కంప్యూటర్... ప్రైమరీ మెమొరీ!

మైక్రో ప్రాసెసర్, ఇతర కంప్యూటర్ భాగాల మధ్య డేటా... సమాచారాల రాకపోకలకు అవకాశం కల్పించేదే మెమొరీ. ప్రాసెసింగ్ చెయ్యాల్సిన డేటాను, తుది సమాచారాన్ని ప్రైమరీ మెమొరీలో ఉంచుతుంది. ప్రైమరీ మెమొరీకి సంబంధించిన ముఖ్య విషయాలు తెలుసుకుందాం..!!

ప్రైమరీ స్టోరేజ్‌లో ఉన్న డేటాను వేగంగా, తక్షణమే తీసుకొని, ఉపయోగించుకునే ఏర్పాటునే...'ఆన్‌లైన్ స్టోరేజ్' అని, రాండమ్ యాక్సెస్ మెమొరీ (RAM) అని అంటారు. ఇది స్వల్పకాలిక మెమొరీ. ఎంత వేగంగా వినియోగానికి వస్తుందో.. అంతే వేగంగా విద్యుచ్ఛక్తి తొలగించగానే అదృశ్యం అవుతుంది. ముఖ్యమైన డేటా, గణనలు జరుగుతుండగా.. విద్యుచ్ఛక్తిలో అంతరాయాల వల్ల సమాచారం నష్టపోకుండా U.P.S. (అన్‌ఇంటరప్టెడ్ పవర్ సప్లై)ని ఉపయోగిస్తారు. దీనివల్ల ముఖ్య సమాచారాన్ని క్షేమంగా దాచే వీలు కలుగుతుంది. కంప్యూటర్‌లో జరిగే గణనలన్నీ RAMలోనే జరుగుతాయి. సెకండరీ స్టోరేజ్ సాధనాలలో నిల్వ ఉన్న వాటిలో.. గణనలకు అవసరమైన డేటాను మాత్రం రాండమ్ యాక్సెస్ మెమొరీలోకి మార్చి, తుది సమాచారాన్ని ముద్రణకు కాని, మళ్లీ ద్వితీయ స్టోరేజ్ సాధనాలలో నిల్వ చెయ్యడానికి కాని మళ్లిస్తారు.

ఏ కంప్యూటర్ అయినా పని ప్రారంభించడానికి అవసరమైన విద్యుచ్ఛక్తి సరఫరా జరగగానే... అది ఎలా పని చెయ్యాలో చెప్పే సూచనలు, దాని ప్రాథమిక జ్ఞాపకశక్తిలో ఉండడం అవసరం. అలాంటి సూచనలు లేని కంప్యూటర్ ఉపయోగపడని ఆటవస్తువుతో సమానం.ఈ సూచనలు కూడా మార్చేందుకు వీలు లేకుండా ఉండడం అవసరం. అలా కంప్యూటర్‌ని పని చేయించే విలువైన సూచనలను శాశ్వతమైన ROM (Read only Memory) లో నిక్షిప్తపరుస్తారు. పేరులో సూచించి నట్లుగానే.. ఈ మెమొరీ కేవలం చదవడానికే పనికి వస్తుంది. మార్చి రాసే అవకాశం ఉండదు. ఈ ROM లో నిల్వ ఉండే సూచనలను కంప్యూటర్ తయారీ సమయంలో నిక్షిప్తం చేస్తారు. ఇందులో ఏమైనా మార్పులు చెయ్యాలంటే... మళ్లీ తయారీదారుడి వద్దకు తీసుకెళ్లాల్సిందే.

కంప్యూటర్ కొనుక్కునే వారికి అవసరమైన ప్రత్యేకమైన సూచనలను వారే నిక్షిప్తం చేసుకునే అవకాశాన్ని Programmable Read only Memory (PROM) కల్పిస్తుంది. ఈ PROM చిప్‌లు తెల్లకాగితం వంటివి. కొనుగోలు దారుడికి నచ్చిన సూచనలను దీనిలో నిక్షిప్తం చేయవచ్చు. ఒకసారి సూచనలు పొందుపరిచాక... అవి శాశ్వతంగా ఉండిపోతాయి. వాటిని మళ్లీ మార్చే అవకాశం లేదు. అలా మార్చాల్సిన అవసరం వచ్చినపుడు మరికొంత ఖర్చుకు సిద్ధపడి, మళ్లీ చిప్ మార్చుకోవాలి. ఇందుకు Erasable Programmable Read Only Memory (EPROM) చిప్ సహకరిస్తుంది. అతినీలలోహిత కిరణాలతో కాని.. తీవ్రమైన సూర్యకాంతితో కాని.. EPROM లోని సూచనలను నాశనం చేసి, కొత్త సూచనలను పొందుపరచవచ్చు. అందువల్ల కంప్యూటర్ మెమొరీ సాధనాలను సూర్యకాంతికి,

అయస్కాంత క్షేత్రాలకు దూరంగా ఉంచమని సూచిస్తుంటారు.

EPROM లో సూచనలు తొలగించడానికి ఆ చిప్‌ని కంప్యూటర్ నుంచి తీసి, దూరంగా ఉంచి పని చెయ్యాల్సి ఉంటుంది. లేకుంటే.. అతినీలలోహిత కిరణాల వినియోగం వల్ల పక్కనున్న చిప్‌లలో డేటాకు ప్రమాదం సంభవించవచ్చు. అలా జరగకుండా Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM) ఉపయోగిస్తుంది.

ప్రాథమిక మెమొరీలో ఉన్న డేటాను మైక్రో ప్రాసెసర్ అత్యంత వేగంగా ప్రాసెస్ చేస్తుంది. స్టోరేజ్ సాధనాలలో నిల్వ ఉన్న డేటా.. మెమొరీలో బదిలీ అయ్యే వేగం, ప్రాసెస్ అయ్యే వేగంతో పోలిస్తే తక్కువ. ఈ రెండు వేగాలలో వ్యత్యాసాల వల్ల ప్రాసెసర్ ఖాళీగా ఉండే సమయం పెరుగుతుంది. ప్రాసెస్ చెయడానికి అవసరమైన డేటా... మెమొరీలోకి వచ్చేవరకు ఎదురు చూడాల్సిందే కదా! ఈ సమస్యను అధిగమించడానికి C.P.U. ప్రధాన మెమొరీల మధ్య డేటా, సూచనలను అత్యంత వేగంగా మార్చగల cache memoryని ఉపయోగిస్తారు. దీనినే కాష్ మెమొరీ అని పిలుస్తారు. గణనలకు ఎక్కువగా అవసరమయ్యే డేటాను, సూచనలను.. ఈ కాష్ మెమొరీలో నిల్వ ఉంచుతారు. దీని ఖరీదు ఎక్కువైనందువల్ల తక్కువ పరిమాణాలలో వినియోగిస్తారు.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. Which one of the following is NOT true about RAM?
   a) It is volatile b) It is very fast
   c) It is permanent d) It is temporary

2. RAM means
   a) Random Access Memory
   b) Rarely Accessed Memory
   c) Restricted Access Memory
   d) Retransmitted Access Memory

3. ROM means
   a) Restricted opportunities memory
   b) Read only memory
   c) Rarely obtained memory
   d) Random only memory

4. Which one of the following is permanent in nature?
   a) Online storage b) RAM c) Mega byte d) ROM

5. Which one of the following can not be changed?
   a) ROM b) RAM c) EPROM d) EEPROM

6. Which one of the following is NOT true about ROM?

a) It is permanent
b) It is very fast
c) It can only be read
d) It does not depend on power supply

7. Find the odd man out?

a) ROM
b) RAM
c) PROM
d) EPROM

8. Which one of the following can be altered by using ultra violet light?

a) RAM
b) ROM
c) PROM
d) EPROM

9. What is the result of the mismatch between processing speed and data retrieval speed?

a) Computer resources are used efficiently
b) Computer processor is kept idle
c) Input is kept idle
d) Output is kept idle

10. Cache memory handles?

a)Data to be stored permanently
b)Instructions to be stored permanently
c)Data and instructions to be stored permanently
d)Data and instructions to be used frequently

11. Which one of the following is NOT true about cache memory?

a) Extremely fast
b) Very small
c) Very costly
d) Very cheap

12. The performance rate of the CPU can be increased by?

a) Using UPS
b) Using cache memory
c) Using ROM
d) Using PROM

13. Which one of the following is not addressable by the computer user?

a) RAM
b) EEPROM
c) CACHE
d) EPROM

14. Which one of the following is TRUE about CACHE MEMORY?

a) It improves the transfer rates
b) It improves the storage capacity
c) It improves the holding capacity
d) It improves the idle time

SAKSHI

15. Which one of the following holds volatile information?

a) ROM b) PROM c) RAM d) Chip

16. The programmers involved in research use

a) RAM b) ROM c) PROM d) EPROM

17. The programmers can not change the instructions in

a) EEPROM b) EPROM c) PROM d) ROM

18. U.P.S. means

a) Ultra power supply
b) Uninterrupted power supply
c) Uninstalled power supply
d) Unit of power supply

Key

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

SAKSHI