కంప్యూటర్ జ్ఞాపకశక్తి

డేటాను కంప్యూటర్ దాచి ఉంచడం ఎంత ముఖ్యమో.. అవసరమైనపుడు ఆ డేటాను గుర్తించి బయటకు తీయడం కూడా అంతే ముఖ్యం! మనకు ఉన్నట్లుగానే కంప్యూటర్‌కి కూడా జ్ఞాపకశక్తి (మెమరీ) ఉంది. మరపు లేకపోవడం కంప్యూటర్‌కి ఉన్న మరో మంచి లక్షణం. వివిధ రకాల డేటాను ఉంచిన ప్రదేశాల చిరునామాలను సవ్యంగా గుర్తుంచుకున్నంత వరకు కంప్యూటర్ వినియోగానికి సంబంధించిన సమస్యలు ఉత్పన్నం కావు!

సాధారణంగా కంప్యూటర్ మెమరీ డివైజెస్‌ను రెండు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి ఒకటి ప్రైమరీ, రెండోది సెకండరీ మెమరీ స్టోరేజ్ డివైజెస్. ఈ సాధనాల్లో స్టోర్ చేసిన డేటా చిరునామాను గుర్తించి... రిట్రీవ్ చేయడానికి అవసరమైన సమయాన్ని యాక్సెస్ టైమ్ అంటారు. డేటాను స్టోర్ చేసే సామర్థ్యం ఎంత ఎక్కువ అయితే అంత మంచి సాధనంగా గుర్తిస్తాం. ఎక్కువ డేటాను స్టోర్ చేయడమే కాకుండా.. అతి తక్కువ సమయంలో ఆ డేటాను వాడుకోవడానికి వీలుగా రిట్రీవ్ చేయగల సామర్థ్యం ఉన్న సాధనాలకు మార్కెట్లో ఎంతో డిమాండ్ ఉంది. ఒకే వాక్యంలో చెప్పుకోవాలంటే... వీలైనంత ఎక్కువ డేటాను భద్రపరిచి, త్వరితంగా ఆ డేటాను వాడటానికి వీలుగా బయటకు తీసే అవకాశం కలిగిస్తూ.. తక్కువ ఖరీదులో లభించే సాధనాలు అభిలషణీయం! ప్రైమరీ స్టోరేజ్ సాధనాలు తక్కువ స్టోరేజ్ సామర్థ్యం, త్వరితంగా డేటాను గుర్తించే వేగవంతమైన యాక్సెస్ శక్తి, ఎక్కువ ఖరీదు కలిగి ఉంటాయి. సెకండరీ స్టోరేజ్ సాధనాల లక్షణాలు ఇందుకు పూర్తిగా వ్యతిరేకంగా ఉంటాయి.

కంప్యూటర్‌లో డేటా స్టోరేజ్ సామర్థ్యాన్ని 'బైట్'లలో కొలుస్తారు. ఒక్కొక్క బైట్‌లో ఒక్కొక్క అక్షరాన్ని కాని, అంకెను కాని, గుర్తుని కాని దాయవచ్చు. కంప్యూటర్‌కు భాషరాదు. అది కేవలం కోడ్‌ల ద్వారా పంపే ఆజ్ఞలను మాత్రమే అర్థం చేసుకుంటుంది. ఈ కోడ్‌లు 1, 0లుగా ఉంటాయి. శక్తి ఉండటాన్ని '1'తోను, లేకపోవడాన్ని '0' తోను గుర్తిస్తుంది. సర్క్యూట్ పూర్తి అయి, శక్తి ప్రవహిస్తుంటే.. మొదటి పద్ధతి, సర్క్యూట్ పూర్తికాక శక్తి లేకుంటే.. రెండో పద్ధతి. మన ఇళ్లల్లోని విద్యుచ్ఛక్తి ప్రవహించడం, ఆపివేసిన దశలతో వీటిని పోల్చవచ్చు. ఈ 0, 1ల సహాయంతో వివిధ అక్షరాలు, అంకెలు, గుర్తులు గుర్తించడానికి అవసరమైన కోడ్‌లను తయారు చేస్తారు. కంప్యూటర్‌కి ఇవ్వదలచిన ప్రతి సూచననూ ఆ కోడ్‌లోకి మార్చి, దానికి అర్థమయ్యేట్లు చేస్తారు. ప్రాసెసింగ్ పూర్తయిన తర్వాత కంప్యూటర్ అవుట్‌పుట్‌ని డీకోడ్ చేయడం ద్వారా మనకు అర్థమయ్యే భాషలోకి మారుస్తారు. బైనరీ డిజిట్‌లోని BIT అనే అక్షరాలను తీసుకుని 'బిట్' అంటారు. ఎనిమిది బిట్‌లు ఒక బైట్. కంప్యూటర్ మెమరీ సామర్థ్యాన్ని కొలిచే అతి చిన్న (ప్రాథమిక) యూనిట్ బైట్. నాలుగు బిట్‌లను ఒక నిబుల్ అని పిలుస్తారు. అది సగం బైట్‌కు సమానం. దైనందిన జీవితంలో మనం ఉపయోగించే అన్ని యూనిట్లలో కిలో అంటే వెయ్యికి సమానం. కంప్యూటర్ రంగంలో మాత్రం కిలో అనేది 1024కి సమానం.

SAKSHI

దశాంశ మానంలో పది ఆధారంగా యూనిట్లు తయారయినట్లుగా... కంప్యూటర్ మెమరీని రెండు ఆధారంగా లెక్కిస్తారు. రెండు ఘాతాలలో మెమరీ సామర్థ్యాన్ని లెక్కిస్తారు. 2^{10} విలువను లెక్కిస్తే... 1024కి సమానం అవుతుంది. 1024 బైట్లు ఒక కిలో బైట్‌కి సమానం. మరోరకంగా చెప్పుకోవాలంటే... ఒక కిలో బైట్‌లో 1024 అక్షరాలు స్టోర్ చేయవచ్చు. 1024 కిలో బైట్లను ఒక మెగాబైట్ అని వ్యవహరిస్తారు. ఇది 2^{20} లేదా 1024 × 1024 బైట్లకు సమానం. మిలియన్ కంటె ఎక్కువ అక్షరాలను 25 మెగాబైట్ మెమరీలో నిల్వచేయవచ్చు. 1024 మెగాబైట్లను ఒక గిగాబైట్ అని పిలుస్తారు. ఇది 2^{30} లేదా 1024 × 1024 ×1024 బైట్లకు సమానం. దీనిలో ఒక బిలియన్ కంటె ఎక్కువ బైట్లు స్టోర్ చేయవచ్చు. 1024 గిగాబైట్లను ఒక టెరాబైట్ అంటారు. ఇది 2^{40} లేదా 1024 ×1024 × 1024 ×1024 బైట్లకు సమానం. ఇందులో ఒక ట్రిలియన్ బైట్ల కంటె ఎక్కువే దాచి ఉంచవచ్చు. 2^{50} బైట్లకు పెటాబైట్ అని.. 2^{60} బైట్లను ఎక్సాబైట్ అని.. 2^{70} బైట్లను జెటా బైట్ అని.. 2^{80} బైట్లను యోటాబైట్ అని వ్యవహరిస్తారు. మనం నిత్యం వాడే కంప్యూటర్ల సామర్థ్యం గిగాబైట్ల వరకే ఉంటుంది. అంతకు మించిన సామర్థ్యం మెయిన్ ఫ్రేమ్ కంప్యూటర్లు, సూపర్ కంప్యూటర్లకు ఉంటుంది. ఈ యూనిట్లు దశాంశమాన యూనిట్ల కంటె భిన్నంగా ఉన్నందువల్ల పోటీ పరీక్షలలో తప్పక కనిపిస్తాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1.Which one of the following is NOT correct ?

a) One byte = 8 BITS b) One byte = 2 nibbles
c) One nibble = 4 BITS d) One MB = 1024 bytes

2.Which one of the following is correct?

a) 1 BIT = 1 nibble b) 4 BITS = 2 nibbles c) 8 BITS = 1 byte d) 1 MB = 1000 KB

3.Which one of the following is NOT correct ?

a) One Terra byte = 1024 kilo bytes b) 1 Mega byte = 1024 kilo bytes
c) One Mega byte = 1024×1024 kilo bytes d) One Mega byte = 2^{20} bytes

4.Which one of the following is correct ?

a) 1 KB = 2^{10} bytes b) 1 KB = 2^{20} bytes c) 1 KB = 2^{30} bytes d) 1 KB = 2^{40} bytes

5.Which one of the following equals one kilobyte ?

a) 2^{20} bytes b) 2^{30} bytes c) 2^{10} bytes d) 2^{40} bytes

6.Which one of the following equals one Megabyte ?

a) 2^{40} bytes b) 2^{30} bytes c) 2^{20} bytes d) 2^{10} bytes

7.Which one of the following equals one Gigabyte ?

a) 2^{10} bytes b) 2^{20} bytes c) 2^{30} bytes d) 2^{40} bytes

8.Which one of the following equals one Tera byte ?

a) 2^{10} bytes b) 2^{30} bytes c) 2^{40} bytes d) 2^{20} bytes

9.Which one of the following equals one MB ?

a) 2^{10} KB b) 2^{10} GB c) 2^{10} TB d) 2^{10} Bytes

10. Which one of the following equals one KB ?

a) 2^{10} KB b) 2^{10} GB c) 2^{10} TB d) 2^{10} Bytes

11. The smallest unit in computer memory is

a) Bit b) Byte c) Nibble d) Kilobyte

12. Which one of the following is NOT a characteristic of primary storage ?

a) Fast access time b) Small storage capacity
c) Higher costs d) Lower costs

13. Which one of the following is a characteristic of secondary storage ?

a) Fast access time b) Small storage capacity
c) Higher costs d) Lower costs

14. The time required to locate and retrieve data stored in a device is called?

a) Storage time b) Access time c) Primary time d) Secondary time

15.Desirable characteristic of good memory device is?

a) Lesser storage b) Slower access time c) Faster access time d) High cost

16. How many states can be recognised by a computer ?

a) One b) Two c) Three d)Ten

17.Which one of the following is in ascending order?

a) MB - GB- Byte b) KB- MB - GB c) Byte- GB- KB d) GB- KB - MB

18. Which one of the following is in descending order ?

a) GB - MB - KB b) KB - MB - GB c) GB - KB - MB d) MB - GB - KB

Key

1. d 2. c 3. b 4. a 5. c 6. c 7. c 8. c 9. a 10. d 11. b 12. d 13. c 14.b 15.c 16. b 17. b 18. a