದರ್ಭ (Historical Context)

ಮಾನವನಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದು ಸದಾ ಸವಾಲಾಗಿತ್ತು. ವ್ಯಾಪಾರ (Trade), ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ (Astronomy) ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ (Science) ಬೆಳೆದಂತೆ ವೇಗವಾದ, ನಿಖರವಾದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಅಗತ್ಯ ಉಂಟಾಯಿತು. ಈ ಅಗತ್ಯವೇ ಒಂದರ ಹಿಂದೊಂದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸಾಧನಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

- ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಬೆರಳುಗಳು, ಕಲ್ಲುಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಲುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.
- "Calculate" ಪದವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಪದ **"Calculus"** (ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲು) ನಿಂದ ಬಂದಿದೆ.
- ಕ್ರಮೇಣ ಯಾಂತ್ರಿಕ (Mechanical) ಸಾಧನಗಳು, ನಂತರ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ (Electronic) ಸಾಧನಗಳು ಬಂದವು.

ಅಬಾಕಸ್ — Abacus

ಅಬಾಕಸ್ (Abacus) ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸಾಧನ (Oldest Calculating Device) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಮಾರು ಕ್ರಿ.ಪೂ. 2500ರಲ್ಲಿ (ಸುಮಾರು 4500 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ) ಚೀನಾ (China) ಮತ್ತು ಮೆಸೊಪೊಟೇಮಿಯಾ (Mesopotamia) ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು ಎಂದು ನಂಬಲಾಗಿದೆ.

- **ರಚನೆ:** ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ (Frame) ಜೋಡಿಸಲಾದ ಕೋಲುಗಳ (Rods) ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ಮಣಿಗಳು (Beads).
- **ಉಪಯೋಗ:** ಸಂಕಲನ (Addition), ವ್ಯವಕಲನ (Subtraction), ಗುಣಾಕಾರ (Multiplication), ಭಾಗಾಕಾರ (Division).
- **ಮಹತ್ವ:** ಇದು ಸ್ಥಾನಮಾನ ಪದ್ಧತಿಯ (Positional Number System) ಮೂಲ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು — ಒಂದೇ ಮಣಿಯ ಮೌಲ್ಯ ಅದರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿತ್ತು.
- ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು **"ಸುವಾನ್‌ಪಾನ್" (Suanpan)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಅಬಾಕಸ್ = ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಚೀನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸಾಧನ. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ "ಮೊದಲ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸಾಧನ" ಎಂದು ಕೇಳಿದರೆ ಉತ್ತರ **ಅಬಾಕಸ್ (Abacus)**.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ನೇಪಿಯರ್ ಮೂಳೆಗಳು (Napier's Bones — 1617)

ಜಾನ್ ನೇಪಿಯರ್ — John Napier

- ಸ್ಕಾಟಿಷ್ ಗಣಿತಜ್ಞ **ಜಾನ್ ನೇಪಿಯರ್ (John Napier)** 1617ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಸಾಧನ; ಗುಣಾಕಾರ (Multiplication) ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ (Division) ವನ್ನು **ಸರಳ ಸಂಕಲನ (Addition)** ಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಿತ್ತು.
- ನೇಪಿಯರ್ **ಲಾಗರಿಥಮ್ (Logarithm)** ಗಳನ್ನೂ ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು — **ಸ್ಲೈಡ್ ರೂಲ್ (Slide Rule)** ಗೆ ಆಧಾರ.

◆ ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ (Pascaline — 1642)

ಬ್ಲೇಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್ — Blaise Pascal

- ಫ್ರೆಂಚ್ ಗಣಿತಜ್ಞ **ಬ್ಲೇಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್ (Blaise Pascal)** 1642ರಲ್ಲಿ (19ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ) ನಿರ್ಮಿಸಿದ ವಿಶ್ವದ **ಮೊದಲ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ (First Mechanical Calculator)**.
- **ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:** ಸಂಕಲನ (Addition) ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ (Subtraction) ಮಾತ್ರ; ಗೇರ್‌ಗಳು (Gears) ಮತ್ತು ಚಕ್ರಗಳ (Wheels) "ಕ್ಯಾರಿ" (Carry) ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ.
- **ಉದ್ದೇಶ:** ತೆರಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಕಾರರಾಗಿದ್ದ ತಂದೆಯ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಸುಲಭಗೊಳಿಸಲು; **ಅಂಕಗಣಿತ ಯಂತ್ರ (Arithmetic Machine)** ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

◆ ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್ (Leibniz Calculator — 1694)

ಗಾಟ್‌ಫ್ರೈಡ್ ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ — Gottfried Wilhelm Leibniz

- ಜರ್ಮನ್ ಗಣಿತಜ್ಞ **ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್** 1694ರಲ್ಲಿ ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ ಸುಧಾರಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ **ಸ್ಟೆಪ್ಡ್ ರೆಕನರ್ (Stepped Reckoner)**.
- ಸಂಕಲನ-ವ್ಯವಕಲನಗಳ ಜೊತೆಗೆ **ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ** ಮಾಡಬಲ್ಲ ಮೊದಲ ಯಂತ್ರ; **ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ ಚಕ್ರ (Leibniz Wheel)** ಗೇರ್ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ.
- **ಬೈನರಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಯ (Binary Number System)** ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಆಧಾರ ಹಾಕಿದವರು — ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಹೃದಯ.

◆ ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ ನೇಯ್ಗೆ ಯಂತ್ರ (Jacquard Loom — 1801)

ಜೋಸೆಫ್-ಮೇರಿ ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ — Joseph-Marie Jacquard

- 1801ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ನೇಕಾರ **ಜೋಸೆಫ್ ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್** ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಯಂತ್ರ; **ರಂಧ್ರ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ (Punched Cards)** ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ನೇಯ್ಗೆ.
- **ಮಹತ್ವ:** ರಂಧ್ರ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಯಂತ್ರ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕಲ್ಪನೆ — ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Program)** ಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲ; ಬಟ್ಟೆಯ ರಂಧ್ರಗಳು = 0/1 ಬೈನರಿ ಪೂರ್ವರೂಪ!
- ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಂತರ **ಹರ್ಮನ್ ಹಾಲೆರಿತ್ (Herman Hollerith)** ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದರು.

ನೆನಪಿಡಿ: 1617 ನೇಪಿಯರ್ → 1642 ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ → 1694 ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ → 1801 ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್. ವರ್ಷ + ಆವಿಷ್ಕಾರಕ + ವಿಶೇಷತೆ — ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ!

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ — ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ (Charles Babbage — Father of Computer)

ಜೀವನ ಪರಿಚಯ (Biography)

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage, 1791–1871) ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಗಣಿತಜ್ಞರನ್ನು **"ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ" (Father of Computer)** ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪವನ್ನು (Basic Architecture) ಮೊದಲು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡವರು ಇವರೇ.

ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಂತ್ರ — Difference Engine (1822)

1822ರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ **ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಯಂತ್ರ (Difference Engine)** ವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು. ಇದು ಗಣಿತದ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು (Mathematical Tables) ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಯಂತ್ರವಾಗಿತ್ತು.

- **ಉದ್ದೇಶ:** ಕೈಯಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ ಕೋಷ್ಟಕಗಳಲ್ಲಿನ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದು.
- ಇದು ಬಹುಪದೀಯ (Polynomial) ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಲ್ಲದು.
- ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರವು ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹಣ ನೀಡಿತು, ಆದರೆ ಆ ಕಾಲದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮಿತಿಯಿಂದ ಅದು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ — Analytical Engine (1837)

1837ರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ **ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ (Analytical Engine)** ವನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು. ಇದು ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ **ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ (General-Purpose)** ಯಂತ್ರದ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿತ್ತು.

- **ಮಿಲ್ (Mill):** ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವ ಭಾಗ — ಇಂದಿನ **CPU (Central Processing Unit)** ಗೆ ಸಮಾನ.
- **ಸ್ಟೋರ್ (Store):** ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಭಾಗ — ಇಂದಿನ **ಸ್ಮರಣೆ (Memory)** ಗೆ ಸಮಾನ.
- **ರಂಧ್ರ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು (Punched Cards):** ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು (Instructions) ನೀಡಲು ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ ನೇಯ್ಗೆ ಯಂತ್ರದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದರು.
- **ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output):** ಮುದ್ರಕ (Printer) ಮತ್ತು ವಕ್ರರೇಖಾ ಚಿತ್ರಕ (Plotter) ಮೂಲಕ ಫಲಿತಾಂಶ.
- ಇದು **ಷರತ್ತುಬದ್ಧ ಶಾಖೆ (Conditional Branching)** ಮತ್ತು **ಚಕ್ರಗಳು (Loops)** ಎಂಬ ಆಧುನಿಕ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು!

ಪರೀಕ್ಷಾ ಗಮನ (Exam Focus)

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ = **ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ (Father of Computer)**. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ (1837) ಅವರ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿಲ್ಲ — ಅದು ಕೇವಲ **ವಿನ್ಯಾಸ (Design)** ಆಗಿ ಉಳಿಯಿತು. ಮಿಲ್ = CPU, ಸ್ಟೋರ್ = Memory ಎಂಬ ಹೋಲಿಕೆ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯ.

ಸುಲಭವಾಗಿ ನೆನಪಿಡಿ (Easy to Remember)

"ಬ್ಯಾಬೇಜ್ ಅವರ ಮಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಟೋರ್ ಇತ್ತು" — ಮಿಲ್ (Mill) = ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Processing/CPU), ಸ್ಟೋರ್ (Store) = ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Storage/Memory).

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಅದಾ ಲವ್ಲೇಸ್ — ಮೊದಲ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್ (Ada Lovelace — First Programmer)

ಅಗಸ್ಟಾ ಅದಾ ಕಿಂಗ್ — Augusta Ada King (1815–1852)

ಅದಾ ಲವ್ಲೇಸ್ (Ada Lovelace) ವಿಶ್ವದ **ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್** (First Computer Programmer) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಾರೆ.

- 1843ರಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ ಅವರ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರದ ಲೇಖನದ ಅನುವಾದದೊಂದಿಗೆ **ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಉದ್ದದ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು** (Notes) ಬರೆದರು.
- **ಟಿಪ್ಪಣಿ G** (Note G) ನಲ್ಲಿ **ಬರ್ನೌಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ** (Bernoulli Numbers) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಹಂತ-ಹಂತದ ಸೂಚನೆಗಳು — ಇದೇ **ಮೊದಲ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್**.
- ಯಂತ್ರವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ **ಸಂಗೀತ** (Music) **ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ** (Graphics) ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಮುನ್ನೋಟ ನೀಡಿದರು; ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ **Ada** ಗೆ ಅವರ ಹೆಸರು (1980).

◆ ಹರ್ಮನ್ ಹಾಲೆರಿತ್ — ರಂಧ್ರ ಕಾರ್ಡ್ ಯುಗ (Herman Hollerith — Punched Card Era)

ಹರ್ಮನ್ ಹಾಲೆರಿತ್ — Herman Hollerith (1860–1929)

ಅಮೆರಿಕದ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ **ಹಾಲೆರಿತ್** 1890ರ ಅಮೆರಿಕ ಜನಗಣತಿಗಾಗಿ (US Census) **ಟ್ಯಾಬುಲೇಟಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ** (Tabulating Machine) ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

- **ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:** ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ ನೇಯ್ಗೆ ಯಂತ್ರದ **ರಂಧ್ರ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು** (Punched Cards) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ-ಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ಬಳಸಿದರು.
- **ಸಾಧನೆ:** 1890ರ ಜನಗಣತಿ ಫಲಿತಾಂಶ **6 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ** ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು (1880ರ ಜನಗಣತಿಗೆ **7 ವರ್ಷಗಳು** ಬೇಕಾಗಿದ್ದವು!).
- 1896ರಲ್ಲಿ **ಟ್ಯಾಬುಲೇಟಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ ಕಂಪನಿ** ಸ್ಥಾಪನೆ → 1911ರಲ್ಲಿ **CTR** ವಿಲೀನ → 1924ರಲ್ಲಿ **IBM** ಮರುನಾಮಕರಣ. ಹಾಲೆರಿತ್ = **ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯ ಪಿತಾಮಹ**.

ಆರಂಭಿಕ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಯುಗದ ಸೇತುವೆ (Bridge to Electronic Era)

- 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ (Mechanical) ಯಂತ್ರಗಳು ತಮ್ಮ ಮಿತಿ ತಲುಪಿದ್ದವು — ನಿಧಾನ ಮತ್ತು ದೋಷಪೂರಿತ.
- 20ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ **ವಿದ್ಯುತ್** (Electricity) ಮತ್ತು **ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು** (Vacuum Tubes) ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಯುಗ ತೆರೆದವು; WWII ಸಂಕೇತ ಭೇದನದ ಅಗತ್ಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಿತು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಬ್ಯಾಬೇಜ್ ಅವರ **ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ ಎಂದಿಗೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿಲ್ಲ**. ಹಾಲೆರಿತ್ ಕಂಪನಿ ಹಂತಗಳು: **1896 → 1911 (CTR) → 1924 (IBM)** — ನೆನಪಿಡಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ — ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಗಣಕವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ (Alan Turing — 1912–1954)

ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ — Turing Machine (1936)

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಗಣಿತಜ್ಞ **ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್** = **ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಗಣಕವಿಜ್ಞಾನದ ಪಿತಾಮಹ** ಮತ್ತು **AIಯ ಪಿತಾಮಹ**. 1936ರ "On Computable Numbers" ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ **ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ** ಎಂಬ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು.

- ಅನಂತ ಟೇಪ್ (Infinite Tape) + ಓದು-ಬರಹ ಶಿರಸ್ಸು (Read-Write Head) + ನಿಯಮಗಳ ಕೋಷ್ಟಕ — ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಯಂತ್ರ.
- **ಚರ್ಚ್-ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪ್ರಬಂಧ:** ಈ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಹುದಾದ್ದನ್ನು ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರವೂ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬಲ್ಲದು — ಗಣಕಯಂತ್ರದ **ಮಿತಿಗಳ (Limits of Computation)** ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ.

ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ — Turing Test (1950)

1950ರ "Computing Machinery and Intelligence" ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ **ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆ (Imitation Game)** — ಯಂತ್ರವು ಮಾನವನಂತೆ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಮಾನದಂಡ; **AI** ಸಂಶೋಧನೆಯ ಅಡಿಪಾಯ.

- WWIIನಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನ್ **ಎನಿಗ್ಮಾ (Enigma)** ಸಂಕೇತ ಭೇದಿಸಲು ನಿರ್ಮಿಸಿದ **ಬಾಂಬ್ (Bombe)** ಯಂತ್ರ ಮಿತ್ರರಾಷ್ಟ್ರಗಳ ವಿಜಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ.
- **ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (Turing Award)** = ಗಣಕವಿಜ್ಞಾನದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ("ಗಣಕಯಂತ್ರದ ನೊಬೆಲ್").

◆ ENIAC — ಮೊದಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರ (1945)

ENIAC — Electronic Numerical Integrator and Computer

ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ **ಎಕರ್ಟ್ (Eckert)** ಮತ್ತು **ಮಾಕ್ಲಿ (Mauchly)** ನಿರ್ಮಿಸಿದರು; 1945ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ.

- **ಮಹತ್ವ:** ವಿಶ್ವದ **ಮೊದಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉದ್ದೇಶದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ**.
- **ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ:** **~18,000 ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳು**; 30 ಟನ್ ತೂಕ; ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 5,000 ಸಂಕಲನಗಳು (ಯಾಂತ್ರಿಕ ಯಂತ್ರಗಳಿಗಿಂತ **1,000 ಪಟ್ಟು ವೇಗ**).
- **ಮಿತಿ:** ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಬದಲಾಯಿಸಲು ವೈರ್‌ಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಮರುಜೋಡಿಸಬೇಕಿತ್ತು — **ಸಂಗ್ರಹಿತ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ (Stored Program)** ಕಲ್ಪನೆ ಇರಲಿಲ್ಲ.
- **UNIVAC I (1951)** — ಅದೇ ಜೋಡಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ; ವಿಶ್ವದ **ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ**; 1952ರ ಅಮೆರಿಕ ಚುನಾವಣಾ ಫಲಿತಾಂಶ ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ.

ನೆನಪಿಡಿ: ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (1936) = ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ; ENIAC (1945) = ಮೊದಲ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರ; UNIVAC I (1951) = ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ. **ಎಕರ್ಟ್-ಮಾಕ್ಲಿ** ಜೋಡಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ — ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಬೀಜ (Transistor — 1947)

ಬೆಲ್ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳು — Bell Laboratories

- 1947ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಲ್ಯಾಬ್ಸ್‌ನ **ಬಾರ್ಡೀನ್, ಬ್ರಾಟೈನ್, ಶಾಕ್ಲಿ** ಅವರು **ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor)** ಕಂಡುಹಿಡಿದರು — ದೊಡ್ಡ, ಬಿಸಿಯಾಗುವ **ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳ** ಬದಲಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ, ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಘಟಕ.
- **ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Second Generation)** ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ದಾರಿ; ತಂಡಕ್ಕೆ 1956ರ **ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ನೊಬೆಲ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿ**.

◆ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ — ಚಿಪ್ ಯುಗದ ಆರಂಭ (Integrated Circuit — IC, 1958)

ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ ಮತ್ತು ರಾಬರ್ಟ್ ನಾಯ್ಸ್

- 1958ರಲ್ಲಿ **ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Texas Instruments)** ಮತ್ತು **ರಾಬರ್ಟ್ ನಾಯ್ಸ್ (Fairchild Semiconductor)** ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ **IC** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು — ಅನೇಕ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಿಲಿಕಾನ್ **ಚಿಪ್** ಮೇಲೆ ಜೋಡಣೆ.
- **ಮೂರನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Third Generation)** ಆಧಾರ — ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ, ಅಗ್ಗವಾಗಿ, ಶಕ್ತಿಶಾಲಿಯಾದವು; ಕಿಲ್ಬಿ ಅವರಿಗೆ 2000ರಲ್ಲಿ ನೊಬೆಲ್.

◆ ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ — ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ CPU (Microprocessor — 1971)

ಇಂಟೆಲ್ 4004 — Intel 4004

- 1971ರಲ್ಲಿ **ಇಂಟೆಲ್** ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ ವಿಶ್ವದ **ಮೊದಲ ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (ಟೆಡ್ ಹಾಫ್** ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ) — ಸಂಪೂರ್ಣ **CPU** ಒಂದೇ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ.
- **ನಾಲ್ಕನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Fourth Generation)** ಆರಂಭ; 4004ರಲ್ಲಿ ಕೇವಲ **2,300 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು** (ಇಂದು ಶತಕೋಟಿ!); **PCಗಳ** ಯುಗ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಘಟಕ ಕ್ರಾಂತಿಯ ಹೋಲಿಕೆ (Comparison)

ಘಟಕ (Component)	ವರ್ಷ	ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು	ಪೀಳಿಗೆ
ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಟ್ಯೂಬ್	1904–06	ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ / ಡಿ ಫಾರೆಸ್ಟ್	ಮೊದಲನೆಯದು
ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್	1947	ಬಾರ್ಡೀನ್, ಬ್ರಾಟೈನ್, ಶಾಕ್ಲಿ	ಎರಡನೆಯದು
ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (IC)	1958	ಕಿಲ್ಬಿ, ನಾಯ್ಸ್	ಮೂರನೆಯದು
ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್	1971	ಇಂಟೆಲ್ (ಟೆಡ್ ಹಾಫ್)	ನಾಲ್ಕನೆಯದು

ನೆನಪಿಡಿ: 1947 → ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್; 1958 → IC; 1971 → ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (ಇಂಟೆಲ್ 4004). ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಿಯ ವರ್ಷಗಳು!

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಯುಗ (Personal Computer Era)

ಆಪಲ್ I ಮತ್ತು ಆಪಲ್ II — Apple I (1976), Apple II (1977)

ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ (Steve Jobs) ಮತ್ತು **ಸ್ಟೀವ್ ವೋಜ್ನಿಯಾಕ್ (Steve Wozniak)** ಅವರು 1976ರಲ್ಲಿ **ಆಪಲ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಕಂಪನಿಯನ್ನು (Apple Computer Company)** ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು.

- **ಆಪಲ್ I (1976):** ವೋಜ್ನಿಯಾಕ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಕೈಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿದ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಬೋರ್ಡ್; ಗ್ಯಾರೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ **ಮೊದಲ ಆಪಲ್ ಉತ್ಪನ್ನ**.
- **ಆಪಲ್ II (1977):** ಬಣ್ಣದ ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ (Color Graphics) ಹೊಂದಿದ **ಮೊದಲ ಯಶಸ್ವಿ ಸಮೂಹ-ಉತ್ಪಾದಿತ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರ (First Successful Mass-Produced PC)**; ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಜನಪ್ರಿಯತೆ.
- ಆಪಲ್ II ಜೊತೆಗಿನ **ವಿಸಿಕಾಲ್ಕ್ (VisiCalc)** ಸ್ಪ್ರೆಡ್‌ಶೀಟ್ ತಂತ್ರಾಂಶವು PC ಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿಸಿತು.

IBM PC — International Business Machines PC (1981)

1981ರಲ್ಲಿ **IBM** ತನ್ನ **IBM PC (Personal Computer)** ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿತು — ಇದು ವ್ಯಾಪಾರ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ PC ಗಳನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿತು (Standardized).

- **ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:** ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್‌ನ **MS-DOS (Microsoft Disk Operating System)**; ಇದನ್ನು **ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates)** ಮತ್ತು **ಪಾಲ್ ಅಲೆನ್ (Paul Allen)** ಅವರ ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಪೂರೈಸಿತು.
- **ಪ್ರೊಸೆಸರ್:** ಇಂಟೆಲ್ 8088 (Intel 8088) ಚಿಪ್.
- IBM ನ **ತೆರೆದ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪ (Open Architecture)** ದಿಂದಾಗಿ ಇತರ ಕಂಪನಿಗಳು **"IBM-ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ" (IBM-Compatible)** ಕ್ಲೋನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದವು — PC ಉದ್ಯಮದ ಸ್ಫೋಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣ.

ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್ — Macintosh (1984)

1984ರಲ್ಲಿ ಆಪಲ್ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ **ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್ (Macintosh) ಗ್ರಾಫಿಕಲ್ ಬಳಕೆದಾರ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್ (Graphical User Interface — GUI)** ಮತ್ತು **ಮೌಸ್ (Mouse)** ಹೊಂದಿದ **ಮೊದಲ ಯಶಸ್ವಿ ಸಮೂಹ-ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಗಣಕಯಂತ್ರ (First Successful Mass-Market Computer with GUI)**.

- GUI ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಆಪಲ್ **ಜೆರಾಕ್ಸ್ PARC (Xerox PARC)** ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿತು.
- ಇದರ ಪ್ರಸಿದ್ಧ **"1984"** ಜಾಹೀರಾತು ಸೂಪರ್ ಬೌಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಯಿತು.
- ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್‌ನ ಯಶಸ್ಸು ನಂತರ **ವಿಂಡೋಸ್ (Windows)** GUI ಗಳ ಯುಗಕ್ಕೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಪರೀಕ್ಷಾ ಬೋನು (Exam Trap)

ಆವಿಷ್ಕಾರ (Invention) vs ಅಭಿವೃದ್ಧಿ (Development) vs ವಾಣಿಜ್ಯ ಬಿಡುಗಡೆ (Commercial Release) — ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ: ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ **ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು 1947** ರಲ್ಲಿ, ಆದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ 1950ರ ದಶಕದ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ. ಮೌಸ್ ಅನ್ನು **ಡಗ್ಲಸ್ ಎಂಗಲ್‌ಬಾರ್ಟ್ (Douglas Engelbart) 1964ರಲ್ಲಿ** ಕಂಡುಹಿಡಿದರು, ಜನಪ್ರಿಯತೆ 1984ರ ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್‌ನಿಂದ.

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಆಪಲ್ I (1976) → ಆಪಲ್ II (1977): ಜಾಬ್ಸ್-ವೋಜ್ನಿಯಾಕ್; ಮೊದಲ ಯಶಸ್ವಿ ಸಮೂಹ PC.

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಇತಿಹಾಸ (History of the Internet)

ARPANET (1969) → TCP/IP (1983) → WWW (1991)

- **ARPANET (1969):** ಅಮೆರಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆಯ **ARPA** ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು — ಆಧುನಿಕ **ಅಂತರ್ಜಾಲದ (Internet)** ನೇರ ಪೂರ್ವಜ; **ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ಸ್ವಿಚಿಂಗ್ (Packet Switching)** ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ.
- **ಇಮೇಲ್ (1971): ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (Ray Tomlinson)** @ ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿದರು.
- **TCP/IP (1983): ವಿಂಟ್ ಸರ್ಫ್ (Vint Cerf)** ಮತ್ತು **ಬಾಬ್ ಕಾಹ್ನ್ (Bob Kahn)** ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು; 1983ರ ಜನವರಿ 1 = **ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಜನ್ಮದಿನ**; ಸರ್ಫ್ = "ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಪಿತಾಮಹ".
- **WWW (1990–91):** CERN ನ **ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee)** ಕಂಡುಹಿಡಿದರು; **HTML + URL + HTTP**; **ಅಂತರ್ಜಾಲ ≠ ವೆಬ್** (ಜಾಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕ vs ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ).

◆ ಮಾಸ್ಟರ್ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮ ಕೋಷ್ಟಕ (Master Chronology Table)

ವರ್ಷ (Year)	ಘಟನೆ / ಆವಿಷ್ಕಾರ (Event / Invention)	ವ್ಯಕ್ತಿ/ಸಂಸ್ಥೆ
1642	ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ (Pascaline)	ಬ್ಲೇಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್
1837	ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ (Analytical Engine)	ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್
1945	ENIAC	ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ
1947	ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor)	ಬೆಲ್ ಲ್ಯಾಬ್ಸ್
1951	UNIVAC I (ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ)	ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ
1958	ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (IC)	ಕಿಲ್ಬಿ, ನಾಯ್ಸ್
1969	ARPANET	ಅಮೆರಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆ (ARPA)
1971	ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ — ಇಂಟೆಲ್ 4004	ಇಂಟೆಲ್
1977	ಆಪಲ್ II	ಜಾಬ್ಸ್, ವೋಜ್ನಿಯಾಕ್
1981	IBM PC	IBM
1983	TCP/IP ಅಳವಡಿಕೆ (ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಜನ್ಮ)	ಸರ್ಫ್, ಕಾಹ್ನ್
1984	ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್ (Macintosh)	ಆಪಲ್
1991	ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ (WWW)	ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 21

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇತಿಹಾಸ, ಆವಿಷ್ಕಾರಕರು ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಂಗತಿಗಳು (Computer History and Inventors)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember): 1642 ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ → 1801 ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ → 1837 ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ → 1945 ENIAC → 1947 ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ → 1971 ಇಂಟೆಲ್ 4004 → 1981 IBM PC → 1991 WWW.

1. "ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ" (Father of Computer) ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing) B) ಜಾನ್ ಮಾಕ್ಲಿ (John Mauchly) C) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates) D) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage)

ಉತ್ತರ: D. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ — ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರದ (Analytical Engine) ವಿನ್ಯಾಸಕ.

2. ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್ (First Programmer) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುವವರು ಯಾರು?

A) ಗ್ರೇಸ್ ಹಾಪರ್ (Grace Hopper) B) ಅದಾ ಲವ್ಲೇಸ್ (Ada Lovelace) C) ಕ್ಯಾಥರೀನ್ ಜಾನ್ಸನ್ (Katherine Johnson) D) ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (Ray Tomlinson)

ಉತ್ತರ: B. ಅದಾ ಲವ್ಲೇಸ್ — 1843ರಲ್ಲಿ ಬರ್ನೌಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಲ್ಗಾರಿದಮ್ ಬರೆದರು.

3. ಪಾಸ್ಕಾಲೈನ್ (Pascaline) ಯಂತ್ರವನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು?

A) 1617 B) 1694 C) 1801 D) 1642

ಉತ್ತರ: D. 1642 — ಬ್ಲೇಸ್ ಪಾಸ್ಕಲ್; ಮೊದಲ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್.

4. ENIAC ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಇದು ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ B) ಇದನ್ನು 1945ರಲ್ಲಿ ಎಕರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮಾಕ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು C) ಇದು ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿತು D) ಇದು 1951ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿತು

ಉತ್ತರ: B. ENIAC (1945) ವ್ಯಾಕ್ಯೂಮ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿತು; ಮೊದಲ ವಾಣಿಜ್ಯ ಗಣಕಯಂತ್ರ UNIVAC I (1951).

5. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor) ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವರ್ಷ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆ:

A) 1947 — ಬೆಲ್ ಲ್ಯಾಬ್ಸ್ (Bell Labs) B) 1945 — IBM C) 1958 — ಇಂಟೆಲ್ (Intel) D) 1971 — ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ಇನ್‌ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ಸ್

ಉತ್ತರ: A. 1947ರಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ ಲ್ಯಾಬ್ಸ್ — ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Second Generation) ಆರಂಭ.

6. ವಿಶ್ವದ ಮೊದಲ ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (First Microprocessor) ಯಾವುದು?

A) ಇಂಟೆಲ್ 8088 (Intel 8088) B) ಇಂಟೆಲ್ 4004 (Intel 4004) C) ಮೊಟೊರೊಲಾ 68000 D) Zilog Z80

ಉತ್ತರ: B. ಇಂಟೆಲ್ 4004 (1971) — ಒಂದೇ ಚಿಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ CPU.

7. ARPANET ಅನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು?

A) 1969 B) 1975 C) 1983 D) 1991

ಉತ್ತರ: A. 1969 — ಅಮೆರಿಕ ರಕ್ಷಣಾ ಇಲಾಖೆಯ ARPA; ಆಧುನಿಕ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಪೂರ್ವಜ.

8. ವರ್ಲ್ಡ್ ವೈಡ್ ವೆಬ್ (World Wide Web) ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಯಾರು?

A) ವಿಂಟ್ ಸರ್ಫ್ (Vint Cerf) B) ಬಾಬ್ ಕಾಹ್ನ್ (Bob Kahn) C) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee) D) ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (Ray Tomlinson)

ಉತ್ತರ: C. ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ — CERN ನಲ್ಲಿ 1990–91; HTML, URL, HTTP ಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ.

9. ಹೇಳಿಕೆ (A): ಬ್ಯಾಬೇಜ್ ಅವರ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ ಎಂದಿಗೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ (R): ಆ ಕಾಲದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅಷ್ಟು ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ಯಂತ್ರ (1837) ಕೇವಲ ವಿನ್ಯಾಸವಾಗಿ ಉಳಿಯಿತು.

10. ಕೆಳಗಿನ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗಿರುವುದು ಯಾವುದು?

A) ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ ನೇಯ್ಗೆ ಯಂತ್ರ — 1801 B) UNIVAC I — 1951 C) IBM PC — 1984 D) ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್ — 1984

ಉತ್ತರ: C. IBM PC ಬಿಡುಗಡೆಯಾದದ್ದು 1981ರಲ್ಲಿ (ಮ್ಯಾಕಿಂಟೋಷ್ 1984).

11. 1890ರ ಅಮೆರಿಕ ಜನಗಣತಿಗಾಗಿ ಟ್ಯಾಬುಲೇಟಿಂಗ್ ಯಂತ್ರವನ್ನು (Tabulating Machine) ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಯಾರು?

A) ಜೋಸೆಫ್ ಜ್ಯಾಕಾರ್ಡ್ (Joseph Jacquard) B) ಗಾಟ್‌ಫ್ರೈಡ್ ಲೈಬ್ನಿಟ್ಜ್ (Gottfried Leibniz) C) ಜಾನ್ ನೇಪಿಯರ್ (John Napier) D) ಹರ್ಮನ್ ಹಾಲೆರಿತ್ (Herman Hollerith)

ಉತ್ತರ: D. ಹರ್ಮನ್ ಹಾಲೆರಿತ್ — ಅವರ ಕಂಪನಿಯೇ ಮುಂದೆ IBM ಆಯಿತು (1924).

12. ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) ಮತ್ತು ವೆಬ್ (Web) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಆರಿಸಿ:

A) ಇವೆರಡೂ ಒಂದೇ — ಪರಸ್ಪರ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು B) ಅಂತರ್ಜಾಲವು ಭೌತಿಕ ಜಾಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕ; ವೆಬ್ ಅದರ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ C) ವೆಬ್ 1969ರಲ್ಲಿ, ಅಂತರ್ಜಾಲ 1991ರಲ್ಲಿ ಬಂದಿತು D) TCP/IP ಎಂಬುದು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ನ ಹೆಸರು

ಉತ್ತರ: B. ಅಂತರ್ಜಾಲ = ಜಾಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕ; ವೆಬ್ = HTTP/HTML ಆಧಾರಿತ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

ಅಧ್ಯಾಯ 22 — ಪರಿಚಯ

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳು ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿವೆ! **ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance)** ಎಂದರೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಆಧುನಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಇ-ಆಡಳಿತದ 4 ಮಾದರಿಗಳು, **ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India)** ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, **ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker)**, **ಆಧಾರ್ (Aadhaar)**, **ಉಮಂಗ್ (UMANG)**, **ಮೈಗವ್ (MyGov)**, **ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು (Common Service Centres — CSC)** ಮತ್ತು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

4	2015	9
ಇ-ಆಡಳಿತ ಮಾದರಿಗಳು	ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಆರಂಭ	ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಸ್ತಂಭಗಳು

◆ ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance) ಎಂದರೇನು?

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ (Definition)

ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance) ಎಂದರೆ **ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ (Information and Communication Technology — ICT)** ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳ ವಿತರಣೆ, ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು **ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ (Electronic)** ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

- ಸರಳ ಸೂತ್ರ: **ಸರ್ಕಾರ (Government) + ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Technology) = ಇ-ಆಡಳಿತ**.
- ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು: **ಪಾರದರ್ಶಕತೆ (Transparency)**, **ವೇಗ (Speed)**, **ದಕ್ಷತೆ (Efficiency)** ಮತ್ತು **ಭ್ರಷ್ಟಾಚಾರ ಕಡಿತ**.
- ನಾಗರಿಕರು ಸರ್ಕಾರಿ ಕಚೇರಿಗೆ ಹೋಗದೆ **ಆನ್‌ಲೈನ್ (Online)** ಮೂಲಕವೇ ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಸೇವೆ ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಕುಳಿತು **ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ ಪಾವತಿ (Bill Payment)**, ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರಕ್ಕೆ ಅರ್ಜಿ.

ನೆನಪಿಡಿ (Remember)

ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance) ಎಂದರೆ ಕೇವಲ ಸರ್ಕಾರಿ **ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ (Website)** ಅಲ್ಲ — ಅದು ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ **ಡಿಜಿಟಲೀಕರಣ (Digitization)**. ಕಾಗದದ ಫೈಲ್‌ಗಳ ಬದಲು ಡಿಜಿಟಲ್ ದಾಖಲೆಗಳು, ಸರತಿ ಸಾಲಿನ ಬದಲು ಆನ್‌ಲೈನ್ ಅರ್ಜಿ!

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಇ-ಆಡಳಿತದ 4 ಮಾದರಿಗಳು: **G2C, G2B, G2G, G2E**.
- G = ಸರ್ಕಾರ (Government), C = ನಾಗರಿಕ (Citizen), B = ವ್ಯಾಪಾರ (Business), E = ಉದ್ಯೋಗಿ (Employee).
- ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) — **1 ಜುಲೈ 2015** ರಂದು ಆರಂಭವಾದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.
- ಇ-ಆಡಳಿತದಿಂದ **ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳು (Middlemen)** ನಿವಾರಣೆ — ಸೇವೆ ನೇರವಾಗಿ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

◆ ಇ-ಆಡಳಿತದ 4 ಮಾದರಿಗಳು (Models of E-Governance)

G2C — ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ

G2C (Government to Citizen) — ಸರ್ಕಾರವು ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.

- ಉದಾಹರಣೆ: **ಜನನ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ (Birth Certificate)**, ಮತದಾರರ ಗುರುತಿನ ಚೀಟಿಗೆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಅರ್ಜಿ.
- ಉದಾಹರಣೆ: **ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಬಿಲ್ (Utility Bills)** ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿ.

G2B — ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ

G2B (Government to Business) — ಸರ್ಕಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ನಡುವಿನ ವಹಿವಾಟು.

- ಉದಾಹರಣೆ: **ಇ-ಟೆಂಡರ್ (E-Tender)** ಮೂಲಕ ಸರ್ಕಾರಿ ಗುತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
- ಉದಾಹರಣೆ: **ತೆರಿಗೆ ಪಾವತಿ (Tax Payment)**, ವ್ಯಾಪಾರ ಪರವಾನಗಿ (Trade Licence) ನವೀಕರಣ.

G2G — ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ

G2G (Government to Government) — ವಿವಿಧ ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಗಳ ನಡುವೆ ಮಾಹಿತಿ ಹಂಚಿಕೆ.

- ಉದಾಹರಣೆ: ಪೊಲೀಸ್ ಇಲಾಖೆ ಮತ್ತು ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ನಡುವೆ **ದತ್ತಾಂಶ ಹಂಚಿಕೆ (Data Sharing)**.
- ಉದಾಹರಣೆ: ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಡುವೆ **ಯೋಜನಾ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ**.

G2E — ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳಿಗೆ

G2E (Government to Employee) — ಸರ್ಕಾರಿ ನೌಕರರಿಗೆ ನೀಡುವ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸೇವೆಗಳು.

- ಉದಾಹರಣೆ: **ವೇತನ ಚೀಟಿ (Pay Slip)** ಡೌನ್‌ಲೋಡ್, ಆನ್‌ಲೈನ್ ರಜೆ ಅರ್ಜಿ.
- ಉದಾಹರಣೆ: ನೌಕರರ **ತರಬೇತಿ (Training)** ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ **ಪೋರ್ಟಲ್‌ಗಳು (Portals)**.

EXAM TRAP

G2C = ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಸೇವೆ; G2B = ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ಸೇವೆ; G2G = ಇಲಾಖೆಗಳ ನಡುವೆ; G2E = ನೌಕರರಿಗೆ. **"C" ಎಂದರೆ Citizen (ನಾಗರಿಕ) — "Customer" ಅಲ್ಲ!** ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದೇ ಪದೇ ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಇ-ಆಡಳಿತದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು (Benefits of E-Governance)

- **ಪಾರದರ್ಶಕತೆ (Transparency):** ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ದಾಖಲಾಗುತ್ತವೆ; ಮಧ್ಯವರ್ತಿಗಳ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವಿಲ್ಲ.
- **ವೇಗ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆ (Speed and Efficiency):** ದಿನಗಳು ಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕೆಲಸ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ.
- **ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಉಳಿತಾಯ:** ಕಾಗದ, ಪ್ರಯಾಣ ಮತ್ತು ಸರತಿ ಸಾಲಿನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.
- **24x7 ಲಭ್ಯತೆ:** ಸೇವೆಗಳು ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಲಭ್ಯ.
- **ಭ್ರಷ್ಟಾಚಾರ ಕಡಿತ:** ನೇರ ಡಿಜಿಟಲ್ ವಹಿವಾಟಿನಿಂದ ಲಂಚದ ಅವಕಾಶ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India)

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪರಿಚಯ

ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) — ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಉಪಕ್ರಮ; **1 ಜುಲೈ 2015** ರಂದು ಆರಂಭ. ಉದ್ದೇಶ: ಭಾರತವನ್ನು **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಬಲೀಕೃತ ಸಮಾಜ (Digitally Empowered Society)** ಮತ್ತು **ಜ್ಞಾನ ಆರ್ಥಿಕತೆಯನ್ನಾಗಿ (Knowledge Economy)** ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

◆ 3 ದೂರದೃಷ್ಟಿಗಳು (3 Visions)

- **1. ಡಿಜಿಟಲ್ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ (Digital Infrastructure)** ಪ್ರತಿ ನಾಗರಿಕನಿಗೆ ಮೂಲ ಸೌಲಭ್ಯವಾಗಿ — ಹೈ-ಸ್ಪೀಡ್ ಅಂತರ್ಜಾಲ, ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಪರ್ಕ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಗುರುತು.
- **2. ಬೇಡಿಕೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳು (Governance and Services on Demand)** — ಎಲ್ಲಾ ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳು ಆನ್‌ಲೈನ್/ಮೊಬೈಲ್ ಮೂಲಕ ನೈಜ ಸಮಯದಲ್ಲಿ.
- **3. ನಾಗರಿಕರ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಬಲೀಕರಣ (Digital Empowerment)** — ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಡಿಜಿಟಲ್ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳು, ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು.

◆ 9 ಸ್ತಂಭಗಳು (9 Pillars) — ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ನೋಟ

ಸ್ತಂಭ	ಉದ್ದೇಶ
1. ಬ್ರಾಡ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು	ಗ್ರಾಮೀಣ-ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೈ-ಸ್ಪೀಡ್ ಬ್ರಾಡ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್.
2. ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಪರ್ಕ	ದೇಶದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಜಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿ.
3. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಪ್ರವೇಶ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಪ್ರವೇಶ.
4. e-Governance	ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸರಳೀಕರಣ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲೀಕರಣ.
5. ಇ-ಕ್ರಾಂತಿ (e-Kranti)	ಶಿಕ್ಷಣ, ಆರೋಗ್ಯ, ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸೇವಾ ವಿತರಣೆ.
6. ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮಾಹಿತಿ	ಮುಕ್ತ ದತ್ತಾಂಶ (Open Data) ಮತ್ತು ಪಾರದರ್ಶಕತೆ.
7. ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉತ್ಪಾದನೆ	ಭಾರತದಲ್ಲೇ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸರಕುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ.
8. ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ IT	IT ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯ ತರಬೇತಿ.
9. ಆರಂಭಿಕ ಫಲ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು	ತ್ವರಿತ ಫಲಿತಾಂಶದ ಯೋಜನೆಗಳು (ಉದಾ: ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿ Wi-Fi).

EXAM TRAP

ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ = **3 ದೂರದೃಷ್ಟಿಗಳು (Visions) + 9 ಸ್ತಂಭಗಳು (Pillars)** — ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ! ಆರಂಭ: **1 ಜುಲೈ 2015**.

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

◆ ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker)

ಡಿಜಿಟಲ್ ದಸ್ತಾವೇಜು ಭಂಡಾರ — 2015

ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker) — ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ **2015** ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ **ಡಿಜಿಟಲ್ ದಸ್ತಾವೇಜು ಸಂಗ್ರಹ ಸೇವೆ (Digital Document Wallet Service)**. ನಾಗರಿಕರು ತಮ್ಮ ಪ್ರಮುಖ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳನ್ನು **ಮೋಡ್ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯಲ್ಲಿ (Cloud Storage)** ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

- **ನೀಡಲಾದ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳು (Issued Documents):** ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಗಳೇ ನೇರವಾಗಿ ನೀಡುವ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳು — ಉದಾ: **ಚಾಲನಾ ಪರವಾನಗಿ (Driving Licence)**, ವಾಹನ ನೋಂದಣಿ ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ. ಇವು **ಮೂಲ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ** ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಅಪ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳು (Uploaded Documents):** ನಾಗರಿಕರು ತಾವೇ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಅಪ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳು.
- ಆಧಾರ್ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ **ಜೋಡಣೆ (Linking)** ಮಾಡಿ ಖಾತೆ ತೆರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಯೋಜನ: **ಕಾಗದರಹಿತ (Paperless)** ಆಡಳಿತ; ದಸ್ತಾವೇಜು ಕಳೆದುಹೋಗುವ ಭಯವಿಲ್ಲ; ಎಲ್ಲಿಂದಲಾದರೂ ಪ್ರವೇಶ.

◆ ಆಧಾರ್ ಮತ್ತು ಇ-ಕೆವೈಸಿ (Aadhaar and e-KYC)

ಆಧಾರ್ (Aadhaar) — ಡಿಜಿಟಲ್ ಗುರುತು

ಆಧಾರ್ (Aadhaar) — ಭಾರತೀಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತು ಪ್ರಾಧಿಕಾರ (**Unique Identification Authority of India — UIDAI**) ನೀಡುವ **12 ಅಂಕಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತು ಸಂಖ್ಯೆ (12-digit Unique Identity Number)**. ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ **ಜನಸಂಖ್ಯಾ (Demographic)** ಮತ್ತು **ಜೈವಿಕ (Biometric — ಬೆರಳಚ್ಚು, ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆ)** ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

- ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾದ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಗುರುತು (Digital Identity)** ಅಡಿಪಾಯ — ಬಹುತೇಕ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಆಧಾರ್ ದೃಢೀಕರಣ ಅಗತ್ಯ.
- **ಆಧಾರ್ ಆಧಾರಿತ ದೃಢೀಕರಣ (Aadhaar-based Authentication):** ಬೆರಳಚ್ಚು ಅಥವಾ **OTP (One-Time Password — ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸುವ ಗುಪ್ತ ಸಂಕೇತ)** ಮೂಲಕ ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲನೆ.

ಇ-ಕೆವೈಸಿ (e-KYC) ಎಂದರೇನು?

ಇ-ಕೆವೈಸಿ (Electronic Know Your Customer — e-KYC) ಎಂದರೆ ಆಧಾರ್ ದೃಢೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಗ್ರಾಹಕರ ಗುರುತನ್ನು **ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನವಾಗಿ (Electronically)** ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ತೆರೆಯುವಾಗ, **SIM ಕಾರ್ಡ್** ಪಡೆಯುವಾಗ ಕಾಗದದ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳ ಬದಲು ಆಧಾರ್ OTP/ಬೆರಳಚ್ಚು ಸಾಕು — ಸಮಯ ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಉಳಿತಾಯ!

EXAM TRAP

ಆಧಾರ್ = **12 ಅಂಕೆಗಳು** (10 ಅಲ್ಲ, 16 ಅಲ್ಲ!). ನೀಡುವ ಸಂಸ್ಥೆ: **UIDAI**. KYC = **Know Your Customer** (ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ). ಡಿಜಿಲಾಕರ್ ಆರಂಭ: **2015**.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- ಡಿಜಿಲಾಕರ್‌ನ **Issued Documents** ಮೂಲ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಮಾನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿವೆ.
- ಇ-ಕೆವೈಸಿಯಿಂದ **ಕಾಗದರಹಿತ (Paperless)** ಮತ್ತು **ತಕ್ಷಣದ (Instant)** ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲನೆ ಸಾಧ್ಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

◆ ಉಮಂಗ್ ಆಪ್ (UMANG App)

ಏಕೀಕೃತ ಮೊಬೈಲ್ ಆಪ್ — 2017

ಉಮಂಗ್ (UMANG — Unified Mobile Application for New-age Governance) — 2017 ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭವಾದ **ಏಕೀಕೃತ (Unified)** ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್. ಒಂದೇ ಆಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳ **ಹಲವು ಸೇವೆಗಳು (Multiple Services)** ಲಭ್ಯ.

- ಒಂದೇ ಆಪ್, ಹಲವು ಸೇವೆಗಳು: **ಪಿಂಚಣಿ (Pension)** ವಿವರ, **ಗ್ಯಾಸ್ ಬುಕಿಂಗ್ (Gas Booking)**, ಉದ್ಯೋಗ ಮಾಹಿತಿ, ಶಿಕ್ಷಣ ಸೇವೆಗಳು.
- **ಬಹುಭಾಷಾ ಬೆಂಬಲ (Multilingual Support)** — ಹಲವು ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ.
- ಪ್ರಯೋಜನ: ಪ್ರತಿ ಸೇವೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಆಪ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ — **ಒಂದೇ ವೇದಿಕೆ (Single Platform)**.

◆ ಮೈಗವ್ (MyGov)

ನಾಗರಿಕ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕಾ ವೇದಿಕೆ — 2014

ಮೈಗವ್ (MyGov) — 26 ಜುಲೈ 2014 ರಂದು ಆರಂಭವಾದ **ನಾಗರಿಕ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕಾ ವೇದಿಕೆ (Citizen Engagement Platform)**. ನಾಗರಿಕರು ಸರ್ಕಾರಿ ನೀತಿಗಳು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ **ಅಭಿಪ್ರಾಯ (Opinion)** ಮತ್ತು **ಸಲಹೆಗಳನ್ನು (Suggestions)** ನೀಡಬಹುದು.

- **ಚರ್ಚೆಗಳು (Discussions):** ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳ ಕುರಿತು ನಾಗರಿಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸಂಗ್ರಹ.
- **ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳು (Tasks and Contests):** ಲೋಗೋ ವಿನ್ಯಾಸ, ಘೋಷವಾಕ್ಯ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳಂತಹ ಸೃಜನಶೀಲ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ.
- ಉದ್ದೇಶ: **"ಸುಶಾಸನಕ್ಕಾಗಿ ನಾಗರಿಕರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ"** — ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಜನರ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ.

◆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು (Common Service Centres — CSC)

ಗ್ರಾಮೀಣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರ

ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರ (Common Service Centre — CSC) — ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾದ **3ನೇ ಸ್ತಂಭ (ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಪ್ರವೇಶ)** ದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಗ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಮತ್ತು ದೂರದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆಗಳ ಪ್ರವೇಶ ಬಿಂದು (Access Point)**.

- ಕೇಂದ್ರವನ್ನು **ಗ್ರಾಮ ಮಟ್ಟದ ಉದ್ಯಮಿ (Village Level Entrepreneur — VLE)** ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಲಭ್ಯ ಸೇವೆಗಳು: **ಆಧಾರ್ ನೋಂದಣಿ/ತಿದ್ದುಪಡಿ**, ಬಿಲ್ ಪಾವತಿ, ರೈಲು ಟಿಕೆಟ್ ಬುಕಿಂಗ್, **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತಾ ತರಬೇತಿ**.
- ಪ್ರಯೋಜನ: ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಅಥವಾ ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಇಲ್ಲದವರೂ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆ** ಪಡೆಯಬಹುದು.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

- UMANG = **Unified Mobile Application for New-age Governance** — ಆರಂಭ **2017**.
- MyGov = ನಾಗರಿಕ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕಾ ವೇದಿಕೆ — ಆರಂಭ **26 ಜುಲೈ 2014**.
- CSC = **Common Service Centre**; ನಿರ್ವಹಣೆ: **VLE (Village Level Entrepreneur)**.
- UMANG ನಲ್ಲಿ **ಒಂದೇ ಆಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳು** — ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ!

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

◆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಅರ್ಜಿ ಸೇವೆಗಳು (Online Government Application Services)

ಪ್ರಮುಖ ಸೇವೆಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಚಯ

ಇಂದು ಅನೇಕ ಸರ್ಕಾರಿ ಅರ್ಜಿಗಳನ್ನು **ಆನ್‌ಲೈನ್ (Online)** ಮೂಲಕವೇ ಸಲ್ಲಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ: **ಅರ್ಜಿ ಭರ್ತಿ (Application Filling) → ದಸ್ತಾವೇಜು ಅಪ್‌ಲೋಡ್ (Document Upload) → ಶುಲ್ಕ ಪಾವತಿ (Fee Payment) → ಸ್ವೀಕೃತಿ ಸಂಖ್ಯೆ (Acknowledgement Number) → ಸ್ಥಿತಿ ಪರಿಶೀಲನೆ (Status Tracking)**.

- **ಪಾಸ್‌ಪೋರ್ಟ್ ಸೇವೆ (Passport Services):** ಆನ್‌ಲೈನ್ ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿ, **ಅಪಾಯಿಂಟ್‌ಮೆಂಟ್ (Appointment)** ಪಡೆದು ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ದಸ್ತಾವೇಜು ಪರಿಶೀಲನೆ — ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ವೇಗ.
- **ಪ್ಯಾನ್ ಕಾರ್ಡ್ (PAN — Permanent Account Number): ತೆರಿಗೆ (Tax)** ಸಂಬಂಧಿತ ಗುರುತು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಅರ್ಜಿ; ಇ-ಪ್ಯಾನ್ ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪದಲ್ಲೂ ಲಭ್ಯ.
- **ಮತದಾರರ ಗುರುತಿನ ಚೀಟಿ (Voter ID):** ಮತದಾರರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ನೋಂದಣಿ/ತಿದ್ದುಪಡಿಗೆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಅರ್ಜಿ ಸೌಲಭ್ಯ.
- ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರಯೋಜನ: **ಸ್ಥಿತಿ ಪರಿಶೀಲನೆ (Track Status)** ಮೂಲಕ ಅರ್ಜಿ ಎಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು — ಕಚೇರಿಗೆ ಅಲೆದಾಟವಿಲ್ಲ!

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರವೇಶ (Digital Literacy and Accessibility)

PMGDISHA — ಗ್ರಾಮೀಣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಅಭಿಯಾನ

PMGDISHA (Pradhan Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan) — ಗ್ರಾಮೀಣ ಕುಟುಂಬಗಳ ಕನಿಷ್ಠ ಒಬ್ಬ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ **ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ (Digital Literacy)** ನೀಡುವ ಉದ್ದೇಶದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

- ತರಬೇತಿ ವಿಷಯಗಳು: **ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಬಳಕೆ**, ಅಂತರ್ಜಾಲ ಹುಡುಕಾಟ, **ಇಮೇಲ್ (Email)**, ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿ, ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳ ಬಳಕೆ.
- ಉದ್ದೇಶ: **ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಂತರ (Digital Divide)** ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ಆರ್ಥಿಕತೆಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು.
- **ಪ್ರವೇಶಸಾಧ್ಯತೆ (Accessibility):** ವೃದ್ಧರು ಮತ್ತು **ವಿಶೇಷ ಚೇತನರಿಗಾಗಿ (Persons with Disabilities)** ಸರಳ ಭಾಷೆ, ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರಗಳು ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ಆಧಾರಿತ ಸೇವೆಗಳು.

◆ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಸೇವಾ ಸುರಕ್ಷತೆ (Online Service Safety)

ಸುರಕ್ಷತಾ ಸಲಹೆಗಳು — ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಗಳು

- **ಅಧಿಕೃತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಮಾತ್ರ:** ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ **.gov.in** ನಂತಹ ಅಧಿಕೃತ **ಡೊಮೇನ್ (Domain)** ಇರುವ ತಾಣಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿ.
- **OTP ಮತ್ತು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ (Password)** ಯಾರೊಂದಿಗೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ — ಬ್ಯಾಂಕ್/ಸರ್ಕಾರಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಎಂದಿಗೂ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ!
- **ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)** ಎಚ್ಚರ: "ಬಹುಮಾನ ಗೆದ್ದಿದ್ದೀರಿ, ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ" ಎಂಬ ಸಂದೇಶಗಳು ಮೋಸವಾಗಿರಬಹುದು.
- **ಸುರಕ್ಷಿತ ಪಾವತಿ: HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure)** ಇರುವ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪಾವತಿ ಮಾಡಿ; **ಬೀಗದ ಚಿಹ್ನೆ (Padlock Icon)** ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ **ವೈ-ಫೈ (Public Wi-Fi)** ನಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಂಕಿಂಗ್/ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಬೇಡಿ.

ತ್ವರಿತ ಅಂಶಗಳು

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 22

ಇ-ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (E-Governance and Digital India)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision)

- ಇ-ಆಡಳಿತ (E-Governance) = ICT ಮೂಲಕ ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವಾ ವಿತರಣೆ; 4 ಮಾದರಿಗಳು: **G2C, G2B, G2G, G2E**.
- **G2C** = ನಾಗರಿಕರಿಗೆ (ಬಿಲ್ ಪಾವತಿ, ಪ್ರಮಾಣಪತ್ರ); **G2B** = ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ (ಇ-ಟೆಂಡರ್, ತೆರಿಗೆ); **G2G** = ಇಲಾಖೆಗಳ ನಡುವೆ; **G2E** = ನೌಕರರಿಗೆ.
- **ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ** — ಆರಂಭ **1 ಜುಲೈ 2015**; **3 ದೂರದೃಷ್ಟಿಗಳು + 9 ಸ್ತಂಭಗಳು**.
- **ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (2015)** — ಡಿಜಿಟಲ್ ದಸ್ತಾವೇಜು ಭಂಡಾರ; Issued Documents ಮೂಲ ದಸ್ತಾವೇಜಿಗೆ ಸಮಾನ.
- **ಆಧಾರ್** — UIDAI ನೀಡುವ **12 ಅಂಕಿಯ** ಗುರುತು ಸಂಖ್ಯೆ; **ಇ-ಕೆವೈಸಿ (Know Your Customer)** = ಆಧಾರ್ ಆಧಾರಿತ ಗುರುತು ಪರಿಶೀಲನೆ.
- **UMANG (2017)** — ಒಂದೇ ಆಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳು; **MyGov (26 ಜುಲೈ 2014)** — ನಾಗರಿಕ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕಾ ವೇದಿಕೆ.
- **CSC (Common Service Centre)** — ಗ್ರಾಮೀಣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರ; ನಿರ್ವಹಣೆ: **VLE**.
- **PMGDISHA** — ಗ್ರಾಮೀಣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಅಭಿಯಾನ; **ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಂತರ (Digital Divide)** ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಗುರಿ.

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Practice Questions)

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಿಲ್ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಪಾವತಿ ಯಾವ ಇ-ಆಡಳಿತ ಮಾದರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) G2B (Government to Business) B) G2G (Government to Government) C) G2C (Government to Citizen) D) G2E (Government to Employee)

ಉತ್ತರ: C. ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ನೇರ ಸೇವೆ = G2C ಮಾದರಿ.

2. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಆರಂಭವಾದ ದಿನಾಂಕ?

A) 1 ಜುಲೈ 2015 B) 15 ಆಗಸ್ಟ್ 2014 C) 26 ಜನವರಿ 2015 D) 2 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2016

ಉತ್ತರ: A. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ 1 ಜುಲೈ 2015 ರಂದು ಆರಂಭವಾಯಿತು.

3. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಸ್ತಂಭಗಳ (Pillars) ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

A) 7 B) 8 C) 10 D) 9

ಉತ್ತರ: D. 9 ಸ್ತಂಭಗಳು; ದೂರದೃಷ್ಟಿಗಳು 3 — ಗೊಂದಲಗೊಳಿಸಬೇಡಿ.

4. ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker) ಸೇವೆ ಯಾವ ವರ್ಷ ಆರಂಭವಾಯಿತು?

A) 2014 B) 2015 C) 2017 D) 2019

ಉತ್ತರ: B. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ 2015 ರಲ್ಲಿ ಡಿಜಿಲಾಕರ್ ಆರಂಭ.

5. ಆಧಾರ್ (Aadhaar) ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ?

A) 16 B) 10 C) 12 D) 14

ಉತ್ತರ: C. ಆಧಾರ್ = UIDAI ನೀಡುವ 12 ಅಂಕಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತು ಸಂಖ್ಯೆ.

6. ಇ-ಕೆವೈಸಿ (e-KYC) ನಲ್ಲಿ KYC ಎಂದರೆ?

A) Know Your Customer B) Keep Your Customer C) Know Your Code D) Key Your Customer

ಉತ್ತರ: A. KYC = Know Your Customer (ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ).

7. ಉಮಂಗ್ (UMANG) ಆಪ್ ಯಾವ ವರ್ಷ ಆರಂಭವಾಯಿತು?

8. ಮೈಗವ್ (MyGov) ವೇದಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಆನ್‌ಲೈನ್ ಶಾಪಿಂಗ್ B) ಚಲನಚಿತ್ರ ಟಿಕೆಟ್ ಬುಕಿಂಗ್ C) ಆಟಗಳ ಆಪ್ D) ನಾಗರಿಕರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ

ಉತ್ತರ: D. MyGov (26 ಜುಲೈ 2014) = ನಾಗರಿಕ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕಾ ವೇದಿಕೆ.

9. CSC ಎಂಬ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪದ ವಿಸ್ತರಣೆ?

A) Central Service Centre B) Common Service Centre C) Computer Service Centre D) Citizen Service Commission

ಉತ್ತರ: B. CSC = Common Service Centre (ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವಾ ಕೇಂದ್ರ).

10. PMGDISHA ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ?

A) ಗ್ರಾಮೀಣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಾಕ್ಷರತೆ (Digital Literacy) B) ನಗರ ಮೆಟ್ರೋ ರೈಲು C) ರೈಲ್ವೆ ಆಧುನೀಕರಣ D) ವಿದ್ಯುತ್ ವಿತರಣೆ

ಉತ್ತರ: A. PMGDISHA = Pradhan Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan.

11. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: 1. ಡಿಜಿಲಾಕರ್‌ನ Issued Documents ಮೂಲ ದಸ್ತಾವೇಜುಗಳಿಗೆ ಸಮಾನ ಮಾನ್ಯತೆ ಹೊಂದಿವೆ. 2. UMANG ಒಂದೇ ಆಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆ?

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ತಪ್ಪು D) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ

ಉತ್ತರ: D. ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ.

12. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾದ ಉದ್ದೇಶ ಭಾರತವನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಬಲೀಕೃತ ಸಮಾಜವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು. ಕಾರಣ (R): ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ 1 ಜುಲೈ 2015 ರಂದು ಆರಂಭವಾಯಿತು.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; ಆದರೆ R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. ಎರಡೂ ಸತ್ಯ, ಆದರೆ ಆರಂಭ ದಿನಾಂಕವು ಉದ್ದೇಶದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

ಅಧ್ಯಾಯ 23 — ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು

Computer Awareness Practice — ಹಿಂದಿನ 22 ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ **140 ಮೂಲ (Original) ಪರೀಕ್ಷಾ-ಆಧಾರಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು**. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಕನ್ನಡ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಮೊದಲು ನೀವೇ ಊಹಿಸಿ, ನಂತರ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ!

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 1 : ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಚಯ (Q1–Q10)

1. "Computer" ಎಂಬ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದವು ಯಾವ ಲ್ಯಾಟಿನ್ (Latin) ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ?

A) Commutare B) Calculator C) Counter D) Computare

ಉತ್ತರ: D. "Computare" ಎಂದರೆ "ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು" (to calculate) — ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲ ಕೆಲಸವೇ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ.

2. IPO ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ (IPO Cycle) "P" ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

A) Program B) Process (ಸಂಸ್ಕರಣೆ) C) Print D) Power

ಉತ್ತರ: B. IPO = Input (ಇನ್‌ಪುಟ್) → Process (ಸಂಸ್ಕರಣೆ) → Output (ಔಟ್‌ಪುಟ್); P ಎಂದರೆ ಸಂಸ್ಕರಣೆ.

3. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ (Processed) ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು (Data) ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಇನ್‌ಪುಟ್ B) ಸಂಕೇತ C) ಮಾಹಿತಿ (Information) D) ತಂತ್ರಾಂಶ

ಉತ್ತರ: C. ಕಚ್ಚಾ ದತ್ತಾಂಶ (Raw Data) ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಾದ ನಂತರ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿ (Information) ಆಗುತ್ತದೆ.

4. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಗುಣ (Characteristic) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ವೇಗ (Speed) B) ನಿಖರತೆ (Accuracy) C) ಭಾವನೆ (Emotions) D) ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence)

ಉತ್ತರ: C. ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಭಾವನೆ, ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ (IQ) ಇಲ್ಲ; ವೇಗ, ನಿಖರತೆ, ಶ್ರದ್ಧೆ ಅದರ ಗುಣಗಳು.

5. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಮಿತಿ (Limitation) ಯಾವುದು?

A) ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗ B) ಸ್ವಂತವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರದು C) ದೊಡ್ಡ ಶೇಖರಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ D) ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚ

ಉತ್ತರ: B. ಗಣಕಯಂತ್ರವು ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಪಾಲಿಸುತ್ತದೆ; ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಯಿಂದ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

6. ಅನಲಾಗ್ (Analog) ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ B) ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ C) ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ D) ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ (Thermometer)

ಉತ್ತರ: D. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಉಷ್ಣತೆಯಂತಹ ನಿರಂತರ (Continuous) ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ — ಅನಲಾಗ್.

7. ಡಿಜಿಟಲ್ (Digital) ಗಣಕಯಂತ್ರವು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ?

A) ದಶಮಾಂಶ ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ B) 0 ಮತ್ತು 1 (ಬೈನರಿ — Binary) ಅಂಕೆಗಳಲ್ಲಿ C) ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ D) ಶಬ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: B. ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಕೇವಲ 0 ಮತ್ತು 1 ಇರುವ ಬೈನರಿ (Binary) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

8. ಹೈಬ್ರಿಡ್ (Hybrid) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ B) ಶಾಲಾ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ C) ಆಟದ ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿ D) ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ECG ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: D. ಹೈಬ್ರಿಡ್ = ಅನಲಾಗ್ + ಡಿಜಿಟಲ್ ಗುಣಗಳು; ಹೃದಯ ಬಡಿತದಂತಹ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅಳೆದು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

9. ಶ್ರದ್ಧೆ (Diligence) ಎಂಬ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಗುಣದ ಅರ್ಥವೇನು?

A) ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು B) ಆಯಾಸ/ಬೇಸರವಿಲ್ಲದೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು C) ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವುದು D) ಶಬ್ದ ಮಾಡದಿರುವುದು

ಉತ್ತರ: B. ಶ್ರದ್ಧೆ ಎಂದರೆ ದಣಿವಿಲ್ಲದೆ ಒಂದೇ ನಿಖರತೆಯಿಂದ ಪದೇಪದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

10. ಹೇಳಿಕೆ (A): ತಪ್ಪಾದ ಇನ್‌ಪುಟ್ ನೀಡಿದರೆ ಗಣಕಯಂತ್ರವು ತಪ್ಪಾದ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): GIGO (Garbage In, Garbage Out) ತತ್ವ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. GIGO = ಕಸದ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗೆ ಕಸದ ಔಟ್‌ಪುಟ್; ಗಣಕಯಂತ್ರವು ಇನ್‌ಪುಟ್‌ನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನೇ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 2 : ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಣ (Q11–Q20)

11. ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯ (First Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

A) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳು (Vacuum Tubes) B) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Transistors) C) ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (IC) D) ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್

ಉತ್ತರ: A. 1940–56ರ ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆ = ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳು; ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರ, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ.

12. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು (Transistors) ಬಳಸಿದ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪೀಳಿಗೆ ಯಾವುದು?

A) ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆ B) ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆ C) ಮೂರನೇ ಪೀಳಿಗೆ D) ನಾಲ್ಕನೇ ಪೀಳಿಗೆ

ಉತ್ತರ: B. 1956–63ರ ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆ = ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು; ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ, ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್.

13. ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥವನ್ನು (Integrated Circuit — IC) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದವರು ಯಾರು?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ B) ಜಾನ್ ವಾನ್ ನ್ಯೂಮನ್ C) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ D) ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ (Jack Kilby)

ಉತ್ತರ: D. ಜಾಕ್ ಕಿಲ್ಬಿ 1958ರಲ್ಲಿ IC ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು — ಮೂರನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (1964–71) ಆಧಾರ.

14. ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (Microprocessor) ಯಾವ ಪೀಳಿಗೆಯ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ?

A) ಎರಡನೇ B) ಮೂರನೇ C) ಐದನೇ D) ನಾಲ್ಕನೇ

ಉತ್ತರ: D. 1971ರಿಂದಿನ ನಾಲ್ಕನೇ ಪೀಳಿಗೆ = ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (VLSI ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ).

15. ಐದನೇ ಪೀಳಿಗೆಯ (Fifth Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೇನು?

A) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳು B) ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence) C) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು D) ಪಂಚ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: B. ಐದನೇ ಪೀಳಿಗೆ (ಇಂದಿನಿಂದ) = AI, ULSI, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ.

16. ENIAC ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು?

A) 1971 B) 1951 C) 1964 D) 1946

ಉತ್ತರ: D. ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) 1946ರಲ್ಲಿ — ಮೊದಲ ಸಾಮಾನ್ಯ-ಉದ್ದೇಶದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರ.

17. ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾದ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ವರ್ಗ ಯಾವುದು?

A) ಮೈಕ್ರೋಕಂಪ್ಯೂಟರ್ B) ಮಿನಿಕಂಪ್ಯೂಟರ್ C) ಮೈನ್‌ಫ್ರೇಮ್ D) ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್

ಉತ್ತರ: D. ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ (Supercomputer) = ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ; ಹವಾಮಾನ, ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

18. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾದ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ:

A) ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆ — ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ B) ಎರಡನೇ ಪೀಳಿಗೆ — IC C) ಮೂರನೇ ಪೀಳಿಗೆ — ಸಮಗ್ರ ಪರಿಪಥ (IC) D) ನಾಲ್ಕನೇ ಪೀಳಿಗೆ — ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆ

ಉತ್ತರ: C. ಮೂರನೇ ಪೀಳಿಗೆ = IC; ಮೊದಲ = ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆ, ಎರಡನೇ = ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್, ನಾಲ್ಕನೇ = ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್.

19. ಎಂಬೆಡೆಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ (Embedded System) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ B) ಸರ್ವರ್ C) ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್‌ನ ನಿಯಂತ್ರಕ ಚಿಪ್ D) ಪ್ರಿಂಟರ್ ಕಾಗದ

ಉತ್ತರ: C. ಎಂಬೆಡೆಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ = ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಧನದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ಗಣಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

20. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: 1. ಮೈನ್‌ಫ್ರೇಮ್ (Mainframe) ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಸೇವೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. 2. ವರ್ಕ್‌ಸ್ಟೇಷನ್ (Workstation) ಸಾಮಾನ್ಯ PC ಗಿಂತ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ.

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಮೈನ್‌ಫ್ರೇಮ್ = ಬೃಹತ್ ಬಹು-ಬಳಕೆದಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ; ವರ್ಕ್‌ಸ್ಟೇಷನ್ = ಉನ್ನತ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಏಕ-ಬಳಕೆದಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 3 : ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಘಟಕಗಳು (Q21–Q30)

21. ಗಣಕಯಂತ್ರದ "ಮೆದುಳು" (Brain) ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ B) CPU (ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ) C) RAM D) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್

ಉತ್ತರ: B. CPU ಎಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಮೆದುಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

22. ALU (Arithmetic Logic Unit) ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಅಂಕಗಣಿತ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು B) ದತ್ತಾಂಶ ಶೇಖರಣೆ C) ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ D) ತಂಪಾಗಿಸುವಿಕೆ

ಉತ್ತರ: A. ALU = ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನದಂತಹ ಅಂಕಗಣಿತ ಮತ್ತು AND/OR ನಂತಹ ತಾರ್ಕಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳು.

23. ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕದ (Control Unit) ಪ್ರಮುಖ ಕೆಲಸವೇನು?

A) ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುವುದು B) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು C) ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು D) ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: C. ನಿಯಂತ್ರಣ ಘಟಕವು ಸ್ವತಃ ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡುತ್ತದೆ.

24. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳು ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುವ ಮುಖ್ಯ ಪರಿಪಥ ಫಲಕ ಯಾವುದು?

A) SMPS B) GPU C) ಕ್ಯಾಬಿನೆಟ್ D) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ (Motherboard)

ಉತ್ತರ: D. ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್ = CPU, RAM, ವಿಸ್ತರಣಾ ಸ್ಲಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತ ಮುಖ್ಯ ಫಲಕ.

25. CPU ನ ಗಡಿಯಾರ ವೇಗವನ್ನು (Clock Speed) ಯಾವ ಏಕಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಮೆಗಾಬೈಟ್ B) ಗಿಗಾಹರ್ಟ್ಜ್ (GHz) C) ವ್ಯಾಟ್ D) ವೋಲ್ಟ್

ಉತ್ತರ: B. ಗಡಿಯಾರ ವೇಗ = ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಚಕ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ; ಹರ್ಟ್ಜ್ (Hertz) ಏಕಮಾನ.

26. GPU (Graphics Processing Unit) ನ ಪ್ರಮುಖ ಬಳಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಚಿತ್ರ/ವಿಡಿಯೋ ಸಂಸ್ಕರಣೆ B) ಧ್ವನಿ ರೆಕಾರ್ಡಿಂಗ್ C) ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ D) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿತಾಯ

ಉತ್ತರ: A. GPU = ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್, ಗೇಮಿಂಗ್, ವಿಡಿಯೋ ಎಡಿಟಿಂಗ್‌ಗಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಸಂಸ್ಕರಕ.

27. SMPS ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Switch Mode Power Supply B) Simple Memory Processing System C) System Main Power Station D) Serial Mode Port Service

ಉತ್ತರ: A. SMPS = ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡುವ ಘಟಕ.

28. BIOS (Basic Input Output System) ಎಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ?

A) RAM ನಲ್ಲಿ B) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ C) ROM ನಲ್ಲಿ D) ಕ್ಯಾಶ್‌ನಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: C. BIOS = ಬೂಟಿಂಗ್ ಸೂಚನೆಗಳು; ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ಅಳಿಯದ ROM ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತ.

29. POST ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Power Off System Test B) Peripheral Output Signal Transfer C) Program Operating System Tool D) Power-On Self-Test

ಉತ್ತರ: D. POST = ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದಾಗ ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ಸ್ವಯಂ-ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.

30. ಹೇಳಿಕೆ (A): CPU ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿದಷ್ಟೂ ಗಣಕಯಂತ್ರ ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): RAM ನ ಗಾತ್ರವು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: C. CPU ವೇಗ ಮುಖ್ಯವಾದರೂ RAM ಗಾತ್ರವೂ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ — R ತಪ್ಪು.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 4 : ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Q31–Q40)

31. MICR (Magnetic Ink Character Recognition) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಪರೀಕ್ಷಾ ಹಾಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ B) ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್‌ಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ C) ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಿ D) ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: B. MICR = ಚೆಕ್‌ಗಳ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಂತೀಯ ಶಾಯಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತದೆ; ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

32. OMR (Optical Mark Recognition) ಸಾಧನದ ಪ್ರಮುಖ ಬಳಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಫೋಟೋ ತೆಗೆಯುವುದು B) ಧ್ವನಿ ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡುವುದು C) ಪರೀಕ್ಷಾ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ (OMR ಶೀಟ್) ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ D) ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ

ಉತ್ತರ: C. OMR = ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಪೆನ್‌ನಿಂದ ಗುರುತಿಸಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಆಪ್ಟಿಕಲ್ ಆಗಿ ಓದುತ್ತದೆ.

33. OCR (Optical Character Recognition) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

A) ಮುದ್ರಿತ/ಕೈಬರಹದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಬಹುದಾದ ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ B) ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ C) ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುತ್ತದೆ D) ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. OCR = ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿದ ದಾಖಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪಠ್ಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

34. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Input Device) ಯಾವುದು?

A) ಪ್ಲಾಟರ್ (Plotter) B) ಸ್ಪೀಕರ್ (Speaker) C) ಲೈಟ್ ಪೆನ್ (Light Pen) D) ಮಾನಿಟರ್ (Monitor)

ಉತ್ತರ: C. ಲೈಟ್ ಪೆನ್ = ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಇನ್‌ಪುಟ್ ನೀಡುವ ಸಾಧನ; ಉಳಿದವು ಔಟ್‌ಪುಟ್.

35. ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ ಆಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು?

A) ಕೀಬೋರ್ಡ್ B) ಟಚ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touch Screen) C) ಮೌಸ್ D) ಸ್ಕ್ಯಾನರ್

ಉತ್ತರ: B. ಟಚ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್ = ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಚಿತ್ರ ತೋರಿಸಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ನೀಡುತ್ತದೆ.

36. CRT ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Cathode Ray Tube B) Central Resource Terminal C) Computer Readable Text D) Crystal Ray Technology

ಉತ್ತರ: A. CRT = ಹಳೆಯ ದಪ್ಪ ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ; ಈಗ LCD/LED ಬಳಕೆ.

37. ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್‌ಗೆ (Impact Printer) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಲೇಸರ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ B) ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ C) ಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ D) ಡಾಟ್-ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Dot-Matrix) ಪ್ರಿಂಟರ್

ಉತ್ತರ: D. ಡಾಟ್-ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ = ರಿಬ್ಬನ್‌ಗೆ ಹೊಡೆದು ಮುದ್ರಿಸುತ್ತದೆ (ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್); ಶಬ್ದ ಜಾಸ್ತಿ.

38. ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾದ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮುದ್ರಣ ನೀಡುವ ಪ್ರಿಂಟರ್ ಯಾವುದು?

A) ಡಾಟ್-ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ B) ಲೇಸರ್ (Laser) ಪ್ರಿಂಟರ್ C) ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ D) ಡೈಸಿ ವೀಲ್

ಉತ್ತರ: B. ಲೇಸರ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ = ಅತಿ ವೇಗ, ಸ್ಪಷ್ಟ ಮುದ್ರಣ; ಕಚೇರಿಗಳಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ.

39. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ:

A) ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ B) ಸ್ಪೀಕರ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ C) ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ D) ಪ್ರಿಂಟರ್ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ

ಉತ್ತರ: C. ವೆಬ್‌ಕ್ಯಾಮ್ = ಚಿತ್ರ/ವಿಡಿಯೋವನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡುತ್ತದೆ (ಇನ್‌ಪುಟ್).

40. QR ಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ "QR" ಎಂದರೆ?

A) Quick Response B) Quality Reading C) Quantum Result D) Query Report

ಉತ್ತರ: A. QR = Quick Response (ತ್ವರಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ); UPI ಪಾವತಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕ ಬಳಕೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 5 : ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Q41–Q50)

41. 1 ಬೈಟ್ (Byte) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು (Bits)?

A) 4 ಬಿಟ್‌ಗಳು B) 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು C) 16 ಬಿಟ್‌ಗಳು D) 1024 ಬಿಟ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: B. 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು; Bit = Binary Digit ನ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪ.

42. 1 ಕಿಲೋಬೈಟ್ (Kilobyte — KB) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬೈಟ್‌ಗಳು?

A) 1000 ಬೈಟ್‌ಗಳು B) 512 ಬೈಟ್‌ಗಳು C) 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು D) 2048 ಬೈಟ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: C. ಬೈನರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 1 KB = 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು (2^{10}).

43. 1 ಗಿಗಾಬೈಟ್ (Gigabyte — GB) ಎಂದರೆ?

A) 1024 ಮೆಗಾಬೈಟ್ (MB) B) 1000 ಕಿಲೋಬೈಟ್ C) 1024 ಬೈಟ್‌ಗಳು D) 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: A. 1 GB = 1024 MB; 1 MB = 1024 KB; 1 TB = 1024 GB.

44. ಅಸ್ಥಿರ (Volatile) ಸ್ಮರಣೆ — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳುತ್ತದೆ — ಯಾವುದು?

A) ROM B) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ C) CD D) RAM (ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಸ್ಮರಣೆ)

ಉತ್ತರ: D. RAM = ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಕೆಲಸದ ಸ್ಮರಣೆ; ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಂತರೆ ಎಲ್ಲವೂ ಅಳುತ್ತದೆ.

45. ಅನಸ್ಥಿರ (Non-volatile) ಸ್ಮರಣೆ — ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ — ಯಾವುದು?

A) ಕ್ಯಾಶ್ B) ROM (ಓದಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಸ್ಮರಣೆ) C) ರಿಜಿಸ್ಟರ್ D) RAM

ಉತ್ತರ: B. ROM ನಲ್ಲಿನ ದತ್ತಾಂಶ ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.

46. ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾದ ಸ್ಮರಣೆ (Fastest Memory) ಯಾವುದು?

A) ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್ B) RAM C) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ D) ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು (Registers)

ಉತ್ತರ: D. CPU ಒಳಗಿನ ರಿಜಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗ; ನಂತರ ಕ್ಯಾಶ್, RAM.

47. ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆಯು (Cache Memory) ಎಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ?

A) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ B) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ C) CPU ಮತ್ತು RAM ನಡುವೆ D) ಮಾನಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: C. ಕ್ಯಾಶ್ = CPU ಪದೇಪದೇ ಬಳಸುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇರಿಸುವ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ.

48. ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಮಾಡುವಾಗ ಬೇಕಾದ ಮೂಲ ಸೂಚನೆಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತವೆ?

A) RAM ನಲ್ಲಿ B) ROM/BIOS ನಲ್ಲಿ C) ಪೆನ್‌ಡ್ರೈವ್‌ನಲ್ಲಿ D) ಮಾನಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: B. ಬೂಟಿಂಗ್ ಸೂಚನೆಗಳು ROM ನಲ್ಲಿನ BIOS ನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ.

49. SRAM ಮತ್ತು DRAM ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) DRAM, SRAM ಗಿಂತ ವೇಗ B) SRAM ಗೆ ಪದೇಪದೇ ರಿಫ್ರೆಶ್ ಬೇಕು C) SRAM ವೇಗವಾಗಿದ್ದು ರಿಫ್ರೆಶ್ ಬೇಡ; DRAM ನಿಧಾನ D) ಎರಡೂ ಒಂದೇ ವೇಗ

ಉತ್ತರ: C. SRAM (Static) = ವೇಗ, ದುಬಾರಿ, ಕ್ಯಾಶ್‌ನಲ್ಲಿ; DRAM (Dynamic) = ನಿಧಾನ, ಅಗ್ಗ, RAM ನಲ್ಲಿ.

50. 1 ನಿಬ್ಬಲ್ (Nibble) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು?

A) 2 ಬಿಟ್‌ಗಳು B) 6 ಬಿಟ್‌ಗಳು C) 8 ಬಿಟ್‌ಗಳು D) 4 ಬಿಟ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: D. 1 ನಿಬ್ಬಲ್ = 4 ಬಿಟ್‌ಗಳು = ಅರ್ಧ ಬೈಟ್; ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್‌ನ 1 ಅಂಕೆ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 6 : ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು (Q51–Q60)

51. ಬೈನರಿ (Binary) ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಯ ಆಧಾರ (Base) ಎಷ್ಟು?

A) 8 B) 2 C) 10 D) 16

ಉತ್ತರ: B. ಬೈನರಿ = ಕೇವಲ 0 ಮತ್ತು 1; ಆಧಾರ 2. ದಶಮಾಂಶ = 10, ಆಕ್ಟಲ್ = 8, ಹೆಕ್ಸಾ = 16.

52. ಬೈನರಿ 1010_2 ನ ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 8 B) 12 C) 20 D) 10

ಉತ್ತರ: D. 1010 = 1×8 + 0×4 + 1×2 + 0×1 = 8 + 2 = 10.

53. ದಶಮಾಂಶ 13 ಅನ್ನು ಬೈನರಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದರೆ?

A) 1101 B) 1011 C) 1110 D) 1001

ಉತ್ತರ: A. 13 = 8 + 4 + 1 → 1101. (13÷2: ಶೇಷಗಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದರೆ 1101.)

54. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ (Hexadecimal) ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಂಕೆಗಳು ಯಾವುವು?

A) 0–7 ಮಾತ್ರ B) 0–1 ಮಾತ್ರ C) 0–9 ಮಾತ್ರ D) 0–9 ಮತ್ತು A–F

ಉತ್ತರ: D. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ = ಆಧಾರ 16; 0–9 ಹಾಗೂ A(10) ರಿಂದ F(15) ವರೆಗೆ.

55. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ FF_{16} ನ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 256 B) 255 C) 128 D) 100

ಉತ್ತರ: B. FF = 15×16 + 15 = 240 + 15 = 255.

56. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ $2A_{16}$ ನ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 32 B) 40 C) 42 D) 26

ಉತ್ತರ: C. 2A = 2×16 + 10 = 32 + 10 = 42 (A = 10).

57. ASCII ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ 'A' ಅಕ್ಷರದ ಸಂಕೇತ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 65 B) 97 C) 48 D) 32

ಉತ್ತರ: A. ASCII ನಲ್ಲಿ 'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48. (ನೆನಪಿಡಿ: A-65, a-97.)

58. ಯೂನಿಕೋಡ್ (Unicode) ನ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?

A) ಕೇವಲ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬೆಂಬಲ B) ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಗಳ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಸಂಕೇತ C) ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಳ D) ವೈರಸ್ ತಡೆ

ಉತ್ತರ: B. ಯೂನಿಕೋಡ್ = ಕನ್ನಡ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಲಿಪಿಗಳಿಗೆ ಏಕರೂಪದ ಸಂಕೇತ ಪದ್ಧತಿ.

59. AND ಗೇಟ್‌ನ (Gate) ಔಟ್‌ಪುಟ್ 1 ಆಗುವುದು ಯಾವಾಗ?

A) ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಇನ್‌ಪುಟ್ 1 ಇದ್ದರೆ B) ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 0 ಇದ್ದರೆ C) ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು 1 ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ D) ಎಂದಿಗೂ ಅಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: C. AND ಸತ್ಯ ಕೋಷ್ಟಕ: 1·1=1 ಮಾತ್ರ; ಉಳಿದವು (0·0, 0·1, 1·0) = 0.

60. XOR ಗೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ 1 XOR 1 = ?

A) 1 B) 10 C) 11 D) 0

ಉತ್ತರ: D. XOR = ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ 1, ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೆ 0. 1⊕1 = 0.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 7 : ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ (Q61–Q70)

61. ಸಿಸ್ಟಮ್ ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ (System Software) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) MS Word B) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) C) ಫೋಟೋಶಾಪ್ D) VLC ಪ್ಲೇಯರ್

ಉತ್ತರ: B. ಸಿಸ್ಟಮ್ ತಂತ್ರಾಂಶ = ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ (OS, ಡ್ರೈವರ್); Word = ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ.

62. ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ (Application Software) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) MS Word B) Linux C) BIOS D) ಕಂಪೈಲರ್

ಉತ್ತರ: A. ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ = ಬಳಕೆದಾರರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ (Word, Excel, ಬ್ರೌಸರ್).

63. ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler) ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

A) ಒಂದೊಂದೇ ಸಾಲು ಭಾಷಾಂತರಿಸುತ್ತದೆ B) ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ C) ಇಡೀ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ D) ವೈರಸ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: C. ಕಂಪೈಲರ್ = ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋಡ್ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಭಾಷಾಂತರ; ದೋಷಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತದೆ.

64. ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter) ಮತ್ತು ಕಂಪೈಲರ್ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ B) ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ವೇಗವಾಗಿದೆ C) ಕಂಪೈಲರ್ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುತ್ತದೆ D) ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಒಂದೊಂದೇ ಸಾಲನ್ನು ಭಾಷಾಂತರಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಚಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: D. ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ = ಸಾಲು-ಸಾಲಾಗಿ ಭಾಷಾಂತರ + ಕಾರ್ಯಗತ; Python ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ.

65. ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler) ಏನನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

A) ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಡಿಯೋಗೆ B) ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ C) ಹಾಡನ್ನು ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ D) PDF ಅನ್ನು Word ಗೆ

ಉತ್ತರ: B. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ (ನಿಮೋನಿಕ್ ಸಂಕೇತಗಳು) → ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (0/1) = ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ ಕೆಲಸ.

66. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ (Machine Language) ಸೂಚನೆಗಳು ಯಾವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ?

A) 0 ಮತ್ತು 1 (ಬೈನರಿ) ರೂಪದಲ್ಲಿ B) ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದಗಳಲ್ಲಿ C) ಚಿತ್ರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ D) ಗಣಿತ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: A. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ = CPU ನೇರವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಬೈನರಿ (0/1) ಸೂಚನೆಗಳು.

67. ಪೈಥಾನ್ (Python) ಭಾಷೆಯ ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ B) ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ C) ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿತ (Interpreted) ಭಾಷೆ D) ಕೇವಲ ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್ ಭಾಷೆ

ಉತ್ತರ: C. Python = ಕಲಿಯಲು ಸುಲಭವಾದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ; ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಬಳಸುತ್ತದೆ.

68. ಅಲ್ಗಾರಿದಮ್ (Algorithm) ಎಂದರೆ?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗ B) ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನ ವೇಗ C) ವೈರಸ್‌ನ ಒಂದು ವಿಧ D) ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಹಂತ-ಹಂತದ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ವಿಧಾನ

ಉತ್ತರ: D. ಅಲ್ಗಾರಿದಮ್ = ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸ್ಪಷ್ಟ ಹಂತಗಳ ಪಟ್ಟಿ (ಉದಾ: ಅಡುಗೆ ವಿಧಾನ).

69. ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ (Open Source) ತಂತ್ರಾಂಶಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) MS Windows B) MS Office C) Adobe Photoshop D) ಲಿನಕ್ಸ್ (Linux)

ಉತ್ತರ: D. ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ = ಮೂಲ ಕೋಡ್ ಉಚಿತವಾಗಿ ಲಭ್ಯ; Linux, LibreOffice ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

70. ಡಿವೈಸ್ ಡ್ರೈವರ್ (Device Driver) ನ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಡುವೆ ಸಂವಹನ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು B) ವಾಹನ ಚಲಾಯಿಸುವುದು C) ಅಂತರ್ಜಾಲ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು D) ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: A. ಡ್ರೈವರ್ = ಪ್ರಿಂಟರ್‌ನಂತಹ ಸಾಧನವನ್ನು OS ಗುರುತಿಸಿ ಬಳಸಲು ನೆರವಾಗುವ ತಂತ್ರಾಂಶ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 8 : ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Q71–Q80)

71. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (Operating System) ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು B) ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಬಳಕೆದಾರ-ಯಂತ್ರ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು C) ಕೇವಲ ಆಟ ಆಡಿಸುವುದು D) ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. OS = CPU, ಸ್ಮರಣೆ, ಫೈಲ್‌ಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ + ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್.

72. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾದ ಜೋಡಿ ಯಾವುದು?

A) GUI — MS-DOS B) CLI — Windows 11 C) GUI — Windows; CLI — MS-DOS D) GUI — Linux ಟರ್ಮಿನಲ್ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: C. GUI (ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ) = Windows; CLI (ಆಜ್ಞಾ ಸಾಲು) = MS-DOS/Linux ಟರ್ಮಿನಲ್.

73. ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಮಾಡಿ OS ಲೋಡ್ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಲಾಗಿನ್ B) ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ C) ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ D) ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting)

ಉತ್ತರ: D. ಬೂಟಿಂಗ್ = BIOS → OS ಲೋಡ್; ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟ್ (ಆನ್) ಮತ್ತು ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟ್ (ರಿಸ್ಟಾರ್ಟ್).

74. ಮಲ್ಟಿಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ (Multitasking) ಎಂದರೆ?

A) ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸುವುದು B) ಹಲವು ಮಾನಿಟರ್ ಬಳಸುವುದು C) ಹಲವು ಪ್ರಿಂಟರ್ ಜೋಡಿಸುವುದು D) ವೇಗವಾಗಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: A. ಮಲ್ಟಿಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ = ಒಂದೇ CPU ಹಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

75. ಲಿನಕ್ಸ್ (Linux) ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದವರು ಯಾರು, ಯಾವ ವರ್ಷ?

A) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ — 1975 B) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ — 1976 C) ಜೇಮ್ಸ್ ಗಾಸ್ಲಿಂಗ್ — 1995 D) ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ — 1991

ಉತ್ತರ: D. ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ 1991ರಲ್ಲಿ Linux ಕರ್ನಲ್ ಬರೆದರು; ಉಚಿತ ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ OS.

76. ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ (Android) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು?

A) Apple B) ಗೂಗಲ್ (Google) C) Microsoft D) IBM

ಉತ್ತರ: B. Android = Google ನೇತೃತ್ವದ Open Handset Alliance ನ ಮೊಬೈಲ್ OS; Linux ಆಧಾರಿತ.

77. ನೈಜ-ಸಮಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Real-Time OS) ಎಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯ?

A) ಹಾಡು ಕೇಳಲು B) ಚಲನಚಿತ್ರ ನೋಡಲು C) ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ D) ಪತ್ರ ಬರೆಯಲು

ಉತ್ತರ: C. Real-Time OS = ನಿಗದಿತ ಸಮಯದೊಳಗೆ ಖಚಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ; ವಿಮಾನ, ರಾಕೆಟ್, ICU ನಲ್ಲಿ.

78. ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (File System) ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಹುಡುಕುವ ವಿಧಾನ B) ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುವುದು ಮಾತ್ರ C) ವೈರಸ್ ಹರಡುವುದು D) ಪರದೆ ಹೊಳಪು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: A. ಫೈಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (FAT32, NTFS, ext4) = ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ/ಹಿಂಪಡೆಯುವಿಕೆಯ ರಚನೆ.

79. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ: 1. OS ಇಲ್ಲದೆ ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ ಚಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. 2. ಒಂದೇ ಗಣಕಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು OS ಇರಿಸಬಹುದು (Dual Boot).

A) 1 ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) 2 ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) 1 ಮತ್ತು 2 ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. OS = ತಂತ್ರಾಂಶಗಳ ಅಡಿಪಾಯ; Dual Boot ನಲ್ಲಿ Windows + Linux ಎರಡೂ ಸಾಧ್ಯ.

80. ಸೇಫ್ ಮೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ (Safe Mode) ಗಣಕಯಂತ್ರ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಆಟಗಳನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಆಡಲು B) ದೋಷ ನಿವಾರಣೆಗಾಗಿ ಕನಿಷ್ಠ ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು C) ಅಂತರ್ಜಾಲ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು D) ಬ್ಯಾಟರಿ ಉಳಿಸಲು

ಉತ್ತರ: B. Safe Mode = ಅಗತ್ಯ ಡ್ರೈವರ್‌ಗಳು ಮಾತ್ರ ಲೋಡ್; ಡ್ರೈವರ್/ವೈರಸ್ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 9 : Windows ಮತ್ತು ಫೈಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆ (Q81–Q90)

81. ಅಳಿಸಿದ ಫೈಲ್‌ಗಳು ಮೊದಲು ಎಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ?

A) My Documents B) Control Panel C) ರೀಸೈಕಲ್ ಬಿನ್ (Recycle Bin) D) Taskbar

ಉತ್ತರ: C. Recycle Bin = ಅಳಿಸಿದ ಫೈಲ್‌ಗಳ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಗ್ರಹ; ಅಲ್ಲಿಂದ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆ/ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯ.

82. Ctrl + C ಕಿರುಸಂಕೇತದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಅಂಟಿಸು (Paste) B) ರದ್ದು (Undo) C) ಕತ್ತರಿಸು (Cut) D) ನಕಲು (Copy)

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+C = Copy, Ctrl+X = Cut, Ctrl+V = Paste, Ctrl+Z = Undo.

83. Ctrl + V ಕಿರುಸಂಕೇತದ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಅಂಟಿಸು (Paste) B) ಮುದ್ರಿಸು (Print) C) ಉಳಿಸು (Save) D) ಹುಡುಕು (Find)

ಉತ್ತರ: A. ನಕಲಿಸಿದ/ಕತ್ತರಿಸಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಅಂಟಿಸಲು Ctrl+V; Ctrl+P = Print, Ctrl+S = Save.

84. ಸಕ್ರಿಯ ವಿಂಡೋವನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + S B) Alt + Tab C) Ctrl + N D) Alt + F4

ಉತ್ತರ: D. Alt+F4 = ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚು; Alt+Tab = ವಿಂಡೋಗಳ ನಡುವೆ ಬದಲಾಯಿಸು.

85. ಯಾವ ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀ (Function Key) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಸಹಾಯ" (Help) ಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

A) F5 B) F1 C) F12 D) F2

ಉತ್ತರ: B. F1 = Help; F2 = Rename; F5 = Refresh.

86. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಫೈಲ್‌ನ ವಿಸ್ತರಣೆ (Extension) ಯಾವುದು?

A) .docx B) .xlsx C) .jpg D) .mp3

ಉತ್ತರ: C. .jpg/.png = ಚಿತ್ರ; .docx = Word; .xlsx = Excel; .mp3 = ಧ್ವನಿ.

87. PDF ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Portable Document Format B) Personal Data File C) Print Device Folder D) Program Disk Format

ಉತ್ತರ: A. PDF = Adobe ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾದ ದಾಖಲೆ ರೂಪ; ಎಲ್ಲೆಡೆ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

88. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ:

A) ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಫೈಲ್‌ನ ವಿಧವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ B) ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೈಲ್ ಇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ C) Recycle Bin ನಿಂದ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆ ಅಸಾಧ್ಯ D) Taskbar ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. ವಿಸ್ತರಣೆ (.txt, .jpg) = ಫೈಲ್ ವಿಧದ ಸೂಚಕ; Recycle Bin ನಿಂದ ಮರುಸ್ಥಾಪನೆ ಸಾಧ್ಯ.

89. Ctrl + Shift + Esc ಕಿರುಸಂಕೇತ ಏನನ್ನು ತೆರೆಯುತ್ತದೆ?

A) Control Panel B) File Explorer C) Settings D) ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Task Manager)

ಉತ್ತರ: D. Task Manager = ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿ/ನಿಲ್ಲಿಸಲು; Ctrl+Alt+Del ಕೂಡ.

90. Windows Key + D ಒತ್ತಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರ ಸ್ಥಗಿತ B) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ತೋರಿಸು/ಮರೆಮಾಡು C) ಹೊಸ ಫೋಲ್ಡರ್ D) ಮುದ್ರಣ

ಉತ್ತರ: B. Win+D = ಎಲ್ಲಾ ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಿ ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 10 : Microsoft Word (Q91–Q100)

91. MS Word ದಾಖಲೆಯ ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಯಾವುದು?

A) .xls B) .ppt C) .docx D) .txt

ಉತ್ತರ: C. Word 2007ರಿಂದ .docx; ಹಳೆಯ ಆವೃತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ .doc ಇತ್ತು.

92. ಆಯ್ದ ಪಠ್ಯವನ್ನು ದಪ್ಪ (Bold) ಮಾಡಲು ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + D B) Ctrl + I C) Ctrl + U D) Ctrl + B

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+B = Bold, Ctrl+I = Italic, Ctrl+U = Underline.

93. ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಲು (Save) ಬಳಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + P B) Ctrl + S C) Ctrl + O D) Ctrl + N

ಉತ್ತರ: B. Ctrl+S = Save; Ctrl+P = Print; Ctrl+O = Open; Ctrl+N = New.

94. ತಪ್ಪಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರದ್ದುಮಾಡಲು (Undo) ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + Y B) Ctrl + X C) Ctrl + V D) Ctrl + Z

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+Z = Undo; Ctrl+Y = Redo (ಮತ್ತೆ ಮಾಡು).

95. ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್ (Mail Merge) ನ ಪ್ರಮುಖ ಬಳಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸುವುದು B) ಒಂದೇ ಪತ್ರವನ್ನು ಹಲವು ವಿಳಾಸದಾರರಿಗೆ ವೈಯಕ್ತಿಕರಿಸಿ ಕಳುಹಿಸುವುದು C) ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬ್ರೌಸ್ ಮಾಡುವುದು D) ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುವುದು

ಉತ್ತರ: B. Mail Merge = ಮುಖ್ಯ ದಾಖಲೆ + ವಿಳಾಸ ಪಟ್ಟಿ ಸೇರಿಸಿ ಬೃಹತ್ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪತ್ರಗಳು.

96. ಪೋರ್ಟ್ರೇಟ್ (Portrait) ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಂಡ್‌ಸ್ಕೇಪ್ (Landscape) ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ?

A) ಪುಟದ ದಿಕ್ಕು (Orientation) B) ಅಕ್ಷರದ ಗಾತ್ರ C) ಪ್ಯಾರಾ ಅಂತರ D) ಭಾಷೆ

ಉತ್ತರ: A. Portrait = ಲಂಬ (ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚು); Landscape = ಅಡ್ಡ (ಅಗಲ ಹೆಚ್ಚು).

97. ಹೆಡರ್ (Header) ಮತ್ತು ಫೂಟರ್ (Footer) ಎಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

A) ಪುಟದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ B) ಪರದೆಯ ಬದಿಯಲ್ಲಿ C) ಪ್ರತಿ ಪುಟದ ಮೇಲ್ಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ D) ಕೇವಲ ಮೊದಲ ಪುಟದಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: C. Header = ಮೇಲಂಚು, Footer = ಕೆಳಂಚು; ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ, ಶೀರ್ಷಿಕೆಗೆ ಬಳಕೆ.

98. ಪದಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ಬದಲಾಯಿಸಲು (Find and Replace) ಕಿರುಸಂಕೇತ ಯಾವುದು?

A) Ctrl + F = ಹುಡುಕು; Ctrl + H = ಬದಲಾಯಿಸು B) Ctrl + R ಮಾತ್ರ C) Alt + F D) Ctrl + H = ಹುಡುಕು; Ctrl + F = ಬದಲಾಯಿಸು

ಉತ್ತರ: A. Ctrl+F = Find, Ctrl+H = Replace; ದೊಡ್ಡ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಉಳಿಸುತ್ತದೆ.

99. Word ನಲ್ಲಿ ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ (Spell Check) ಯಾವ ಕೀ ಒತ್ತಬೇಕು?

A) F7 B) F1 C) F5 D) F9

ಉತ್ತರ: A. F7 = Spelling & Grammar ಪರಿಶೀಲನೆ; ಕೆಂಪು ಗೆರೆ = ಕಾಗುಣಿತ ದೋಷ.

100. ಹೇಳಿಕೆ (A): MS Word ಒಂದು ಪದ ಸಂಸ್ಕರಕ (Word Processor). ಕಾರಣ (R): ಅದರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R, A ಯ ವಿವರಣೆ B) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು C) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: B. Word ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ, ಕೋಷ್ಟಕ, ಚಾರ್ಟ್ ಸೇರಿಸಬಹುದು — R ತಪ್ಪು.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 11 : Microsoft Excel (Q101–Q110)

101. ಸಾಲು (Row) ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭದ (Column) ಛೇದನವನ್ನು ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಶ್ರೇಣಿ (Range) B) ಕೋಶ (Cell) C) ವರ್ಕ್‌ಬುಕ್ D) ಫಾರ್ಮುಲಾ

ಉತ್ತರ: B. Cell = ಒಂದೊಂದು ದತ್ತಾಂಶ ಇರುವ ಚಿಕ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ; ಉದಾ: B3.

102. =SUM(A1:A5) ಸೂತ್ರದ ಅರ್ಥವೇನು?

A) A1 ರಿಂದ A5 ರ ಸರಾಸರಿ B) A1 ಮತ್ತು A5 ಗುಣಲಬ್ಧ C) A1 ರಿಂದ A5 ರವರೆಗಿನ ಕೋಶಗಳ ಮೊತ್ತ D) A1 ರಿಂದ A5 ಎಣಿಕೆ

ಉತ್ತರ: C. SUM = ಮೊತ್ತ; A1:A5 = A1 ರಿಂದ A5 ವರೆಗಿನ ಶ್ರೇಣಿ (Range).

103. $A$1 ಎಂಬ ಉಲ್ಲೇಖವು ಯಾವ ವಿಧದ್ದು?

A) ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute Reference) B) ಸಾಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ C) ಮಿಶ್ರ ಉಲ್ಲೇಖ D) ವೃತ್ತಾಕಾರ ಉಲ್ಲೇಖ

ಉತ್ತರ: A. $A$1 = ಸ್ತಂಭ ಮತ್ತು ಸಾಲು ಎರಡೂ ಸ್ಥಿರ; ನಕಲಿಸಿದರೂ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

104. COUNT ಕಾರ್ಯವು (Function) ಏನನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ?

A) ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳನ್ನು B) ಖಾಲಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು C) ಪಠ್ಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು D) ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: D. COUNT = ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಣಿಕೆ ಮಾತ್ರ; COUNTA = ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳು.

105. Excel ವರ್ಕ್‌ಬುಕ್‌ನ ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಯಾವುದು?

A) .docx B) .xlsx C) .pptx D) .csv ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: B. Excel 2007ರಿಂದ .xlsx; ಹಳೆಯದು .xls; .csv = ಸರಳ ಪಠ್ಯ ರೂಪ.

106. B1 ರಿಂದ B10 ರವರೆಗಿನ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸರಿಯಾದ ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು?

A) =SUM(B1:B10)/ B) =AVG(B1-B10) C) =MEAN(B1:B10) D) =AVERAGE(B1:B10)

ಉತ್ತರ: D. AVERAGE ಶ್ರೇಣಿಯ ಸರಾಸರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ; ಸಿಂಟ್ಯಾಕ್ಸ್ ನಿಖರವಾಗಿರಬೇಕು.

107. A1=75 ಇದ್ದಾಗ =IF(A1>50,"Pass","Fail") ಫಲಿತಾಂಶವೇನು?

A) Fail B) 50 C) Pass D) ದೋಷ

ಉತ್ತರ: C. 75 > 50 ನಿಜವಾದ್ದರಿಂದ "Pass"; IF(ಷರತ್ತು, ನಿಜ-ಮೌಲ್ಯ, ಸುಳ್ಳು-ಮೌಲ್ಯ).

108. VLOOKUP ಕಾರ್ಯದ ಬಳಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಲಂಬವಾಗಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು B) ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೊದಲ ಸ್ತಂಭದಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯ ಹುಡುಕಿ ಅದೇ ಸಾಲಿನ ಬೇರೆ ಸ್ತಂಭದ ಮೌಲ್ಯ ತರುವುದು C) ಚಾರ್ಟ್ ಬರೆಯುವುದು D) ಮುದ್ರಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. VLOOKUP = ಲಂಬ ಹುಡುಕಾಟ; ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಮಾಹಿತಿ ಎತ್ತಲು.

109. ಫ್ರೀಜ್ ಪೇನ್ಸ್ (Freeze Panes) ನ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಕೋಶಗಳನ್ನು ಅಳಿಸುವುದು B) ಫೈಲ್ ಮುಚ್ಚುವುದು C) ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಮರೆಮಾಡುವುದು D) ಸ್ಕ್ರಾಲ್ ಮಾಡುವಾಗ ಸಾಲು/ಸ್ತಂಭಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: D. ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಸಾಲು ಸ್ಕ್ರಾಲ್‌ನಲ್ಲೂ ಕಾಣುವಂತೆ Freeze Panes ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

110. Excel ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಸಾಲುಗಳಿರುತ್ತವೆ?

A) 65,536 B) 10,48,576 C) 16,384 D) 1,00,000

ಉತ್ತರ: B. ಆಧುನಿಕ Excel: 10,48,576 ಸಾಲುಗಳು × 16,384 ಸ್ತಂಭಗಳು (XFD ವರೆಗೆ).

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 12 : PowerPoint ಮತ್ತು ಗಣಕ ಜಾಲಗಳು (Q111–Q120)

111. PowerPoint ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಡೀಫಾಲ್ಟ್ ವಿಸ್ತರಣೆ ಯಾವುದು?

A) .docx B) .xlsx C) .pptx D) .pdf

ಉತ್ತರ: C. PowerPoint 2007ರಿಂದ .pptx; ಹಳೆಯದು .ppt.

112. ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋವನ್ನು (Slide Show) ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಯಾವ ಕೀ?

A) Shift + F5 B) Esc C) F1 D) F5

ಉತ್ತರ: D. F5 = ಆರಂಭದಿಂದ; Shift+F5 = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ; Esc = ನಿರ್ಗಮನ.

113. ಪ್ರಸ್ತುತಿ (Presentation) ಮತ್ತು ಸ್ಲೈಡ್ (Slide) ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

A) ಪ್ರಸ್ತುತಿ = ಹಲವು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಸಮೂಹ B) ಸ್ಲೈಡ್ = ಹಲವು ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳ ಸಮೂಹ C) ಎರಡೂ ಒಂದೇ D) ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: A. ಒಂದು ಪ್ರಸ್ತುತಿ ಫೈಲ್ ಹಲವು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

114. ಟ್ರಾನ್ಸಿಶನ್ (Transition) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಶನ್ (Animation) ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ B) ಅನಿಮೇಶನ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ C) ಟ್ರಾನ್ಸಿಶನ್ ಮುದ್ರಣಕ್ಕೆ D) ಟ್ರಾನ್ಸಿಶನ್ = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಿಣಾಮ; ಅನಿಮೇಶನ್ = ಸ್ಲೈಡ್‌ನೊಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ

ಉತ್ತರ: D. Transition = ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ; Animation = ಪಠ್ಯ/ಚಿತ್ರದ ಚಲನೆ.

115. LAN ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಯಾವುದು?

A) Large Area Network — ದೇಶ B) Local Area Network — ಕಟ್ಟಡ/ಆವರಣದಂತಹ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶ C) Long Area Network — ನಗರ D) Light Area Network — ಖಂಡ

ಉತ್ತರ: B. LAN = ಕಚೇರಿ, ಶಾಲೆಯಂತಹ ಸಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶದ ವೇಗದ ಜಾಲ.

116. WAN ಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಕಚೇರಿಯ ಜಾಲ B) ಶಾಲೆಯ ಜಾಲ C) ಅಂತರ್ಜಾಲ (Internet) D) ಬ್ಲೂಟೂತ್

ಉತ್ತರ: C. WAN = ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶ (ದೇಶ/ಜಗತ್ತು); ಅಂತರ್ಜಾಲವೇ ಅತಿದೊಡ್ಡ WAN.

117. ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪಾಲಜಿಯಲ್ಲಿ (Star Topology) ಸಾಧನಗಳು ಹೇಗೆ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ?

A) ಕೇಂದ್ರ ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್‌ಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಸಂಪರ್ಕ B) ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ C) ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ D) ಯಾದೃಚ್ಛಿಕವಾಗಿ

ಉತ್ತರ: A. Star = ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲವೂ; ಒಂದು ಕೇಬಲ್ ಹಾಳಾದರೂ ಉಳಿದವು ಕೆಲಸ.

118. ರೂಟರ್ (Router) ನ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ವಿದ್ಯುತ್ ನೀಡುವುದು B) ಮುದ್ರಿಸುವುದು C) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು D) ವಿವಿಧ ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: D. Router = ಜಾಲಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಚಾರ ನಿಯಂತ್ರಕ; ಮನೆಯ Wi-Fi ರೂಟರ್ ಉದಾಹರಣೆ.

119. ಮೋಡೆಮ್ (Modem) ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

A) ಕೇವಲ ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ B) ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಅನಲಾಗ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಅನಲಾಗ್ ಅನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್‌ಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ C) ಬ್ಯಾಟರಿ ಚಾರ್ಜ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ D) ಪರದೆ ಹೊಳಪು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: B. MODEM = MOdulate + DEModulate; ದೂರವಾಣಿ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ.

120. ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾದ ಜೋಡಿ ಯಾವುದು?

A) LAN — ನಗರ B) MAN — ಕಟ್ಟಡ C) WAN — ದೇಶ/ಖಂಡ D) PAN — ಜಗತ್ತು

ಉತ್ತರ: C. PAN = ವೈಯಕ್ತಿಕ (ಮೀಟರ್‌ಗಳು), LAN = ಕಟ್ಟಡ, MAN = ನಗರ, WAN = ದೇಶ/ಜಗತ್ತು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 13 : ಅಂತರ್ಜಾಲ ಮತ್ತು ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ (Q121–Q130)

121. ವಿಶ್ವ ವ್ಯಾಪಿ ಜಾಲವನ್ನು (World Wide Web — WWW) ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಯಾರು?

A) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ (Tim Berners-Lee) B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ C) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ D) ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್

> **ಉತ್ತರ: A.** ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ 1989–90ರಲ್ಲಿ WWW, HTML, URL ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ನೀಡಿದರು.

122. URL ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು?

A) Universal Record Link B) United Resource List C) Unique Reference Language D) Uniform Resource Locator

> **ಉತ್ತರ: D.** URL = ಅಂತರ್ಜಾಲದ ವಿಳಾಸ; ಉದಾ: https://www.example.com.

123. IP ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ (IP Address) "IP" ಎಂದರೆ?

A) Internal Program B) Internet Protocol C) Information Port D) Instant Packet

> **ಉತ್ತರ: B.** Internet Protocol = ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ನಿಯಮ/ವಿಳಾಸ ಪದ್ಧತಿ.

124. DNS (Domain Name System) ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುವುದು B) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿಸುವುದು C) ಮುದ್ರಣ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು D) ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು (ಉದಾ: google.com) IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು

> **ಉತ್ತರ: D.** DNS = ಅಂತರ್ಜಾಲದ "ದೂರವಾಣಿ ಪುಸ್ತಕ"; ಹೆಸರನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.

125. HTTP ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ಪೋರ್ಟ್ (Port) ಬಳಸುತ್ತದೆ?

A) 80 B) 443 C) 25 D) 21

> **ಉತ್ತರ: A.** HTTP = 80, HTTPS = 443, FTP = 21, SMTP = 25. (ನೆನಪಿಡಿ: 80-443.)

126. ಇಮೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ CC ಎಂದರೆ?

A) Carbon Copy — ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ನಕಲು B) Central Control C) Close Copy D) Confirm Copy

> **ಉತ್ತರ: A.** CC = ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣುವ ನಕಲು; BCC = ಸ್ವೀಕರ್ತರಿಗೆ ಕಾಣದ ಗುಪ್ತ ನಕಲು.

127. BCC (Blind Carbon Copy) ಬಳಸುವುದರ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?

A) ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ B) ಲಗತ್ತು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ C) ಸ್ವೀಕರ್ತರ ವಿಳಾಸಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ — ಗೌಪ್ಯತೆ D) ಇಮೇಲ್ ಅಳುತ್ತದೆ

> **ಉತ್ತರ: C.** BCC ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಳಾಸಗಳು ಇತರರಿಗೆ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲ; ಬೃಹತ್ ಮೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ.

128. ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing) ದಾಳಿ ಎಂದರೆ?

A) ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವ ಆಟ B) ಅಂತರ್ಜಾಲ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು C) ವೈರಸ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ D) ನಕಲಿ ಇಮೇಲ್/ಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಕದಿಯುವುದು

> **ಉತ್ತರ: D.** ಫಿಶಿಂಗ್ = ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನಂತೆ ನಟಿಸಿ OTP/ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಕೇಳುವುದು; ಎಚ್ಚರ ಅಗತ್ಯ.

129. ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ನ (Strong Password) ಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಉದ್ದವಾಗಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ/ಚಿಕ್ಕ ಅಕ್ಷರ, ಸಂಖ್ಯೆ, ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಿಶ್ರಣ B) ತನ್ನ ಹೆಸರು ಮಾತ್ರ C) "12345" ನಂತಹ ಸರಳ ಸಂಖ್ಯೆ D) ಜನ್ಮದಿನಾಂಕ ಮಾತ್ರ

> **ಉತ್ತರ: A.** ಉದ್ದ + ಮಿಶ್ರಣ = ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್; ಒಂದೇ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಬಳಸಬೇಡಿ.

130. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) ನ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಬೆಂಕಿ ನಂದಿಸುವುದು B) ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮತ್ತು ಅವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಜಾಲದ ನಡುವೆ ರಕ್ಷಣಾ ತಡೆಗೋಡೆ C) ಗಣಕಯಂತ್ರ ತಂಪಾಗಿಸುವುದು D) ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು

> **ಉತ್ತರ: B.** Firewall = ಅನಧಿಕೃತ ಪ್ರವೇಶ ತಡೆಯುವ ಭದ್ರತಾ ಗೋಡೆ (ತಂತ್ರಾಂಶ/ಯಂತ್ರಾಂಶ).

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 23

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)

◆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು — ಭಾಗ 14 : ಪಾವತಿ, DBMS, AI ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸ (Q131–Q140)

131. UPI ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪವೇನು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು?

A) Unique Payment India — RBI B) Universal Price Index — SEBI C) Unified Payments Interface — NPCI D) United Pay Instrument — SBI

ಉತ್ತರ: C. UPI = ಏಕೀಕೃತ ಪಾವತಿ ಇಂಟರ್‌ಫೇಸ್; NPCI 2016ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

132. NEFT ಮತ್ತು RTGS ನಡುವಿನ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ B) RTGS ನೈಜ-ಸಮಯದಲ್ಲಿ (ಕನಿಷ್ಠ 2 ಲಕ್ಷ) ಇತ್ಯರ್ಥ; NEFT ಗುಂಪು-ವಾರು ಇತ್ಯರ್ಥ C) NEFT ವೇಗವಾಗಿದೆ D) RTGS ಕೇವಲ ವಿದೇಶಕ್ಕೆ

ಉತ್ತರ: B. RTGS = Real Time Gross Settlement (≥2 ಲಕ್ಷ); NEFT = National Electronic Funds Transfer, ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ.

133. OTP ಎಂದರೆ?

A) One-Time Password — ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬಹುದಾದ ರಹಸ್ಯ ಸಂಕೇತ B) Online Transfer Process C) Open Transaction Portal D) Official Trade Permit

ಉತ್ತರ: A. OTP = ವಹಿವಾಟು/ಲಾಗಿನ್ ದೃಢೀಕರಣಕ್ಕೆ SMS ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸಂಕೇತ.

134. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ (Primary Key) ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೆ ಅವಕಾಶ B) ಖಾಲಿ ಇರಬಹುದು C) ಪಠ್ಯ ಮಾತ್ರ D) ಪ್ರತಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ; ಖಾಲಿ/ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಇಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: D. Primary Key = ಅನನ್ಯ (Unique) + ಖಾಲಿಯಿರಬಾರದು (Not Null); ಉದಾ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ID.

135. ದತ್ತಸಂಚಯದಿಂದ (Database) ಮಾಹಿತಿ ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ SQL ಆಜ್ಞೆ ಯಾವುದು?

A) GET B) SELECT C) FETCH D) BRING

ಉತ್ತರ: B. SELECT = ಓದು; INSERT = ಸೇರಿಸು; UPDATE = ಬದಲಾಯಿಸು; DELETE = ಅಳಿಸು.

136. HTML ನಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ಗಾಗಿ (Paragraph) ಬಳಸುವ ಟ್ಯಾಗ್ ಯಾವುದು?

A) <h1> B) <img> C) <a> D) <p>

ಉತ್ತರ: D. <p> = ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್; <h1> = ಶೀರ್ಷಿಕೆ; <a> = ಕೊಂಡಿ; <img> = ಚಿತ್ರ.

137. Gmail ನಂತಹ ಸೇವೆಯು ಕ್ಲೌಡ್‌ನ ಯಾವ ಮಾದರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ?

A) SaaS (Software as a Service) B) IaaS C) PaaS D) DaaS

ಉತ್ತರ: A. SaaS = ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಸಿದ್ಧ ತಂತ್ರಾಂಶ; Gmail, Google Docs ಉದಾಹರಣೆ.

138. AI, ML ಮತ್ತು Deep Learning ನಡುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧ ಯಾವುದು?

A) ಮೂರೂ ಸ್ವತಂತ್ರ B) ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ (ML) ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ (AI) ಉಪವಿಭಾಗ; ಡೀಪ್ ಲರ್ನಿಂಗ್ ML ನ ಉಪವಿಭಾಗ C) AI, ML ನ ಉಪವಿಭಾಗ D) Deep Learning ಅತಿದೊಡ್ಡದು

ಉತ್ತರ: B. AI ⊃ ML ⊃ Deep Learning — ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಅಡಕವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು.

139. "ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ" (Father of Computer) ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ C) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ D) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage)

ಉತ್ತರ: D. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ = ಅನಾಲಿಟಿಕಲ್ ಎಂಜಿನ್ ವಿನ್ಯಾಸ; ಅಡಾ ಲವ್‌ಲೇಸ್ = ಮೊದಲ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮರ್.

140. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು?

A) 2014ರ ಆಗಸ್ಟ್ 15 B) 2015ರ ಜುಲೈ 1 C) 2016ರ ಜನವರಿ 26 D) 2017ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2

ಉತ್ತರ: B. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ = 1 ಜುಲೈ 2015; ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಬಲೀಕರಣದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ.

ಅಧ್ಯಾಯ ಸಮಾಪ್ತಿ

ಅಭಿನಂದನೆಗಳು! **ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅರಿವು ಅಭ್ಯಾಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (Computer Awareness Practice)** ಅಧ್ಯಾಯ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು — ಒಟ್ಟು **140 ಮೂಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು**. ತಪ್ಪಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಓದಿ. ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ **ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs)**!

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 1: ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪೀಳಿಗೆಗಳು (Q1–Q10)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision): ಗಣಕಯಂತ್ರ (Computer) = ದತ್ತಾಂಶ (Data) ► ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process) ► ಮಾಹಿತಿ (Information) • GIGO = Garbage In Garbage Out • ಪಿತಾಮಹ: ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage) • ತಲೆಮಾರುಗಳು: 1ನೇ ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆ (Vacuum Tube), 2ನೇ ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor), 3ನೇ IC, 4ನೇ ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (Microprocessor), 5ನೇ AI.

1. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ (Father of Computer) ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage) B) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing) C) ಜಾನ್ ವಾನ್ ನ್ಯೂಮನ್ (John von Neumann) D) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates)

ಉತ್ತರ: A. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ ಅವರು ಅನಾಲಿಟಿಕಲ್ ಎಂಜಿನ್ (Analytical Engine) ಅನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು — ಆಧುನಿಕ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮೂಲ ಕಲ್ಪನೆ.

2. IPO ಚಕ್ರದ (IPO Cycle) ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

A) Output ► Input ► Process B) Input ► Process ► Output C) Process ► Output ► Input D) Input ► Output ► Process

ಉತ್ತರ: B. IPO = ಇನ್‌ಪುಟ್ (Input) ► ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Process) ► ಔಟ್‌ಪುಟ್ (Output). ಕ್ರಮ ಬದಲಾದರೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ತಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: I. ಅನಲಾಗ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Analog Computer) ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ II. ಡಿಜಿಟಲ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Digital Computer) ಬೈನರಿ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು (0, 1) ಬಳಸುತ್ತದೆ

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಅನಲಾಗ್ ಯಂತ್ರಗಳು ನಿರಂತರ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು (ಉದಾ: ತಾಪಮಾನ) ಅಳೆಯುತ್ತವೆ; ಡಿಜಿಟಲ್ ಯಂತ್ರಗಳು ಬೈನರಿ ಅಂಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

4. ಮೊದಲ ತಲೆಮಾರಿನ (First Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು ಯಾವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದವು?

A) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್ (Transistor) B) ಸಂಯೋಜಿತ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ (I C) ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೊಸೆಸರ್ (Microprocessor) D) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳು (Vacuum Tubes)

ಉತ್ತರ: D. 1ನೇ ತಲೆಮಾರು (1940–56): ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳು — ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರ, ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ, ಕಡಿಮೆ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆ.

5. ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಸ್ವದೇಶಿ ಸೂಪರ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ (Supercomputer) ಯಾವುದು?

A) PARAM 8000 B) EKA C) SAGA-220 D) ಪ್ರತ್ಯೂಷ್ (Pratyush)

ಉತ್ತರ: A. PARAM 8000 ಅನ್ನು 1991ರಲ್ಲಿ C-DAC (ವಿಜಯ್ ಭಟ್ನರ್ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ) ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿತು — ಭಾರತದ ಸೂಪರ್‌ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಯುಗದ ಆರಂಭ.

6. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಮೈಕ್ರೋ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (Microcomputers) ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ. ಕಾರಣ (R): ಅವು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವು, ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯವು ಮತ್ತು ಬಳಸಲು ಸುಲಭ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. ಮೈಕ್ರೋ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳು (ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್) ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇ ಅವುಗಳ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ.

7. ENIAC ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Electronic Numeric Integrator and Calculator B) Electrical Network Interface and Circuit C) Electronic Numerical Integrator and Computer D) Enhanced Numeric Internet and Computer

ಉತ್ತರ: C. ENIAC = Electronic Numerical Integrator and Computer (1946) — ಮೊದಲ ಸಾಮಾನ್ಯ-ಉದ್ದೇಶದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

8. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಬೆಡೆಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Embedded System) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್ B) ಮೈಕ್ರೋವೇವ್ ಓವನ್ C) ಕಾರಿನ ABS ಬ್ರೇಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ D) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಗಣಕಯಂತ್ರ

ಉತ್ತರ: D. ಎಂಬೆಡೆಡ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಧನದೊಳಗೆ ಅಳವಡಿಸಿದ ಗಣಕಯಂತ್ರ; ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ಸಾಮಾನ್ಯ-ಉದ್ದೇಶದ ಗಣಕಯಂತ್ರ.

9. ಐದನೇ ತಲೆಮಾರಿನ (Fifth Generation) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿ ಯಾವುದು?

A) ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (AI) ಆಧಾರಿತ ಗಣಕೀಕರಣ B) ನಿರ್ವಾತ ನಳಿಕೆಗಳ ಬಳಕೆ C) ಕೇವಲ ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು D) ಯಾಂತ್ರಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ

ಉತ್ತರ: A. 5ನೇ ತಲೆಮಾರು (ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯ): ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (Artificial Intelligence), ULSI ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಭಾಷಾ ಸಂಸ್ಕರಣೆ.

10. ಸೂಪರ್ ಗಣಕಯಂತ್ರದ (Supercomputer) ಸಂಸ್ಕರಣಾ ವೇಗವನ್ನು ಯಾವ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) MIPS B) FLOPS C) GHz D) BPS

ಉತ್ತರ: B. FLOPS = Floating Point Operations Per Second (ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ತೇಲುವ-ಬಿಂದು ಕ್ರಿಯೆಗಳು) — ಸೂಪರ್ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ವೇಗದ ಮಾನದಂಡ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 2: ಯಂತ್ರಾಂಶ, CPU ಮತ್ತು ಇನ್‌ಪುಟ್/ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು (Q11–Q20)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember): CPU = ALU (ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ) + CU (ನಿಯಂತ್ರಣ) • ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್: ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ • ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್: ಲೇಸರ್, ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ • ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ = ಇನ್‌ಪುಟ್ + ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ • MICR = ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್‌ಗಳು; OMR = ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು; OCR = ಮುದ್ರಿತ ಪಠ್ಯ.

11. CPU ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Computer Personal Unit B) Central Processing Unit C) Central Program Utility D) Control Processing Union

ಉತ್ತರ: B. CPU = Central Processing Unit (ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ) — ಗಣಕಯಂತ್ರದ "ಮೆದುಳು".

12. ALU ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ B) ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ C) ಗಣಿತ (Arithmetic) ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ (Logical) ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು D) ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ

ಉತ್ತರ: C. ALU = Arithmetic Logic Unit — ಕೂಡುವುದು, ಕಳೆಯುವುದು, ಹೋಲಿಸುವುದು (AND/OR) ಮುಂತಾದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

13. ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಯೂನಿಟ್ (Control Unit) ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) ಇದು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ B) ಇದು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡುತ್ತದೆ C) ಇದು ಮುದ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ D) ಇದು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಡಿಕೋಡ್ ಮಾಡಿ ಇತರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: D. ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಯೂನಿಟ್ ಸ್ವತಃ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ; ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು (Decode) ಇತರ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡುತ್ತದೆ.

14. ಕೀಬೋರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ F1 ರಿಂದ F12 ವರೆಗಿನ ಕೀಲಿಗಳನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಲಿಗಳು (Function Keys) B) ನಮ್‌ಪ್ಯಾಡ್ ಕೀಲಿಗಳು C) ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೀಲಿಗಳು D) ವಿಶೇಷ ಅಕ್ಷರ ಕೀಲಿಗಳು

ಉತ್ತರ: A. F1–F12 ಗಳು ಫಂಕ್ಷನ್ ಕೀಲಿಗಳು; ಉದಾ: F1 = ಸಹಾಯ (Help), F5 = ರಿಫ್ರೆಶ್/ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ.

15. OMR ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಯಾವುದು?

A) Online Money Receipt — ಹಣ ವರ್ಗಾವಣೆ B) Optical Mark Recognition — ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಉತ್ತರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ C) Optical Media Reader — CD ಓದುವುದು D) Output Machine Report — ವರದಿ ಮುದ್ರಣ

ಉತ್ತರ: B. OMR = Optical Mark Recognition — ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಗುರುತು ಮಾಡಿದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ಓದುತ್ತದೆ.

16. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ (Impact Printer) ಯಾವುದು?

A) ಲೇಸರ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ B) ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ C) ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ (Dot Matrix) D) ಥರ್ಮಲ್ ಪ್ರಿಂಟರ್

ಉತ್ತರ: C. ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ ರಿಬ್ಬನ್ ಮೇಲೆ ಅಪ್ಪಳಿಸಿ (Impact) ಮುದ್ರಿಸುತ್ತದೆ; ಲೇಸರ್/ಇಂಕ್‌ಜೆಟ್/ಥರ್ಮಲ್ ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್.

17. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: I. ಲೇಸರ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ (Laser Printer) ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್ II. ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ (Dot Matrix) ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್ ಪ್ರಿಂಟರ್

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು D) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ

ಉತ್ತರ: D. ಲೇಸರ್ ಕಿರಣದಿಂದ ಮುದ್ರಿಸುವುದರಿಂದ ಅಪ್ಪಳಿಕೆ ಇಲ್ಲ (ನಾನ್-ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್); ಡಾಟ್ ಮ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ಪಿನ್‌ಗಳಿಂದ ಅಪ್ಪಳಿಸುತ್ತದೆ (ಇಂಪ್ಯಾಕ್ಟ್).

18. ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ (Touchscreen) ಯಾವ ವಿಧದ ಸಾಧನ?

A) ಇನ್‌ಪುಟ್ ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಎರಡೂ B) ಕೇವಲ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ C) ಕೇವಲ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ D) ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಧನ

ಉತ್ತರ: A. ಟಚ್‌ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಸ್ಪರ್ಶವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತದೆ (ಇನ್‌ಪುಟ್) ಮತ್ತು ಚಿತ್ರವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ (ಔಟ್‌ಪುಟ್) — ದ್ವಿಮುಖ ಸಾಧನ.

19. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಮೌಸ್ (Mouse) ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟಿಂಗ್ ಸಾಧನ (Pointing Device). ಕಾರಣ (R): ಅದು ಪರದೆಯ ಮೇಲಿನ ಕರ್ಸರ್ (Cursor) ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. ಮೌಸ್ ಕರ್ಸರ್ ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ (Point) ಚಲಿಸುವುದರಿಂದಲೇ ಅದನ್ನು ಪಾಯಿಂಟಿಂಗ್ ಸಾಧನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

20. MICR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) ವಿಮಾನ ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ B) ಮೊಬೈಲ್ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ C) ಬ್ಯಾಂಕ್ ಚೆಕ್‌ಗಳ ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ D) ವೈ-ಫೈ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ

ಉತ್ತರ: C. MICR = Magnetic Ink Character Recognition — ಚೆಕ್‌ಗಳ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಾಂತೀಯ ಶಾಯಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು ಓದುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 3: ಸ್ಮರಣೆ ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಣೆ (Q21–Q30)

EXAM TRAP: 1 ಬೈಟ್ (Byte) = 8 ಬಿಟ್ (Bit) • 1 KB = 1024 ಬೈಟ್ • SRAM ಕ್ಯಾಷ್‌ನಲ್ಲಿ (ವೇಗ), DRAM ಮುಖ್ಯ RAM ನಲ್ಲಿ • ROM ಶಾಶ್ವತ (Non-volatile), RAM ಅಸ್ಥಿರ (Volatile) — ಈ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಕೇಳುತ್ತಾರೆ, ಎಚ್ಚರ!

21. RAM ನ ಪ್ರಮುಖ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಮರಣೆ B) ಕೇವಲ ಓದಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ C) ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ದತ್ತಾಂಶ ಅಳಿಯುತ್ತದೆ (Volatile) D) CPU ಒಳಗೆ ಇರುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: C. RAM = Random Access Memory — ಅಸ್ಥಿರ (Volatile) ಸ್ಮರಣೆ; ವಿದ್ಯುತ್ ನಿಂತರೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶ ಕಳೆದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

22. SRAM ಮತ್ತು DRAM ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ವೇಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?

A) DRAM — ಅಗ್ಗವಾದ್ದರಿಂದ B) ಎರಡೂ ಸಮಾನ C) ROM D) SRAM — ರಿಫ್ರೆಶ್ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ವೇಗ

ಉತ್ತರ: D. SRAM (Static RAM) ನಿರಂತರ ರಿಫ್ರೆಶ್ ಬೇಡುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ವೇಗ — ಕ್ಯಾಷ್ ಮೆಮೊರಿ (Cache) ಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ; DRAM ಮುಖ್ಯ RAM ನಲ್ಲಿ.

23. 1 GB ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು MB?

A) 1024 MB B) 1000 MB C) 1024 KB D) 100 MB

ಉತ್ತರ: A. ಬೈನರಿ ಸಂಪ್ರದಾಯದಂತೆ 1 GB = 1024 MB (2^{10}). ದಶಮಾಂಶ (SI) ಮಾನದಂಡದಲ್ಲಿ 1000 ಎಂದು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿ.

24. 2 MB ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು KB?

A) 2000 KB B) 2048 KB C) 1024 KB D) 200 KB

ಉತ್ತರ: B. 1 MB = 1024 KB, ಆದ್ದರಿಂದ 2 MB = 2 × 1024 = 2048 KB.

25. ROM ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Random Only Memory B) Run On Memory C) Read-Only Memory D) Ready Output Machine

ಉತ್ತರ: C. ROM = Read-Only Memory (ಓದಲು ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾದ ಸ್ಮರಣೆ) — ಶಾಶ್ವತ (Non-volatile), BIOS ಸೂಚನೆಗಳು ಇಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

26. EEPROM ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Electronic External Program of RAM B) Erasable Every Program of ROM C) Electrical Energy Power of Memory D) Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory

ಉತ್ತರ: D. EEPROM = Electrically Erasable Programmable ROM — ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತದಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಮರುಬರೆಯಬಹುದಾದ ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಮರಣೆ.

27. HDD (Hard Disk Drive) ಯಾವ ವಿಧದ ಸ್ಮರಣೆ?

A) ದ್ವಿತೀಯಕ (Secondary), ಶಾಶ್ವತ (Non-volatile) B) ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ಅಸ್ಥಿರ C) ಕ್ಯಾಷ್ ಸ್ಮರಣೆ D) ರಿಜಿಸ್ಟರ್

ಉತ್ತರ: A. HDD ದ್ವಿತೀಯಕ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಸಾಧನ — ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೂ ದತ್ತಾಂಶ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ (ಶಾಶ್ವತ).

28. SSD ಕುರಿತು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆ ಯಾವುದು?

A) SSD = Super Speed Disk; ಇದು ಕಾಂತೀಯ ತಟ್ಟೆ ಬಳಸುತ್ತದೆ B) SSD = Solid State Drive; ಇದರಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲ C) SSD ಅಸ್ಥಿರ ಸ್ಮರಣೆ D) SSD ಕೇವಲ RAM ನ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಸರು

ಉತ್ತರ: B. SSD = Solid State Drive — ಫ್ಲ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ ಆಧಾರಿತ, ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ HDD ಗಿಂತ ವೇಗ ಮತ್ತು ಬಾಳಿಕೆ ಹೆಚ್ಚು.

29. 1 ಬೈಟ್ (Byte) ಎಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್ (Bit)?

A) 4 ಬಿಟ್ B) 16 ಬಿಟ್ C) 8 ಬಿಟ್ D) 1024 ಬಿಟ್

ಉತ್ತರ: C. 1 ಬೈಟ್ = 8 ಬಿಟ್ — ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು (Character) ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಮೂಲ ಘಟಕ.

30. ಹೊಂದಿಸಿ: 1. ರಿಜಿಸ್ಟರ್ (Register) 2. ಕ್ಯಾಷ್ (Cache) 3. RAM 4. HDD; a. CPU ಒಳಗಿನ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ b. CPU–RAM ನಡುವಿನ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ c. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಸ್ಥಿರ ಸ್ಮರಣೆ d. ದ್ವಿತೀಯಕ ಶಾಶ್ವತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ

A) 1-d, 2-c, 3-b, 4-a B) 1-b, 2-a, 3-d, 4-c C) 1-c, 2-d, 3-a, 4-b D) 1-a, 2-b, 3-c, 4-d

ಉತ್ತರ: D. 1-a: ರಿಜಿಸ್ಟರ್ = CPU ಒಳಗಿನ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗದ ಸ್ಮರಣೆ; 2-b: ಕ್ಯಾಷ್ = CPU–RAM ನಡುವೆ; 3-c: RAM = ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಸ್ಥಿರ; 4-d: HDD = ದ್ವಿತೀಯಕ ಶಾಶ್ವತ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 4: ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಮತ್ತು ಲಾಜಿಕ್ ಗೇಟ್‌ಗಳು (Q31–Q40)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision): ಬೈನರಿ (Binary) = 0, 1 • ಆಕ್ಟಲ್ (Octal) = 0–7 • ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ (Hexadecimal) = 0–9, A–F (A=10 ... F=15) • $1010_2 = 10$ • ASCII ನಲ್ಲಿ 'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48 • XOR: ಭಿನ್ನವಾದರೆ 1; NAND: 1,1 → 0.

31. ಬೈನರಿ ಸಂಖ್ಯೆ 1010 ರ ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 8 B) 12 C) 101 D) 10

ಉತ್ತರ: D. $1010_2 = (1\times8) + (0\times4) + (1\times2) + (0\times1) = 8 + 2 = 10$.

32. ದಶಮಾಂಶ ಸಂಖ್ಯೆ 25 ರ ಬೈನರಿ (Binary) ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) 11001 B) 10101 C) 11010 D) 10011

ಉತ್ತರ: A. $25 = 16 + 8 + 1 \rightarrow 11001_2$. ಪರಿಶೀಲನೆ: $(1\times16)+(1\times8)+(0\times4)+(0\times2)+(1\times1) = 25$. ✓

33. ಬೈನರಿ 1111 ರ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 1111

ಉತ್ತರ: B. $1111_2 = 8 + 4 + 2 + 1 = 15$. (n ಬಿಟ್‌ಗಳ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ = $2^n - 1$; ಇಲ್ಲಿ $2^4 - 1 = 15$.)

34. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ (Hexadecimal) ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ F ಅಕ್ಷರದ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 14 B) 16 C) 15 D) 10

ಉತ್ತರ: C. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್‌ನಲ್ಲಿ A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15.

35. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ 1F ನ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 21 B) 26 C) 19 D) 31

ಉತ್ತರ: D. $1F_{16} = (1\times16) + (15\times1) = 16 + 15 = 31$.

36. ಆಕ್ಟಲ್ (Octal) ಸಂಖ್ಯೆ 17 ರ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 15 B) 17 C) 13 D) 23

ಉತ್ತರ: A. $17_8 = (1\times8) + (7\times1) = 8 + 7 = 15$.

37. XOR ಗೇಟ್‌ಗೆ 1 ಮತ್ತು 1 ಇನ್‌ಪುಟ್ ನೀಡಿದರೆ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಏನು?

A) 1 B) 0 C) 2 D) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: B. XOR (Exclusive OR): ಇನ್‌ಪುಟ್‌ಗಳು ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ 1; ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಇದ್ದರೆ 0. ಆದ್ದರಿಂದ 1 XOR 1 = 0.

38. NAND ಗೇಟ್‌ಗೆ 1 ಮತ್ತು 1 ಇನ್‌ಪುಟ್ ನೀಡಿದರೆ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಏನು?

A) 1 B) 10 C) 0 D) 2

ಉತ್ತರ: C. NAND = NOT + AND. AND(1,1) = 1; ಅದರ NOT = 0. NAND ಗೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಇನ್‌ಪುಟ್ 1 ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಔಟ್‌ಪುಟ್ 0.

39. ASCII ಕೋಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷರ 'A' ಯ ದಶಮಾಂಶ ಮೌಲ್ಯವೆಷ್ಟು?

A) 97 B) 48 C) 90 D) 65

ಉತ್ತರ: D. ASCII: 'A' = 65, 'a' = 97, '0' = 48. ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಮೂರು ಮೌಲ್ಯಗಳು ಆಗಾಗ ಕೇಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

40. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಬೈನರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 0 ಮತ್ತು 1 ಎಂಬ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳಿವೆ. ಕಾರಣ (R): ಗಣಕಯಂತ್ರದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್‌ಗಳು ಎರಡು ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ (ON/OFF) ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್‌ಗಳು ON (1) ಅಥವಾ OFF (0) ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಬೈನರಿ ಪದ್ಧತಿ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 5: ತಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಗಳು (Q41–Q50)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember): ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler) = ಇಡೀ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಒಮ್ಮೆಗೇ ಅನುವಾದ • ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter) = ಸಾಲು-ಸಾಲಾಗಿ ಅನುವಾದ • ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler) = ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ► ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ • Firmware = ಯಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿನ ಶಾಶ್ವತ ತಂತ್ರಾಂಶ • C ಭಾಷೆ: ಡೆನ್ನಿಸ್ ರಿಚಿ (1972).

41. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಸ್ಟಂ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ (System Software) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) B) MS Word C) ಫೋಟೋಶಾಪ್ D) VLC ಮೀಡಿಯಾ ಪ್ಲೇಯರ್

ಉತ್ತರ: A. ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಯಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಿಸ್ಟಂ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್; ಉಳಿದವು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್.

42. ಕಂಪೈಲರ್ (Compiler) ಮತ್ತು ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Interpreter) ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ಎರಡೂ ಒಂದೇ B) ಕಂಪೈಲರ್ ಇಡೀ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ; ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಸಾಲು-ಸಾಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಚಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ C) ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ವೇಗವಾಗಿದೆ D) ಕಂಪೈಲರ್ ಕೇವಲ Python ಗೆ

ಉತ್ತರ: B. ಕಂಪೈಲರ್ (C, C++): ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನುವಾದ ► ವೇಗದ ನಿರ್ವಹಣೆ; ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ (Python): ಸಾಲು-ಸಾಲಾಗಿ ► ದೋಷ ಪತ್ತೆ ಸುಲಭ.

43. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆಯ (Assembly Language) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅನ್ನು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು ಯಾವುದು?

A) ಕಂಪೈಲರ್ B) ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ C) ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ (Assembler) D) ಲಿಂಕರ್

ಉತ್ತರ: C. ಅಸೆಂಬ್ಲರ್ = ಅಸೆಂಬ್ಲಿ (ನೆಮೋನಿಕ್ ಸೂಚನೆಗಳು) ► ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ (ಬೈನರಿ) ಪರಿವರ್ತಕ.

44. Python ಯಾವ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆ?

A) ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ B) ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ C) ಯಂತ್ರಾಂಶ ಭಾಷೆ D) ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ (High-Level Language)

ಉತ್ತರ: D. Python ಮಾನವನಿಗೆ ಓದಲು ಸುಲಭವಾದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ; ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ = ಬೈನರಿ (0,1).

45. ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ (Firmware) ಎಂದರೇನು?

A) ಯಂತ್ರಾಂಶದಲ್ಲಿ (ROM ನಲ್ಲಿ) ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ತಂತ್ರಾಂಶ B) ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ತಂತ್ರಾಂಶ C) ವೈರಸ್ ತಂತ್ರಾಂಶ D) ಆಟದ ತಂತ್ರಾಂಶ

ಉತ್ತರ: A. ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ = ಯಂತ್ರಾಂಶ + ತಂತ್ರಾಂಶದ ನಡುವಿನ ಶಾಶ್ವತ ಸೂಚನೆಗಳು (ಉದಾ: BIOS).

46. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಚಿತ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ-ಮೂಲ (Open Source) ತಂತ್ರಾಂಶ ಯಾವುದು?

A) MS Windows B) Linux C) MS Office D) Adobe Photoshop

ಉತ್ತರ: B. Linux ನ ಮೂಲ ಕೋಡ್ (Source Code) ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ; ಉಳಿದವು ಸ್ವಾಮ್ಯದ (Proprietary) ತಂತ್ರಾಂಶಗಳು.

47. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: I. ಕಂಪೈಲರ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ II. ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ದೋಷ ಕಂಡುಬಂದ ತಕ್ಷಣ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: C. ಎರಡೂ ಸರಿ: ಕಂಪೈಲರ್ ಮುನ್ನವೇ ಪೂರ್ಣ ಅನುವಾದ ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಇಂಟರ್‌ಪ್ರಿಟರ್ ಸಾಲು-ಸಾಲಾಗಿ ಚಲಾಯಿಸುವಾಗ ದೋಷ ಸಿಕ್ಕರೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

48. ಅಲ್ಗಾರಿದಂ (Algorithm) ಎಂದರೇನು?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಬ್ರಾಂಡ್ B) ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯ ಹೆಸರು C) ವೈರಸ್‌ನ ವಿಧ D) ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಹಂತ-ಹಂತದ ಸ್ಪಷ್ಟ ವಿಧಾನ

ಉತ್ತರ: D. ಅಲ್ಗಾರಿದಂ = ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಹಂತಗಳ ಸಮೂಹ.

49. C ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಯಾರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು?

A) ಡೆನ್ನಿಸ್ ರಿಚಿ (Dennis Ritchie) B) ಜೇಮ್ಸ್ ಗಾಸ್ಲಿಂಗ್ C) ಬ್ಯಾರ್ನ್ ಸ್ಟ್ರೌಸ್ಟ್ರಪ್ D) ಗೈಡೊ ವ್ಯಾನ್ ರಾಸಮ್

ಉತ್ತರ: A. ಡೆನ್ನಿಸ್ ರಿಚಿ ಅವರು 1972ರಲ್ಲಿ Bell Labs ನಲ್ಲಿ C ಭಾಷೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು. (Java: ಗಾಸ್ಲಿಂಗ್; Python: ರಾಸಮ್.)

50. ಹೊಂದಿಸಿ: 1. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ 2. ಅಸೆಂಬ್ಲಿ ಭಾಷೆ 3. ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಷೆ; a. ಬೈನರಿ (0, 1) b. ನೆಮೋನಿಕ್ಸ್ (MOV, ADD) c. Python, Java

A) 1-b, 2-a, 3-c B) 1-a, 2-b, 3-c C) 1-c, 2-b, 3-a D) 1-a, 2-c, 3-b

ಉತ್ತರ: B. ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆ = ಬೈನರಿ; ಅಸೆಂಬ್ಲಿ = ಸಂಕೇತ ಪದಗಳು (ನೆಮೋನಿಕ್ಸ್); ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟ = ಮಾನವ-ಸ್ನೇಹಿ ಭಾಷೆಗಳು.

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 6: ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು (Q51–Q60)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision): ಕರ್ನಲ್ (Kernel) = OS ನ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗ • GUI = Graphical User Interface • Linux: ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (1991) • Android: Google • ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting) = OS ಲೋಡ್ ಆಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ • Ctrl+Shift+Esc = ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್.

51. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ (OS) ಕಾರ್ಯವಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿರ್ವಹಣೆ B) ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ C) ಸ್ಮರಣೆ ನಿರ್ವಹಣೆ D) ಫೈಲ್ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಉತ್ತರ: B. OS ಯಂತ್ರಾಂಶ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ; ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಅದರ ಕಾರ್ಯವಲ್ಲ.

52. ಕರ್ನಲ್ (Kernel) ಎಂದರೇನು?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಹೊರ ಕವಚ B) ವೈರಸ್‌ನ ವಿಧ C) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಭಾಗ — ಯಂತ್ರಾಂಶ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶದ ನಡುವಿನ ಸೇತುವೆ D) ಮುದ್ರಣ ಸಾಧನ

ಉತ್ತರ: C. ಕರ್ನಲ್ OS ನ ಹೃದಯಭಾಗ; ಸ್ಮರಣೆ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳ ನೇರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

53. GUI ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) General User Internet B) Global Utility Integration C) Game User Interaction D) Graphical User Interface

ಉತ್ತರ: D. GUI = Graphical User Interface (ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಬಳಕೆದಾರ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್) — ಐಕಾನ್, ವಿಂಡೋ, ಮೆನು ಆಧಾರಿತ; CUI = ಅಕ್ಷರ ಆಧಾರಿತ (MS-DOS).

54. Linux ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಯಾರು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು?

A) ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ (Linus Torvalds) B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ C) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ D) ಲ್ಯಾರಿ ಪೇಜ್

ಉತ್ತರ: A. ಲೈನಸ್ ಟೊರ್ವಾಲ್ಡ್ಸ್ 1991ರಲ್ಲಿ Linux ಕರ್ನಲ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು — ಉಚಿತ, ಮುಕ್ತ-ಮೂಲ OS.

55. ಬೂಟಿಂಗ್ (Booting) ಎಂದರೇನು?

A) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು B) ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆನ್ ಆದಾಗ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸ್ಮರಣೆಗೆ ಲೋಡ್ ಆಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ C) ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು D) ಫೈಲ್ ಅಳಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. ಬೂಟಿಂಗ್ = POST (Power On Self Test) ನಂತರ OS ಲೋಡ್ ಆಗುವುದು; ಕೋಲ್ಡ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (ಆನ್) vs ವಾರ್ಮ್ ಬೂಟಿಂಗ್ (ರಿಸ್ಟಾರ್ಟ್).

56. ಮಲ್ಟಿಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ (Multitasking) ಎಂದರೇನು?

A) ಅನೇಕ ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು B) ಅನೇಕ ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು C) ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸುವುದು D) ವೇಗವಾಗಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: C. ಮಲ್ಟಿಟಾಸ್ಕಿಂಗ್ OS ಒಂದೇ CPU ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ (ತ್ವರಿತವಾಗಿ) ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

57. Android ಮೊಬೈಲ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಯಾವ ಸಂಸ್ಥೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ?

A) Apple B) Microsoft C) Samsung D) Google

ಉತ್ತರ: D. Android = Google ನ ಮುಕ್ತ-ಮೂಲ ಮೊಬೈಲ್ OS (Linux ಕರ್ನಲ್ ಆಧಾರಿತ); iOS = Apple ನದ್ದು.

58. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ರಿಯಲ್-ಟೈಮ್ OS ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾ ಸಮಯ ಖಚಿತವಾಗಿರಲೇಬೇಕು. ಕಾರಣ (R): ವಿಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಣ, ವೈದ್ಯಕೀಯ ಉಪಕರಣಗಳಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬ ಅಪಾಯಕಾರಿ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ರಿಯಲ್-ಟೈಮ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಡುವು (Deadline) ತಪ್ಪಿದರೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ವಿಫಲ — ಆದ್ದರಿಂದ ಖಚಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಅಗತ್ಯ.

59. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: I. Windows ಬಹು-ಬಳಕೆದಾರ (Multi-user) ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ II. MS-DOS ಅಕ್ಷರ-ಆಧಾರಿತ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್ (CUI) ಹೊಂದಿತ್ತು

A) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ C) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: B. ಆಧುನಿಕ Windows ಬಹು-ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ; MS-DOS ಕಮಾಂಡ್-ಲೈನ್ (CUI) ಆಧಾರಿತವಾಗಿತ್ತು.

60. Windows ನಲ್ಲಿ ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ (Task Manager) ಅನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೆರೆಯುವ ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್ ಯಾವುದು?

A) Ctrl+Alt+Del ಮಾತ್ರ B) Alt+Tab C) Ctrl+Shift+Esc D) Win+R

ಉತ್ತರ: C. Ctrl+Shift+Esc ಟಾಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಅನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ (ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್‌ಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು).

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 7: MS Word ಮತ್ತು Windows (Q61–Q70)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember): Ctrl+S = ಉಳಿಸು • Ctrl+H = Find & Replace • F7 = ಕಾಗುಣಿತ ಪರಿಶೀಲನೆ • Ctrl+E = ಮಧ್ಯ ಜೋಡಣೆ • .docx = Word 2007 ರಿಂದ • Win+D = ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ • Mail Merge = ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು + ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ.

61. MS Word ನಲ್ಲಿ Ctrl+S ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಮುದ್ರಣ B) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು C) ದಸ್ತಾವೇಜನ್ನು ಉಳಿಸುವುದು (Save) D) ಮುಚ್ಚುವುದು

ಉತ್ತರ: C. Ctrl+S = Save — ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಉಳಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸ; Ctrl+P = ಮುದ್ರಣ (Print).

62. .docx ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆಯು MS Word ನ ಯಾವ ಆವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದಿತು?

A) Word 2003 B) Word 2010 C) Word 97 D) Word 2007

ಉತ್ತರ: D. Word 2007 ರಿಂದ .docx (XML ಆಧಾರಿತ); ಅದಕ್ಕೂ ಮುನ್ನ .doc ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿತ್ತು.

63. Mail Merge (ಮೇಲ್ ಮರ್ಜ್) ಮಾಡಲು ಯಾವ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು ಅಗತ್ಯ?

A) ಮುಖ್ಯ ದಸ್ತಾವೇಜು (Main Document) + ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ (Data Source) B) ಪ್ರಿಂಟರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ C) ಇಮೇಲ್ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ D) ಎರಡು ಮಾನಿಟರ್‌ಗಳು

ಉತ್ತರ: A. Mail Merge = ಒಂದೇ ಪತ್ರದ ರೂಪ + ಅನೇಕ ವಿಳಾಸಗಳ ದತ್ತಾಂಶ ಮೂಲ (ಉದಾ: Excel ಪಟ್ಟಿ) ಸೇರಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪತ್ರಗಳು.

64. MS Word ನಲ್ಲಿ F7 ಕೀಲಿಯ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಉಳಿಸುವುದು B) ಕಾಗುಣಿತ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಕರಣ ಪರಿಶೀಲನೆ (Spelling & Grammar) C) ಮುದ್ರಣ D) ಹೊಸ ದಸ್ತಾವೇಜು

ಉತ್ತರ: B. F7 = Spelling & Grammar ಪರಿಶೀಲನೆ; ಕೆಂಪು ಅಲೆ = ಕಾಗುಣಿತ ದೋಷ, ನೀಲಿ/ಹಸಿರು ಅಲೆ = ವ್ಯಾಕರಣ.

65. Find and Replace ಸಂವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತೆರೆಯುವ ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್ ಯಾವುದು?

A) Ctrl+F B) Ctrl+R C) Ctrl+H D) Ctrl+G

ಉತ್ತರ: C. Ctrl+H = Replace (Find and Replace); Ctrl+F = ಕೇವಲ ಹುಡುಕುವುದು (Find).

66. ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ (Center) ಜೋಡಿಸುವ ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್ ಯಾವುದು?

A) Ctrl+L B) Ctrl+R C) Ctrl+J D) Ctrl+E

ಉತ್ತರ: D. Ctrl+E = Center; Ctrl+L = Left, Ctrl+R = Right, Ctrl+J = Justify (ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ಸಮ).

67. Recycle Bin ನಿಂದ ಅಳಿಸಲಾದ ಫೈಲ್‌ನ ಗತಿ ಏನು?

A) ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ (ಬ್ಯಾಕಪ್ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮರಳಿ ಪಡೆಯಲಾಗದು) B) ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಮರಳಿ ಬರುತ್ತದೆ C) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್‌ಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ D) ಅಂತರ್ಜಾಲಕ್ಕೆ ಅಪ್‌ಲೋಡ್ ಆಗುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. Recycle Bin ನಿಂದ ಅಳಿಸಿದರೆ ಫೈಲ್ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ; Shift+Delete ನೇರ ಶಾಶ್ವತ ಅಳಿಸುವಿಕೆ.

68. Win+D ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ದಸ್ತಾವೇಜು ಅಳಿಸುವುದು B) ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್ ತೋರಿಸುವುದು (ಎಲ್ಲಾ ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು) C) ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡುವುದು D) ದಿನಾಂಕ ತೋರಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: B. Win+D = Show Desktop — ಎಲ್ಲಾ ತೆರೆದ ವಿಂಡೋಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಕಡಿಮೆ (Minimize) ಮಾಡುತ್ತದೆ.

69. .txt ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಫೈಲ್ ಯಾವ ವಿಧದ್ದು?

A) ಚಿತ್ರ ಫೈಲ್ B) ವೀಡಿಯೊ ಫೈಲ್ C) ಸರಳ ಪಠ್ಯ (Plain Text) ಫೈಲ್ — ಫಾರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಇಲ್ಲದೆ D) ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ ಫೈಲ್

ಉತ್ತರ: C. .txt = ಸರಳ ಪಠ್ಯ; Notepad ನಲ್ಲಿ ತೆರೆಯುತ್ತದೆ. .exe = ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ ಫೈಲ್.

70. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): Ctrl+Z ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರದ್ದು (Undo) ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): Ctrl+Y ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತೆ (Redo) ಮಾಡುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು C) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ D) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: D. ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿ, ಆದರೆ Ctrl+Y ನ ಕಾರ್ಯವು Ctrl+Z ನ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ — ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ಗಳು.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 8: MS Excel ಮತ್ತು PowerPoint (Q71–Q80)

EXAM TRAP: =COUNT ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಣಿಸುತ್ತದೆ; =COUNTA ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಸೆಲ್‌ಗಳು • $A$1 = ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute) • #DIV/0! = ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರ • ಆಧುನಿಕ Excel: 16384 ಕಾಲಮ್ (XFD), 1048576 ಸಾಲು • F5 = ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ; ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ, ಅನಿಮೇಷನ್ = ಸ್ಲೈಡ್ ಒಳಗೆ.

71. =SUM(A1:A5) ಸೂತ್ರದ ಫಲಿತಾಂಶವೇನು?

A) A1 ಮತ್ತು A5 ರ ಗುಣಲಬ್ಧ B) A1 ರಿಂದ A5 ರ ಸರಾಸರಿ C) A ಕಾಲಮ್‌ನ ಎಣಿಕೆ D) A1 ರಿಂದ A5 ರವರೆಗಿನ ಸೆಲ್‌ಗಳ ಮೊತ್ತ

ಉತ್ತರ: D. SUM(range) ಶ್ರೇಣಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

72. B1=10, B2=20, B3=30, B4=40 ಇದ್ದರೆ =AVERAGE(B1:B4) ಎಷ್ಟು?

A) 25 B) 100 C) 30 D) 10

ಉತ್ತರ: A. AVERAGE = ಮೊತ್ತ ÷ ಎಣಿಕೆ = (10+20+30+40) ÷ 4 = 100 ÷ 4 = 25.

73. =COUNT ಮತ್ತು =COUNTA ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ಎರಡೂ ಒಂದೇ B) COUNT ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಣಿಸುತ್ತದೆ; COUNTA ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲಾ ಸೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ C) COUNT ಪಠ್ಯವನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ D) COUNTA ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: B. COUNT = ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರ; COUNTA = ಪಠ್ಯ, ಸಂಖ್ಯೆ, ದೋಷ — ಖಾಲಿಯಿಲ್ಲದ ಎಲ್ಲವೂ.

74. $A$1 ಉಲ್ಲೇಖವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಸಾಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ (Relative) B) ಮಿಶ್ರ ಉಲ್ಲೇಖ C) ಸಂಪೂರ್ಣ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute Reference) — ಸಾಲು ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್ ಎರಡೂ ಸ್ಥಿರ D) ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಉಲ್ಲೇಖ

ಉತ್ತರ: C. $ ಚಿಹ್ನೆ ಸಾಲು/ಕಾಲಮ್ ಅನ್ನು "ಲಾಕ್" ಮಾಡುತ್ತದೆ; ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಕಲಿಸಿದರೂ $A$1 ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

75. Excel ನಲ್ಲಿ #DIV/0! ದೋಷ ಯಾವಾಗ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

A) ಪಠ್ಯವನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ B) ತಪ್ಪು ಕಾಗುಣಿತವಿದ್ದಾಗ C) ಫೈಲ್ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದಾಗ D) ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ (ಅಥವಾ ಖಾಲಿ ಸೆಲ್‌ನಿಂದ) ಭಾಗಿಸಿದಾಗ

ಉತ್ತರ: D. #DIV/0! = ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಭಾಗಾಕಾರ ದೋಷ; IFERROR ನಿಂದ ನಿಭಾಯಿಸಬಹುದು.

76. ಆಧುನಿಕ MS Excel ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಎಷ್ಟು ಕಾಲಮ್‌ಗಳಿರುತ್ತವೆ?

A) 16384 (XFD ವರೆಗೆ) B) 256 C) 1024 D) 65536

ಉತ್ತರ: A. Excel 2007 ರಿಂದ: 16384 ಕಾಲಮ್‌ಗಳು (A–XFD), 1048576 ಸಾಲುಗಳು.

77. PowerPoint ನಲ್ಲಿ F5 ಕೀಲಿಯ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಫೈಲ್ ಉಳಿಸುವುದು B) ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು C) ಮುದ್ರಣ D) ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್

ಉತ್ತರ: B. F5 = ಆರಂಭದಿಂದ ಸ್ಲೈಡ್ ಶೋ; Shift+F5 = ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಿಂದ; Esc = ನಿರ್ಗಮನ.

78. ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ (Transition) ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಷನ್ (Animation) ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) ಎರಡೂ ಒಂದೇ B) ಅನಿಮೇಷನ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವೆ C) ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ = ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪರಿಣಾಮ; ಅನಿಮೇಷನ್ = ಒಂದೇ ಸ್ಲೈಡ್ ಒಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ D) ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ

ಉತ್ತರ: C. ಟ್ರಾನ್ಸಿಷನ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಬದಲಾವಣೆಗೆ; ಅನಿಮೇಷನ್ ಪಠ್ಯ/ಚಿತ್ರಗಳ ಪ್ರವೇಶ-ನಿರ್ಗಮನ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ.

79. A1=75 ಇದ್ದರೆ =IF(A1>50,"Pass","Fail") ಸೂತ್ರದ ಫಲಿತಾಂಶವೇನು?

A) Fail B) 75 C) ದೋಷ D) Pass

ಉತ್ತರ: D. IF(ಷರತ್ತು, ಸರಿ-ಮೌಲ್ಯ, ತಪ್ಪು-ಮೌಲ್ಯ): 75 > 50 ಸರಿ ಆದ್ದರಿಂದ "Pass".

80. ಹೊಂದಿಸಿ: 1. .xlsx 2. .pptx 3. .docx; a. Excel ವರ್ಕ್‌ಬುಕ್ b. PowerPoint ಪ್ರಸ್ತುತಿ c. Word ದಸ್ತಾವೇಜು

A) 1-a, 2-b, 3-c B) 1-b, 2-a, 3-c C) 1-c, 2-b, 3-a D) 1-a, 2-c, 3-b

ಉತ್ತರ: A. .xlsx = Excel, .pptx = PowerPoint, .docx = Word (ಎಲ್ಲವೂ 2007 ರಿಂದ XML ಆಧಾರಿತ).

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 9: ಗಣಕಯಂತ್ರ ಜಾಲಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಜಾಲ (Q81–Q90)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision): LAN < MAN < WAN (ವ್ಯಾಪ್ತಿ) • IPv4 = 32-ಬಿಟ್, IPv6 = 128-ಬಿಟ್ • ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು: HTTP 80, HTTPS 443, FTP 21, SMTP 25, DNS 53 • DNS = ಹೆಸರು ► IP ವಿಳಾಸ • ರೂಟರ್ = ವಿಭಿನ್ನ ಜಾಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕ; ಸ್ವಿಚ್ = ಒಂದೇ ಜಾಲದೊಳಗೆ.

81. LAN ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Local Area Network B) Large Area Network C) Long Access Node D) Light Application Network

ಉತ್ತರ: A. LAN = Local Area Network (ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರದೇಶ ಜಾಲ) — ಕಚೇರಿ/ಕಟ್ಟಡದಂತಹ ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ.

82. ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲ ಯಾವುದು?

A) PAN B) WAN C) LAN D) MAN

ಉತ್ತರ: B. WAN = Wide Area Network — ದೇಶ/ಖಂಡಗಳಾದ್ಯಂತ (ಅಂತರ್ಜಾಲವೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ WAN). ಕ್ರಮ: PAN < LAN < MAN < WAN.

83. ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪೋಲಜಿಯಲ್ಲಿ (Star Topology) ಎಲ್ಲಾ ಸಾಧನಗಳು ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

A) ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ನೇರವಾಗಿ B) ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್‌ಗೆ C) ಕೇಂದ್ರ ಸಾಧನಕ್ಕೆ (ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್) D) ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೆ

ಉತ್ತರ: C. ಸ್ಟಾರ್ ಟೋಪೋಲಜಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸಾಧನವೂ ಕೇಂದ್ರ ಹಬ್/ಸ್ವಿಚ್‌ಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಕೇಂದ್ರ ವಿಫಲವಾದರೆ ಇಡೀ ಜಾಲ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

84. ಮೋಡೆಮ್ (Modem) ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ವೈರಸ್ ತೆಗೆಯುವುದು B) ವಿದ್ಯುತ್ ಉಳಿಸುವುದು C) ಮುದ್ರಣ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು D) ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಕೇತ ↔ ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತ ಪರಿವರ್ತನೆ (Modulator-Demodulator)

ಉತ್ತರ: D. Modem = Modulator + Demodulator — ದೂರವಾಣಿ ಮಾರ್ಗದ ಅನಲಾಗ್ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಕೇತಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

85. IPv4 ಮತ್ತು IPv6 ವಿಳಾಸಗಳ ಬಿಟ್ ಗಾತ್ರ ಎಷ್ಟು?

A) IPv4 = 32-ಬಿಟ್, IPv6 = 128-ಬಿಟ್ B) IPv4 = 64-ಬಿಟ್, IPv6 = 32-ಬಿಟ್ C) ಎರಡೂ 32-ಬಿಟ್ D) IPv4 = 128-ಬಿಟ್, IPv6 = 32-ಬಿಟ್

ಉತ್ತರ: A. IPv4 = 32-ಬಿಟ್ (4 ಆಕ್ಟೆಟ್, ಉದಾ: 192.168.1.1); IPv6 = 128-ಬಿಟ್ (ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್, ವಿಳಾಸ ಕೊರತೆ ನೀಗಿಸಲು).

86. DNS ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ವೈರಸ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುವುದು B) ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರನ್ನು (ಉದಾ: google.com) IP ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು C) ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸುವುದು D) ಫೈಲ್ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: B. DNS = Domain Name System — ಅಂತರ್ಜಾಲದ "ದೂರವಾಣಿ ಡೈರೆಕ್ಟರಿ"; ಪೋರ್ಟ್ 53.

87. HTTPS ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ ಯಾವ ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ?

A) 80 B) 21 C) 443 D) 25

ಉತ್ತರ: C. HTTPS = 443 (ಸುರಕ್ಷಿತ); HTTP = 80. ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೇಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

88. FTP ನ ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶವೇನು?

A) ಪೋರ್ಟ್ 80 — ವೆಬ್ ಪುಟ B) ಪೋರ್ಟ್ 25 — ಇಮೇಲ್ C) ಪೋರ್ಟ್ 53 — DNS D) ಪೋರ್ಟ್ 21 — ಫೈಲ್ ವರ್ಗಾವಣೆ (File Transfer Protocol)

ಉತ್ತರ: D. FTP = File Transfer Protocol, ಪೋರ್ಟ್ 21 — ಸರ್ವರ್ ಮತ್ತು ಗಣಕಯಂತ್ರದ ನಡುವೆ ಫೈಲ್ ವರ್ಗಾವಣೆ.

89. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ: I. ರೂಟರ್ (Router) ವಿಭಿನ್ನ ಜಾಲಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ II. ಸ್ವಿಚ್ (Switch) ಒಂದೇ ಜಾಲದೊಳಗಿನ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ

A) I ಮತ್ತು II ಎರಡೂ ಸರಿ B) I ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) II ಮಾತ್ರ ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

ಉತ್ತರ: A. ರೂಟರ್ = ಜಾಲಗಳ ನಡುವೆ ಮಾರ್ಗ (ಉದಾ: ಮನೆ ಜಾಲ ↔ ಅಂತರ್ಜಾಲ); ಸ್ವಿಚ್ = ಒಂದೇ LAN ನೊಳಗೆ ಸಾಧನಗಳ ಸಂಪರ್ಕ.

90. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಪ್ರತಿ ಜಾಲ ಸಾಧನದ MAC ವಿಳಾಸವು ಅನನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ (R): ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಕಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಇಂಟರ್ಫೇಸ್ ಕಾರ್ಡ್ (NIC) ನಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: B. MAC = 48-ಬಿಟ್ ಭೌತಿಕ ವಿಳಾಸ; ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲೇ ನಿಗದಿಯಾಗುವುದರಿಂದ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಅನನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 10: ಬ್ರೌಸರ್, ಇಮೇಲ್ ಮತ್ತು ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ (Q91–Q100)

ನೆನಪಿಡಿ (Remember): URL = Uniform Resource Locator • ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್: ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (1971), @ ಚಿಹ್ನೆ • BCC ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರು ಇತರರಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ • CIA = Confidentiality, Integrity, Availability • ವೈರಸ್‌ಗೆ ಹೋಸ್ಟ್ ಬೇಕು; ವರ್ಮ್ ಸ್ವಯಂ-ಹರಡುತ್ತದೆ.

91. URL ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Universal Resource Link B) Uniform Resource Locator C) United Reference Locator D) Unique Routing Language

ಉತ್ತರ: B. URL = Uniform Resource Locator — ವೆಬ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ವಿಳಾಸ (ಉದಾ: https://www.example.com).

92. ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿದವರು ಯಾರು ಮತ್ತು ಯಾವ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿದರು?

A) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ — # B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ — $ C) ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ (Ray Tomlinson, 1971) — @ D) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ — &

ಉತ್ತರ: C. ರೇ ಟಾಮ್ಲಿನ್ಸನ್ 1971ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಇಮೇಲ್ ಕಳುಹಿಸಿ ಬಳಕೆದಾರ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು @ ಚಿಹ್ನೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರು.

93. ಇಮೇಲ್‌ನಲ್ಲಿ BCC ಎಂದರೇನು?

A) Basic Computer Course B) Big Cloud Computing C) Bank Credit Card D) Blind Carbon Copy — BCC ಸ್ವೀಕರಿಸುವವರ ವಿಳಾಸ ಇತರರಿಗೆ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಉತ್ತರ: D. BCC = Blind Carbon Copy — ಗುಪ್ತ ನಕಲು; To/CC ಯಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ BCC ಪಟ್ಟಿ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

94. ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing) ದಾಳಿ ಎಂದರೇನು?

A) ನಕಲಿ ಇಮೇಲ್/ಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿ (ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್, OTP) ಕದಿಯುವುದು B) ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದು C) ವೈ-ಫೈ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು D) ಆನ್‌ಲೈನ್ ಆಟ

ಉತ್ತರ: A. ಫಿಶಿಂಗ್ = ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮೂಲದಂತೆ ನಟಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ ಕದಿಯುವ ಸಾಮಾಜಿಕ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದಾಳಿ.

95. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್ (Ransomware) ದಾಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) Google Chrome B) WannaCry (2017) — ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಸುಲಿಗೆ ಕೇಳಿತು C) Windows Update D) VLC ಪ್ಲೇಯರ್

ಉತ್ತರ: B. WannaCry 2017ರಲ್ಲಿ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಹರಡಿದ ರಾನ್ಸಮ್‌ವೇರ್; ರಕ್ಷಣೆ = ನಿಯಮಿತ ಅಪ್‌ಡೇಟ್ + ಬ್ಯಾಕಪ್.

96. ಮಾಹಿತಿ ಭದ್ರತೆಯ CIA ತ್ರಿಕೋನದ ವಿಸ್ತರಣೆ ಯಾವುದು?

A) Computer Internet Access B) Central Intelligence Agency C) Confidentiality, Integrity, Availability D) Common Integrated Application

ಉತ್ತರ: C. CIA = ಗೌಪ್ಯತೆ (Confidentiality) + ಸಮಗ್ರತೆ (Integrity) + ಲಭ್ಯತೆ (Availability) — ಭದ್ರತೆಯ ಮೂರು ಸ್ತಂಭಗಳು.

97. ಸನ್ನಿವೇಶ: "ನಿಮ್ಮ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆ ಸ್ಥಗಿತಗೊಳ್ಳಲಿದೆ, ಈ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ OTP ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿ" ಎಂಬ SMS ಬಂದಿದೆ. ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಯಾವುದು?

A) ತಕ್ಷಣ ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ OTP ನೀಡುವುದು B) SMS ಅನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಫಾರ್ವರ್ಡ್ ಮಾಡುವುದು C) ಫೋನ್ ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು D) ಲಿಂಕ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡದೆ, ಬ್ಯಾಂಕ್‌ನ ಅಧಿಕೃತ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಕರೆ ಮಾಡಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: D. ಬ್ಯಾಂಕ್ ಎಂದಿಗೂ SMS/ಕರೆ ಮೂಲಕ OTP ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ — ಇದು ವಿಶಿಂಗ್/ಸ್ಮಿಶಿಂಗ್ ವಂಚನೆ; ಅಧಿಕೃತ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

98. ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್‌ನ ಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಕನಿಷ್ಠ 8 ಅಕ್ಷರಗಳು + ದೊಡ್ಡ/ಸಣ್ಣ ಅಕ್ಷರ + ಸಂಖ್ಯೆ + ವಿಶೇಷ ಚಿಹ್ನೆ B) ಕೇವಲ ಹೆಸರು C) 123456 D) ಜನ್ಮದಿನಾಂಕ

ಉತ್ತರ: A. ಬಲವಾದ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ = ಉದ್ದ + ಮಿಶ್ರ ಅಕ್ಷರಗಳು; ಜೊತೆಗೆ ಬಹು-ಅಂಶ ದೃಢೀಕರಣ (MFA) ಬಳಸಿ.

99. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಬೆಂಕಿ ನಂದಿಸುವುದು B) ಅನಧಿಕೃತ ಜಾಲ ಸಂಚಾರವನ್ನು ತಡೆದು ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು C) ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು D) ಮುದ್ರಣ ಮಾಡುವುದು

ಉತ್ತರ: B. ಫೈರ್‌ವಾಲ್ = ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಮತ್ತು ಅವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹ ಜಾಲಗಳ ನಡುವಿನ ಭದ್ರತಾ ತಡೆಗೋಡೆ.

100. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): ಗಣಕಯಂತ್ರ ವೈರಸ್ ಹರಡಲು ಹೋಸ್ಟ್ ಫೈಲ್/ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಅಗತ್ಯ. ಕಾರಣ (R): ವರ್ಮ್ (Worm) ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರತಿಕೃತಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಹರಡುತ್ತದೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ B) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು C) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: C. ಎರಡೂ ಸರಿ ಆದರೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಸತ್ಯಗಳು: ವೈರಸ್‌ಗೆ ಹೋಸ್ಟ್ ಬೇಕು; ವರ್ಮ್‌ಗೆ ಬೇಡ — ಇದೇ ಇವೆರಡರ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 11: ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿ, DBMS ಮತ್ತು ವೆಬ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Q101–Q110)

ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision): UPI = Unified Payments Interface (NPCI, 2016) • RTGS ಕನಿಷ್ಠ = 2 ಲಕ್ಷ ರೂ. • CVV = 3 ಅಂಕೆ • Primary Key = ಅನನ್ಯ + ಶೂನ್ಯವಲ್ಲ • SELECT = ದತ್ತಾಂಶ ಪಡೆಯುವುದು • SaaS ಉದಾ: Gmail.

101. UPI ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಯಾವುದು?

A) United Payment India — RBI B) Universal Personal Income — SEBI C) Unified Payments Interface — NPCI (2016) D) Unique Payment ID — TRAI

ಉತ್ತರ: C. UPI = Unified Payments Interface — NPCI ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತ್ವರಿತ ಪಾವತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (2016); QR ಕೋಡ್ ಮೂಲಕ ಪಾವತಿ.

102. RTGS ಮೂಲಕ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಮೊತ್ತವೆಷ್ಟು?

A) 10,000 ರೂ. B) 50,000 ರೂ. C) 1,000 ರೂ. D) 2 ಲಕ್ಷ ರೂ.

ಉತ್ತರ: D. RTGS = Real Time Gross Settlement — ಕನಿಷ್ಠ 2 ಲಕ್ಷ ರೂ.; ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿ ಇಲ್ಲ; ನೈಜ-ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇತ್ಯರ್ಥ.

103. NEFT ಮತ್ತು RTGS ನಡುವಿನ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

A) RTGS ನೈಜ-ಸಮಯದಲ್ಲಿ (Real Time) ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಇತ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ; NEFT ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ B) ಎರಡೂ ಒಂದೇ C) NEFT ವೇಗವಾಗಿದೆ D) RTGS ಕೇವಲ ವಿದೇಶಕ್ಕೆ

ಉತ್ತರ: A. RTGS = ತಕ್ಷಣ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಇತ್ಯರ್ಥ (ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ); NEFT = ನಿಗದಿತ ಬ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ಯರ್ಥ (24×7 ಲಭ್ಯ).

104. ಡೆಬಿಟ್/ಕ್ರೆಡಿಟ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನ CVV ಎಷ್ಟು ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ?

A) 16 ಅಂಕೆ B) 3 ಅಂಕೆ (ಕಾರ್ಡ್ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ) C) 4 ಅಂಕೆ D) 6 ಅಂಕೆ

ಉತ್ತರ: B. CVV = Card Verification Value — 3 ಅಂಕೆಗಳ ಭದ್ರತಾ ಕೋಡ್; ಯಾರೊಂದಿಗೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಾರದು.

105. Primary Key (ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕೀ) ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಯಾವುದು?

A) ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೆ ಅವಕಾಶ B) ಕೇವಲ ಪಠ್ಯ ಮಾತ್ರ C) ಪ್ರತಿ ದಾಖಲೆಗೆ ಅನನ್ಯ (Unique) ಮೌಲ್ಯ + ಶೂನ್ಯ (Null) ಇರಬಾರದು D) ಐಚ್ಛಿಕ

ಉತ್ತರ: C. Primary Key ಕೋಷ್ಟಕದ ಪ್ರತಿ ಸಾಲನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ — ನಕಲು ಅಥವಾ ಖಾಲಿ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ.

106. SQL ನಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಆಜ್ಞೆ ಯಾವುದು?

A) GET B) FETCH DATA C) OPEN D) SELECT

ಉತ್ತರ: D. SELECT ಕಾಲಮ್ FROM ಕೋಷ್ಟಕ WHERE ಷರತ್ತು — ದತ್ತಾಂಶ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಮೂಲ ಆಜ್ಞೆ. (ಉದಾ: SELECT name FROM students;)

107. DELETE ಆಜ್ಞೆಯನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಯಾವ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಅಗತ್ಯ?

A) WHERE ಷರತ್ತು ಇಲ್ಲದೆ DELETE ಚಲಾಯಿಸಿದರೆ ಕೋಷ್ಟಕದ ಎಲ್ಲಾ ದಾಖಲೆಗಳು ಅಳಿಯುತ್ತವೆ — ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು B) ಯಾವುದೇ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ಬೇಡ C) DELETE ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತದೆ D) DELETE ಕೇವಲ ಓದುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ: A. DELETE FROM students WHERE id=5 — WHERE ಮರೆತರೆ ಎಲ್ಲಾ ಸಾಲುಗಳು ಅಳಿಯುತ್ತವೆ; ಮೊದಲು ಬ್ಯಾಕಪ್/ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯ.

108. HTML ನಲ್ಲಿ ಹೈಪರ್‌ಲಿಂಕ್ ರಚಿಸಲು ಯಾವ ಟ್ಯಾಗ್ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

A) <link> B) <a> (ಆಂಕರ್ ಟ್ಯಾಗ್, href ಗುಣಲಕ್ಷಣದೊಂದಿಗೆ) C) <p> D) <img>

ಉತ್ತರ: B. ಪಠ್ಯ — ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಲಿಂಕ್ ರಚಿಸುತ್ತದೆ; <img> = ಚಿತ್ರ, <p> = ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್.

109. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ SaaS (Software as a Service) ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಸ್ವಂತ ಸರ್ವರ್ ಖರೀದಿ B) CD ಯಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಾಂಶ C) Gmail — ಬ್ರೌಸರ್ ಮೂಲಕ ಇಮೇಲ್ ಸೇವೆ D) ಮದರ್‌ಬೋರ್ಡ್

ಉತ್ತರ: C. SaaS = ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ತಂತ್ರಾಂಶ ಸೇವೆಯಾಗಿ (ಚಂದಾದಾರಿಕೆ); ಉದಾ: Gmail, Google Workspace.

110. ಹೊಂದಿಸಿ: 1. IaaS 2. PaaS 3. SaaS; a. ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಸೇವೆಯಾಗಿ (ಉದಾ: ವರ್ಚುವಲ್ ಸರ್ವರ್) b. ವೇದಿಕೆ ಸೇವೆಯಾಗಿ (ಅಭಿವರ್ಧಕರಿಗೆ) c. ತಂತ್ರಾಂಶ ಸೇವೆಯಾಗಿ (ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ)

A) 1-b, 2-a, 3-c B) 1-c, 2-b, 3-a C) 1-a, 2-c, 3-b D) 1-a, 2-b, 3-c

ಉತ್ತರ: D. IaaS = Infrastructure (AWS EC2); PaaS = Platform (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವೇದಿಕೆ); SaaS = Software (Gmail).

ಅಧ್ಯಾಯ 24

ಅಧ್ಯಾಯವಾರು ಮಿಶ್ರ MCQಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳು (Mixed MCQs and Solutions)

◆ ಮಿಶ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ — ವಿಭಾಗ 12: AI, ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ಗಳು, ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸ (Q111–Q120)

EXAM TRAP: Win+L = ಲಾಕ್ (ಲಾಗ್‌ಆಫ್ ಅಲ್ಲ!) • Alt+F4 = ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚುವುದು • BIOS = Basic Input Output System • Digital India = 1 ಜುಲೈ 2015 • ENIAC = 1946 • AI ಪಿತಾಮಹ: ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್; Turing Test = 1950.

111. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ (AI) ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ B) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ C) ಟಿಮ್ ಬರ್ನರ್ಸ್-ಲೀ D) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing) — Turing Test (1950)

ಉತ್ತರ: D. ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ 1950ರಲ್ಲಿ Turing Test ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದರು — ಯಂತ್ರವು ಮಾನವನಂತೆ ಯೋಚಿಸಬಲ್ಲದೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನ.

112. Deep Learning (ಡೀಪ್ ಲರ್ನಿಂಗ್) ಎಂದರೇನು?

A) ಕೃತಕ ನರಜಾಲಗಳ (Neural Networks) ಆಧಾರಿತ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ (ML) ಉಪವಿಭಾಗ B) ಆಳವಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವುದು C) ಪುಸ್ತಕ ಓದುವುದು D) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: A. Deep Learning = ಬಹು-ಪದರದ ನರಜಾಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಯುವ ML ಶಾಖೆ; ಚಿತ್ರ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ಧ್ವನಿ ಸಹಾಯಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ.

113. IoT ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Input Output Terminal B) Internet of Things — ಭೌತಿಕ ಸಾಧನಗಳ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಸಂಪರ್ಕ ಜಾಲ C) International Online Trade D) Integrated Office Tool

ಉತ್ತರ: B. IoT = Internet of Things — ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಸಾಧನಗಳು (ಉದಾ: ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ವಾಚ್, ಮನೆ ಉಪಕರಣಗಳು) ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ.

114. ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ (Blockchain) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) MS Word B) Facebook C) Bitcoin — ವಿಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ಡಿಜಿಟಲ್ ಲೆಡ್ಜರ್ ಆಧಾರಿತ ಕ್ರಿಪ್ಟೋಕರೆನ್ಸಿ D) VLC

ಉತ್ತರ: C. ಬ್ಲಾಕ್‌ಚೈನ್ = ವಿತರಿತ (Distributed) ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗದ ದಾಖಲೆ ಪುಸ್ತಕ; Bitcoin (2009) ಇದರ ಮೊದಲ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಬಳಕೆ.

115. Win+L ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಲಾಗ್‌ಆಫ್ ಮಾಡುವುದು B) ಭಾಷೆ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು C) ಫೈಲ್ ಅಳಿಸುವುದು D) ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಲಾಕ್ ಮಾಡುವುದು (ಪರದೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತಗೊಳಿಸುವುದು)

ಉತ್ತರ: D. Win+L = Lock — ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತಲೇ ಪರದೆ ಲಾಕ್ ಆಗುತ್ತದೆ; ಲಾಗ್‌ಆಫ್‌ಗಿಂತ ಭಿನ್ನ (EXAM TRAP!).

116. Alt+F4 ಶಾರ್ಟ್‌ಕಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು?

A) ಸಕ್ರಿಯ ವಿಂಡೋ/ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಮುಚ್ಚುವುದು B) ಹೊಸ ಫೈಲ್ C) ಮುದ್ರಣ D) ಉಳಿಸುವುದು

ಉತ್ತರ: A. Alt+F4 = ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ; ಡೆಸ್ಕ್‌ಟಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿದರೆ ಶಟ್‌ಡೌನ್ ಸಂವಾದ ಬರುತ್ತದೆ.

117. BIOS ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Binary Internet Operating Software B) Basic Input Output System — ಬೂಟಿಂಗ್ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರಾಂಶ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್ C) Best Input Output Speed D) Backup Information of System

ಉತ್ತರ: B. BIOS = Basic Input Output System — POST ನಡೆಸಿ OS ಲೋಡ್‌ಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

118. ENIAC ಗಣಕಯಂತ್ರವನ್ನು ಯಾವ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು?

A) 1936 B) 1956 C) 1946 D) 1971

ಉತ್ತರ: C. ENIAC 1946ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು (Eckert & Mauchly, ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ).

119. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ (Digital India) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು?

A) 15 ಆಗಸ್ಟ್ 2014 B) 26 ಜನವರಿ 2016 C) 2 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2013 D) 1 ಜುಲೈ 2015

ಉತ್ತರ: D. ಡಿಜಿಟಲ್ ಇಂಡಿಯಾ 1 ಜುಲೈ 2015ರಂದು ಪ್ರಾರಂಭ — ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಶಕ್ತ ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನ ಆರ್ಥಿಕತೆಯ ಗುರಿ.

120. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A): QR ಕೋಡ್ ಎಂದರೆ Quick Response Code. ಕಾರಣ (R): ಇದನ್ನು UPI ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾವತಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

A) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ C) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು D) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ

ಉತ್ತರ: A. ಎರಡೂ ಸತ್ಯ, ಆದರೆ QR ನ ಹೆಸರಿನ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ ಬಳಕೆಯ ವಿವರ — ಆದ್ದರಿಂದ R, A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 1 (Mock Test 1) — ಸೂಚನೆಗಳು

- **20 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು** — ಎಲ್ಲಾ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರ ವಿಷಯಗಳು; ಗುರಿ ಸಮಯ: **30 ನಿಮಿಷಗಳು**.
- ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 4 ಆಯ್ಕೆಗಳು (A–D); **ಒಂದೇ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ**; ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಕನವಿಲ್ಲ.
- ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ; ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳು **ಪುಟ 296**ರಲ್ಲಿವೆ.

1. CPU ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form) ಯಾವುದು?

A) Central Process Unit B) Computer Personal Unit C) Central Processing Unit D) Control Processing Unit

2. ಗಣಕಯಂತ್ರ ಆಫ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಅಳಿದುಹೋಗುವ ಸ್ಮರಣೆ (Memory) ಯಾವುದು?

A) ROM B) RAM C) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ (Hard Disk) D) ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್ (Pen Drive)

3. ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ (Binary Number) 1010 ನ ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 10 B) 12 C) 8 D) 1010

4. 1 GB (ಗಿಗಾಬೈಟ್) = ಎಷ್ಟು MB?

A) 100 MB B) 512 MB C) 1000 MB D) 1024 MB

5. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Output Device) ಯಾವುದು?

A) ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard) B) ಮಾನಿಟರ್ (Monitor) C) ಮೌಸ್ (Mouse) D) ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner)

6. ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ನಕಲು (Copy) ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ (Shortcut Key)?

A) Ctrl+X B) Ctrl+V C) Ctrl+C D) Ctrl+Z

7. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ: (i) ಯಂತ್ರಾಂಶ (Hardware) ಎಂದರೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಬಹುದಾದ ಭೌತಿಕ ಭಾಗಗಳು. (ii) ತಂತ್ರಾಂಶ (Software) ಎಂದರೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲಾಗದ ಸೂಚನಾ ಸಮೂಹ.

A) (i) ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) (ii) ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು D) ಎರಡೂ ಸರಿ

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 1 — ಮುಂದುವರಿಕೆ (ಪ್ರಶ್ನೆ 8–14)

ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ; ಕೀಲಿ ಪುಟ 296ರಲ್ಲಿದೆ.

8. MS Word ನಲ್ಲಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ ಪಠ್ಯವನ್ನು ದಪ್ಪ (Bold) ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲು?

A) Ctrl+B B) Ctrl+I C) Ctrl+U D) Ctrl+D

9. Excel ನಲ್ಲಿ =SUM(A1:A5) ಸೂತ್ರ (Formula) ಏನು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

A) A1 ರಿಂದ A5 ರ ಸರಾಸರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ B) A1 ರಿಂದ A5 ರಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ C) A1 ರಿಂದ A5 ರ ಮೊತ್ತ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ D) A1 ರಿಂದ A5 ರಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತದೆ

10. ಸಮರ್ಥನೆ (A): ಆ್ಯಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus) ತಂತ್ರಾಂಶವನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ನವೀಕರಿಸಬೇಕು (Update). ಕಾರಣ (R): ಹೊಸ ವೈರಸ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿದಿನ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

A) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು B) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ C) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ D) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು

11. LAN ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form) ಯಾವುದು?

A) Large Area Network B) Long Area Network C) Light Area Network D) Local Area Network

12. ಇಮೇಲ್ (Email) ನಲ್ಲಿ CC ಎಂದರೆ?

A) Carbon Copy B) Computer Copy C) Common Copy D) Central Copy

13. HTTP ಪ್ರೋಟೋಕಾಲ್ (Protocol) ನ ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆ (Port Number) ಯಾವುದು?

A) 443 B) 21 C) 80 D) 25

14. ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದಂತೆ ಕಂಡು ಹಾನಿ ಮಾಡುವ ಮಾಲ್‌ವೇರ್ (Malware) ಯಾವುದು?

A) ವರ್ಮ್ (Worm) B) ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಸ್ (Trojan Horse) C) ಆ್ಯಂಟಿವೈರಸ್ (Antivirus) D) ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall)

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 1 — ಅಂತಿಮ ಭಾಗ (ಪ್ರಶ್ನೆ 15–20)

ಕೊನೆಯ 6 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು; ನಂತರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪುಟ 296ರ ಕೀಲಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

15. UPI ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form) ಯಾವುದು?

A) United Payment Interface B) Universal Payment of India C) Unique Payment Interface D) Unified Payments Interface

16. ದತ್ತಸಂಚಯದಿಂದ (Database) ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ SQL ಆಜ್ಞೆ (Command) ಯಾವುದು?

A) SELECT B) DELETE C) INSERT D) UPDATE

17. ವೆಬ್ ಪುಟದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಶೀರ್ಷಿಕೆ (Heading) ತೋರಿಸಲು ಬಳಸುವ HTML ಟ್ಯಾಗ್ ಯಾವುದು?

A) <p> B) <img> C) <h1> D) <a>

18. SaaS (Software as a Service) ಮಾದರಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಅಮೆಜಾನ್ EC2 (ಬಾಡಿಗೆ ಸರ್ವರ್) B) ಜಿಮೇಲ್ (Gmail) C) ವಿಂಡೋಸ್ 11 ಅನುಸ್ಥಾಪನೆ D) ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್

19. ಡಿಜಿಲಾಕರ್ (DigiLocker) ಸೇವೆ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ?

A) ಆನ್‌ಲೈನ್ ಆಟಗಳು B) ಡಿಜಿಟಲ್ ದಾಖಲೆಗಳ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಂಗ್ರಹ C) ವೀಡಿಯೊ ಸ್ಟ್ರೀಮಿಂಗ್ D) ಸಾಮಾಜಿಕ ಜಾಲತಾಣ

20. "ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ" (Father of Computer) ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

A) ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ (Charles Babbage) B) ಅಲನ್ ಟ್ಯೂರಿಂಗ್ (Alan Turing) C) ಬಿಲ್ ಗೇಟ್ಸ್ (Bill Gates) D) ಸ್ಟೀವ್ ಜಾಬ್ಸ್ (Steve Jobs)

ಪರೀಕ್ಷೆ 1 ಮುಗಿಯಿತು ✓

ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳಿಗಾಗಿ ಪುಟ **296**ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ. ತಪ್ಪಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಆ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಓದಿ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 2 (Mock Test 2) — ಸೂಚನೆಗಳು

- **20 ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು** — ಪರೀಕ್ಷೆ 1ರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಿಲ್ಲ; ಗುರಿ ಸಮಯ: **30 ನಿಮಿಷಗಳು**.
- ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ 4 ಆಯ್ಕೆಗಳು (A–D); **ಒಂದೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉತ್ತರ**; ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಕನವಿಲ್ಲ.
- ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳು **ಪುಟ 297**ರಲ್ಲಿವೆ.

1. IPO ಚಕ್ರದ (Cycle) ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು?

A) Process → Input → Output B) Input → Process → Output C) Output → Process → Input D) Input → Output → Process

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ (Input Device) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ಕೀಬೋರ್ಡ್ (Keyboard) B) ಮೌಸ್ (Mouse) C) ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ (Scanner) D) ಪ್ರಿಂಟರ್ (Printer)

3. ದ್ವಿಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆ (Binary Number) 1101 ನ ದಶಮಾಂಶ (Decimal) ಮೌಲ್ಯ ಎಷ್ಟು?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14

4. CPU ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಸ್ಮರಣೆ (RAM) ನಡುವೆ ಇರುವ ಅತಿ ವೇಗದ ಸಣ್ಣ ಸ್ಮರಣೆ ಯಾವುದು?

A) ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ (Cache Memory) B) ಹಾರ್ಡ್ ಡಿಸ್ಕ್ (Hard Disk) C) ROM D) ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್

5. ಕೊನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರದ್ದುಮಾಡಲು (Undo) ಬಳಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Ctrl+Y B) Ctrl+Z C) Ctrl+X D) Ctrl+S

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (Operating System) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) ವಿಂಡೋಸ್ (Windows) B) ಲಿನಕ್ಸ್ (Linux) C) MS Word D) ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ (Android)

7. ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ: (i) ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ (Open Source) ತಂತ್ರಾಂಶದ ಮೂಲ ಕೋಡ್ ಉಚಿತವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. (ii) ಲಿನಕ್ಸ್ (Linux) ಒಂದು ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

A) (i) ಮಾತ್ರ ಸರಿ B) (ii) ಮಾತ್ರ ಸರಿ C) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು D) ಎರಡೂ ಸರಿ

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 2 — ಮುಂದುವರಿಕೆ (ಪ್ರಶ್ನೆ 8–14)

ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಯಿರಿ; ಕೀಲಿ ಪುಟ 297ರಲ್ಲಿದೆ.

8. MS Word ದಾಖಲೆಯ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಫೈಲ್ ವಿಸ್ತರಣೆ (File Extension) ಯಾವುದು?

A) .docx B) .xlsx C) .pptx D) .txt

9. Excel ನಲ್ಲಿ $A$1 ಎಂದರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕೋಶ ಉಲ್ಲೇಖ (Cell Reference)?

A) ಸಾಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ (Relative Reference) B) ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute Reference) C) ಮಿಶ್ರ ಉಲ್ಲೇಖ (Mixed Reference) D) ತಪ್ಪಾದ ಸೂತ್ರ

10. ಸಮರ್ಥನೆ (A): ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) ಜಾಲ ಭದ್ರತೆಗೆ (Network Security) ಅಗತ್ಯ. ಕಾರಣ (R): ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ಅನಧಿಕೃತ ಜಾಲ ಸಂಚಾರವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

A) A ಸರಿ, R ತಪ್ಪು B) A ತಪ್ಪು, R ಸರಿ C) ಎರಡೂ ತಪ್ಪು D) A ಮತ್ತು R ಎರಡೂ ಸರಿ; R ಎಂಬುದು A ಯ ಸರಿಯಾದ ವಿವರಣೆ

11. IPv4 ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ (IP Address) ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಬಿಟ್‌ಗಳು (Bits) ಇರುತ್ತವೆ?

A) 16 B) 64 C) 32 D) 128

12. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಜಾಲತಾಣ ವೀಕ್ಷಕ (Web Browser) ಅಲ್ಲದ್ದು ಯಾವುದು?

A) MS Word B) ಮೊಜಿಲ್ಲಾ ಫೈರ್‌ಫಾಕ್ಸ್ (Firefox) C) ಮೈಕ್ರೋಸಾಫ್ಟ್ ಎಡ್ಜ್ (Edge) D) ಗೂಗಲ್ ಕ್ರೋಮ್ (Chrome)

13. DNS ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form) ಯಾವುದು?

A) Data Network Service B) Domain Name System C) Digital Number System D) Direct Network Server

14. ನಕಲಿ ಇಮೇಲ್ ಅಥವಾ ಸಂದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಕದಿಯುವ ವಂಚನೆಗೆ ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

A) ಫೈರ್‌ವಾಲ್ (Firewall) B) ಬ್ಯಾಕಪ್ (Backup) C) ಎನ್‌ಕ್ರಿಪ್ಷನ್ (Encryption) D) ಫಿಶಿಂಗ್ (Phishing)

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 2 — ಅಂತಿಮ ಭಾಗ (ಪ್ರಶ್ನೆ 15–20)

ಕೊನೆಯ 6 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು; ನಂತರ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪುಟ 297ರ ಕೀಲಿಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

15. RTGS ಮೂಲಕ ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಕನಿಷ್ಠ ಮೊತ್ತ ಎಷ್ಟು?

A) 2 ಲಕ್ಷ ರೂ. B) 10,000 ರೂ. C) 1 ಲಕ್ಷ ರೂ. D) 50,000 ರೂ.

16. ದತ್ತಸಂಚಯ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ (Database Table) ಪ್ರತಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು (Record) ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವ ಕೀಲಿ (Key) ಯಾವುದು?

A) ಫಾರಿನ್ ಕೀ (Foreign Key) B) ಸೆಕೆಂಡರಿ ಕೀ (Secondary Key) C) ಪ್ರೈಮರಿ ಕೀ (Primary Key) D) ಡುಪ್ಲಿಕೇಟ್ ಕೀ

17. ವೆಬ್ ಪುಟದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಶೈಲಿ (Styling) ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದು?

A) HTML B) CSS (Cascading Style Sheets) C) SQL D) HTTP

18. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (AI) ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ML ನ ಪೂರ್ಣ ರೂಪ ಯಾವುದು?

A) Micro Learning B) Main Logic C) Mega Language D) Machine Learning

19. ಸಕ್ರಿಯ ವಿಂಡೋವನ್ನು (Active Window) ಮುಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಕಿರುಸಂಕೇತ?

A) Alt+F4 B) Ctrl+C C) Ctrl+Z D) F1

20. ENIAC ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಗಣಕಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ವರ್ಷ ಯಾವುದು?

A) 1936 B) 1951 C) 1946 D) 1971

ಪರೀಕ್ಷೆ 2 ಮುಗಿಯಿತು ✓

ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳಿಗಾಗಿ ಪುಟ **297**ಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ. ಎರಡೂ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ದುರ್ಬಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ — ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 1 (Answer Key)

20 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆಗಳು.

ಪ್ರಶ್ನೆ	ಉತ್ತರ	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆ
1	C	CPU = Central Processing Unit (ಕೇಂದ್ರ ಸಂಸ್ಕರಣಾ ಘಟಕ).
2	B	RAM ಅಸ್ಥಿರ (Volatile); ವಿದ್ಯುತ್ ಹೋದರೆ ಅಳಿಯುತ್ತದೆ.
3	A	1010_2 = 8+0+2+0 = 10.
4	D	1 GB = 1024 MB (ದ್ವಿಮಾನ ಪದ್ಧತಿ).
5	B	ಮಾನಿಟರ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ನೀಡುತ್ತದೆ; ಉಳಿದವು ಇನ್‌ಪುಟ್.
6	C	Ctrl+C = Copy; Ctrl+X = Cut; Ctrl+V = Paste.
7	D	ಯಂತ್ರಾಂಶ ಭೌತಿಕ, ತಂತ್ರಾಂಶ ಸೂಚನಾ ಸಮೂಹ — ಎರಡೂ ಸರಿ.
8	A	Ctrl+B = Bold; Ctrl+I = Italic; Ctrl+U = Underline.
9	C	SUM ಕಾರ್ಯವು ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊತ್ತ ನೀಡುತ್ತದೆ.
10	B	ಹೊಸ ವೈರಸ್‌ಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ನವೀಕರಣ ಅಗತ್ಯ — R, A ಯ ವಿವರಣೆ.
11	D	LAN = Local Area Network (ಸ್ಥಳೀಯ ಜಾಲ).
12	A	CC = Carbon Copy (ನಕಲು ಪ್ರತಿಗೆ).
13	C	HTTP = 80; HTTPS = 443; FTP = 21.
14	B	ಟ್ರೋಜನ್ ಹಾರ್ಸ್ ಉಪಯುಕ್ತ ತಂತ್ರಾಂಶದ ವೇಷದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
15	D	UPI = Unified Payments Interface.
16	A	SELECT ಆಜ್ಞೆಯು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.
17	C	<h1> ದೊಡ್ಡ ಶೀರ್ಷಿಕೆ; <p> ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್.
18	B	Gmail — ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ತಂತ್ರಾಂಶ ಸೇವೆ (SaaS).
19	B	ಡಿಜಿಲಾಕರ್ — ಡಿಜಿಟಲ್ ದಾಖಲೆಗಳ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಂಗ್ರಹ.
20	A	ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಬ್ಯಾಬೇಜ್ — ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ.

DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

ಉತ್ತರ ಕೀಲಿ — ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆ 2 (Answer Key)

20 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆಗಳು.

ಪ್ರಶ್ನೆ	ಉತ್ತರ	ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿವರಣೆ
1	B	IPO = Input → Process → Output.
2	D	ಪ್ರಿಂಟರ್ ಔಟ್‌ಪುಟ್ ಸಾಧನ; ಉಳಿದವು ಇನ್‌ಪುಟ್.
3	C	1101_2 = 8+4+0+1 = 13.
4	A	ಕ್ಯಾಶ್ ಸ್ಮರಣೆ CPU–RAM ನಡುವಿನ ವೇಗದ ಸೇತು.
5	B	Ctrl+Z = Undo; Ctrl+Y = Redo.
6	C	MS Word ಅನ್ವಯಿಕ ತಂತ್ರಾಂಶ; OS ಅಲ್ಲ.
7	D	ಲಿನಕ್ಸ್ ಓಪನ್ ಸೋರ್ಸ್ OS — ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿ.
8	A	.docx = Word; .xlsx = Excel; .pptx = PowerPoint.
9	B	$ ಚಿಹ್ನೆ = ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಲ್ಲೇಖ (Absolute).
10	D	ಫೈರ್‌ವಾಲ್ ಅನಧಿಕೃತ ಸಂಚಾರ ತಡೆಯುತ್ತದೆ — R, A ಯ ವಿವರಣೆ.
11	C	IPv4 = 32 ಬಿಟ್; IPv6 = 128 ಬಿಟ್.
12	A	MS Word ವರ್ಡ್ ಪ್ರೊಸೆಸರ್; ಬ್ರೌಸರ್ ಅಲ್ಲ.
13	B	DNS = Domain Name System (ಡೊಮೇನ್ ಹೆಸರು ವ್ಯವಸ್ಥೆ).
14	D	ಫಿಶಿಂಗ್ = ನಕಲಿ ಸಂದೇಶಗಳ ವಂಚನೆ.
15	A	RTGS ಕನಿಷ್ಠ 2 ಲಕ್ಷ ರೂ.; ಗರಿಷ್ಠ ಮಿತಿಯಿಲ್ಲ.
16	C	ಪ್ರೈಮರಿ ಕೀ ಪ್ರತಿ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಅನನ್ಯವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.
17	B	CSS ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ; HTML ರಚನೆಗೆ.
18	D	ML = Machine Learning (ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ).
19	A	Alt+F4 ಸಕ್ರಿಯ ವಿಂಡೋ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ.
20	C	ENIAC — 1946, ಪೆನ್ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ.

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

◆ ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Final Revision) — ಅಧಿಕ ಅಂಕದ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು

◆ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳು (Important Abbreviations)

ರೂಪ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)	ರೂಪ	ಪೂರ್ಣ ರೂಪ (Full Form)
CPU	Central Processing Unit	**RAM**	Random Access Memory
ROM	Read-Only Memory	**ALU**	Arithmetic Logic Unit
CU	Control Unit	**BIOS**	Basic Input Output System
USB	Universal Serial Bus	**LAN**	Local Area Network
WAN	Wide Area Network	**IP**	Internet Protocol
TCP	Transmission Control Protocol	**DNS**	Domain Name System
HTTP	HyperText Transfer Protocol	**URL**	Uniform Resource Locator
FTP	File Transfer Protocol	**DBMS**	Database Management System
SQL	Structured Query Language	**HTML**	HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets	**UPI**	Unified Payments Interface

◆ ಸ್ಮರಣೆ ತ್ವರಿತ ಹೋಲಿಕೆ (Memory Quick Comparison)

ಸ್ಮರಣೆ	ವೇಗ	ಅಸ್ಥಿರತೆ	ಬಳಕೆ
ರಿಜಿಸ್ಟರ್	ಅತಿ ವೇಗ	ಅಸ್ಥಿರ	CPU ಒಳಗೆ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ದತ್ತಾಂಶ
ಕ್ಯಾಶ್	ತುಂಬಾ ವೇಗ	ಅಸ್ಥಿರ	CPU–RAM ನಡುವಿನ ಸೇತು
RAM	ವೇಗ	ಅಸ್ಥಿರ (Volatile)	ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂಗಳು
ROM	ನಿಧಾನ	ಸ್ಥಿರ (Non-volatile)	BIOS/ಫರ್ಮ್‌ವೇರ್
SSD	ವೇಗ (HDDಗಿಂತ)	ಸ್ಥಿರ	ಶಾಶ್ವತ ಸಂಗ್ರಹ
HDD	ನಿಧಾನ	ಸ್ಥಿರ	ಅಗ್ಗದ ದೊಡ್ಡ ಸಂಗ್ರಹ

ನೆನಪಿಡಿ — ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು + ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತೆ

- HTTP 80, HTTPS 443, FTP 21, SMTP 25, DNS 53 — ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಪರೀಕ್ಷಾ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆ

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

ಅಧ್ಯಾಯ 25

ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಪುನರವಲೋಕನ (Mock Tests and Final Revision)

MS Word / Excel — ಕೊನೆಯ ಕ್ಷಣದ ಪುನರವಲೋಕನ

- **ವಿಸ್ತರಣೆಗಳು:** Word .docx, Excel .xlsx, PowerPoint .pptx, PDF .pdf.
- **Word ಕಿರುಸಂಕೇತಗಳು:** Ctrl+B (Bold), Ctrl+I (Italic), Ctrl+U (Underline), Ctrl+S (Save), Ctrl+P (Print), Ctrl+Z (Undo), Ctrl+F (Find).
- **Excel ಸೂತ್ರಗಳು:** =SUM(A1:A5) ಮೊತ್ತ; =AVERAGE(B1:B10) ಸರಾಸರಿ; =MAX(C1:C8) ಗರಿಷ್ಠ; =MIN(D1:D8) ಕನಿಷ್ಠ; =COUNT(E1:E8) ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಣಿಕೆ; =IF(A1>40,"Pass","Fail") ಷರತ್ತು.
- **ಉಲ್ಲೇಖಗಳು:** A1 ಸಾಪೇಕ್ಷ (Relative), $A$1 ನಿರಪೇಕ್ಷ (Absolute), $A1/A$1 ಮಿಶ್ರ (Mixed) — ನಕಲು ಮಾಡಿದಾಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸ.
- **Excel ದೋಷಗಳು:** #DIV/0! (ಶೂನ್ಯದಿಂದ ಭಾಗ), #VALUE! (ತಪ್ಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಕಾರ), ##### (ಕಾಲಮ್ ಕಿರಿದು).

◆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಿದ್ಧತೆ ಪರಿಶೀಲನಾ ಪಟ್ಟಿ (Exam-Readiness Checklist)

- ✓ ಎಲ್ಲಾ 25 ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ತ್ವರಿತ ಪುನರವಲೋಕನ (Quick Revision) ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಓದಿದ್ದೇನೆ.
- ✓ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪಗಳ ಪೂರ್ಣ ರೂಪಗಳು (CPU, RAM, LAN, UPI, SQL...) ಬಾಯಿಪಾಠವಾಗಿವೆ.
- ✓ ದ್ವಿಮಾನ↔ದಶಮಾಂಶ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು 1 KB = 1024 Bytes ಲೆಕ್ಕ ಬರುತ್ತದೆ.
- ✓ Excel ಸೂತ್ರಗಳು (=SUM, =AVERAGE, =IF) ಮತ್ತು $A$1 ಉಲ್ಲೇಖಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿವೆ.
- ✓ ಪೋರ್ಟ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (80, 443, 21, 53) ಮತ್ತು ಸೈಬರ್ ಭದ್ರತಾ ಪದಗಳು ನೆನಪಿವೆ.
- ✓ ಎರಡೂ ಮಾದರಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಸಮಯ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿದ್ದೇನೆ.
- ✓ ಪರೀಕ್ಷಾ ದಿನ: ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದಿ, ಸುಲಭ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಪ್ರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ — ಶುಭವಾಗಲಿ!

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿದಿನ ಬೆಳೆಯುವ ಕ್ಷೇತ್ರ; ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು (Fundamentals) ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬಹುದು. ನೀವು ಓದಿದ 300 ಪುಟಗಳು ನಿಮ್ಮ ಶ್ರಮದ ಸಾಕ್ಷಿ.

ಇಂದೇ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ, ನಾಳೆ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಬರೆಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗದ ಕನಸು ನನಸಾಗಲಿ!

— SKY DIGITAL CYBER

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • POLICE • RRB • SSC • ALL OTHER COMPETITIVE EXAMS

ಯಾವುದೇ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ WHATSAPP: 6360791580

CREATED BY SKY DIGITAL CYBER

SKY DIGITAL CYBER

ನಿಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗದ ಕನಸಿಗೆ ನಮ್ಮ ಬೆಂಬಲ!

300

SKY DIGITAL CYBER

ನಿಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗದ ಕನಸಿಗೆ ನಮ್ಮ ಬೆಂಬಲ!

COMPETITIVE EXAM STUDY MATERIALS & ONLINE SERVICES

KAS • KPSC • KEA • SDA/FDA • KARNATAKA POLICE • RRB • SSC • BANKING • OTHER COMPETITIVE EXAMS

◆ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

- General Computer • General Knowledge
- Current Affairs • Indian Constitution
- History • Geography • Mental Ability
- Quantitative Aptitude • General Science
- Exam-Oriented MCQs and Detailed Solutions

◆ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆಗಳು

- Government Job Application Assistance
- Exam Registration & Admit Card Assistance
- Scholarship Application Assistance
- Resume Preparation & PDF Editing
- Other available digital services

◆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ — CONTACT US

WHATSAPP: 6360791580

ಪ್ರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ,

ನಿಮ್ಮ ಗುರಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಉದ್ಯೋಗವಾಗಿದ್ದರೆ, ಪ್ರತಿದಿನ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಮೀಸಲಿಟ್ಟು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಓದಿ. ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪುನರವಲೋಕನ ಮಾಡಿ, ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಕಲಿಯಿರಿ.

ಯಶಸ್ಸು ಒಂದೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ನಿರಂತರ ಅಭ್ಯಾಸ, ತಾಳ್ಮೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ನಿಮ್ಮ ಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಇಂದೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ. ಪ್ರತಿದಿನ ಕಲಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಗುರಿಯತ್ತ ಮುನ್ನಡೆಯಿರಿ!

STUDY SMART • PRACTICE DAILY • MOVE TOWARDS YOUR GOAL

SKY DIGITAL CYBER — ನಿಮ್ಮ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಿದ್ಧತೆಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಮಗ್ರಿ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆಗಳು.

SKY DIGITAL CYBER