

Assignment-01

BBM External Degree
Eastern University, SriLanka

Batch – 2019/2020

BMF1053
Introduction to IT

Index No: -EX/BM/955

Contents

1. RAM – Random Access Memory	1
2. ROM – Read Only Memory.....	2
3. Cache Memory	3
4. USB-Type	5
5. Memory Card.....	7
• Secure Digital Card	8
• Secure Digital High Capacity.....	8
• Secure Digital Extended Capacity.....	9
• Micro Secure Digital High Capacity	9
• Extreme Digital Picture Card	10
• Sony Memory Sticks	10

RAM – Random Access Memory

RAM என்பதன் ஆங்கில விளக்கம் Random Access Memory. RAM என்பது தரவுகளை சேமித்து வைக்கக்கூடிய ஒரு அமைப்பு. பொதுவாக Motherboard இல் இது அமைக்கப்பட்டு இருக்கும். RAM என்பது தரவுகளை சேமித்து வைக்க கூடிய அமைப்பு ஆனால் நிரந்தரமாக அல்ல, கணினி அல்லது மொபைல் ஆப் செய்யப்பட்டவுடன் இதில் சேமித்து வைக்கப்பட்டுள்ள மெமரி அழிந்துவிடும். ஆகையால் தான் RAM ஐ Volatile Storage என ஆங்கிலத்தில் அழைப்பார்கள்.

RAM எதற்காக தேவை?

ஒரு கணினி அல்லது மொபைல் இயங்கும் போது அதற்கு தேவைப்படுகின்ற தரவுகளை RAM மெமரியில் தற்காலிகமாக சேமித்து வைத்துக்கொள்ளும். இந்த மெமரியை CPU ஆல் எளிமையாக பயன்படுத்துகிக்கொள்ள முடியும். உதாரணத்திற்கு நீங்கள் Photoshop அப்பிளிகேஷன் பயன்படுத்துகிறீர்கள் என வைத்துக்கொள்வோம். கணினி உடனடியாக தேவையான பைல்கள் அனைத்தையும் RAM க்கு கொண்டுவரும். ஒருவேளை உங்களது RAM அளவு குறைவானதாக இருப்பின் Photoshop அப்பிளிகேஷன் சரியாக இயங்காது. இதனை தான் நாம் Slow அல்லது hang ஆகிறது என்போம்.

RAM இல் இரண்டு வகைகள் உண்டு.

- Dynamic RAM (DRAM)
- Static RAM (SRAM)
- **Static RAM (SRAM)** – இதுவும் Volatile Storage தான். பொதுவாக இவை Cache அல்லது registers போன்றவற்றில் பயன்படும். இவை Dynamic RAM (DRAM) ஐ விட அதிகமாக செயல்படக்கூடியவை. மேலும் இவை Dynamic RAM (DRAM) போன்று refresh ஆவது இல்லை. விலை அதிகமானது
- **Dynamic RAM (DRAM)** – குறிப்பிட்ட நேரத்திற்கு ஒருமுறை தன்னிடம் இருக்கின்ற தகவலை refresh செய்துகொண்டே இருக்கும். அதாவது தன்னிடம் இருக்கின்ற தகவலை அழித்துவிட்டு ஒரிஜினல் தகவல் எங்கு இருக்கிறதோ அங்கு இருந்து தகவலை புதுமைப்படுத்திக்கொள்ளும். விலை குறைவானது



ROM – Read Only Memory

ROM என்பதன் ஆங்கில விரிவாக்கம் Read-Only Memory. கணினி உள்ளிட்ட எலெக்ட்ரானிக்ஸ் கருவிகளில் டேட்டாவை நிரந்தரமாக சேமித்துவைத்துக்கொள்ள பயன்படுத்தப்படுகின்ற மெமரி ROM எனப்படும். ROM இல் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் டேட்டா அல்லது சாப்ட்வேர் தான் கணினியை ON செய்வதற்கு தேவையான புரோகிராம்.

கணினியை ON செய்யவும் Input / Output கருவிகளின் செயல்பாட்டிற்கும் ROM இல் நிரந்தரமாக இருக்கும் புரோகிராம்கள் அவசியம்.

ROM என்பது Read Only Memory. அதாவது இதில் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் தரவுகளை மாற்றிட முடியாது. கணினியை OFF செய்தாலும் இதிலிருக்கும் தரவுகள் அழியாமல் இருக்கும். நாம் முந்தைய பதிவில் பார்த்த RAM இல் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் தரவுகள் OFF செய்தால் அழிந்துவிடும்.

பிற ROM மெமரிகள்

- Programmable Read-Only Memory (PROM)
- Electrically Programmable Read-Only Memory (EPROM)
- Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM; also called Flash ROM)
- Electrically Alterable Read-Only Memory (EAROM)

ROM இல் இருக்கக்கூடிய தகவல்களை அழித்திட முடியாது என்பதனால் பொதுவாக device களில் புரோகிராம்களை சேமித்து வைக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த புரோகிராம்கள் தான் ஒரு ஹார்டுவேர் கருவி எவ்வாறு செயல்பட வேண்டும், மற்ற கருவிகளோடு எவ்வாறு தொடர்பு கொள்ளவேண்டும் என என்பதற்கான வழிமுறைகளை வழங்குகின்றது.

தரவுகளை அழித்திடும் வசதி கொண்ட சில Non – Volatile ROM களும் இருக்கின்றன

- Erasable Programmable Read-Only Memory (EPROM)
- Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory (EEPROM)
- Ultraviolet-Erasable Programmable Read-Only Memory (UV-EPROM)



Cache Memory

கணினியின் மூளையாக செயற்படும் ப்ரோஸெஸரின் (CPU) உள்ளேயோ அல்லது மத்ர்போர்டில் ப்ரோஸெஸரின் அருகிலேயோ அமையப் பெற்றிருக்கும் ஒரு நினைவகமே (Cache Memory) கேஷ் மெமரி எனப்படுகிறது. (Cache எனும் இந்த ஆங்கில வார்த்தை 'கேஷ்' என்றே உச்சரிக்கப்படுகிறது என்பதைக் கவனத்திற் கொள்ளுங்கள்)

ஒரு ப்ரோக்ரமை இயக்குவதற்குத் தேவையான திரும்பத் திரும்ப பயன் படுத்தப்படும் அறிவுறுத்தல்களை சேமிப்பதற்காகவே சிபியூ இந்த கேஷ் மெமரியைப் பயன் படுத்துகிறது. இதனால் கணினியின் வேகம் குறிப்பிடத்தக்களவு அதிகரிக்கிறது.

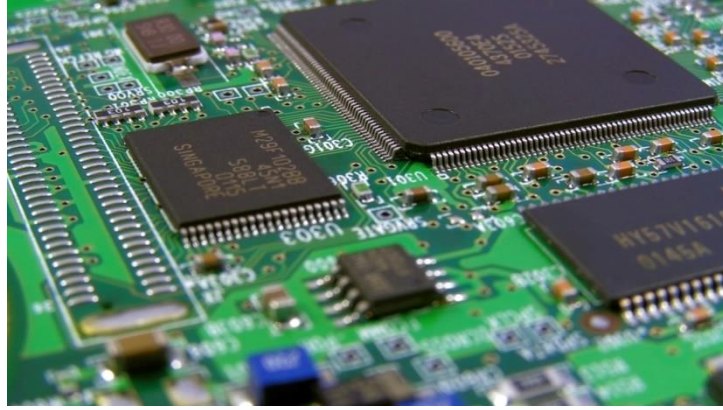
கணினியில் கேஷ் மெமரி பயன் படுத்தப்படுவதன் முக்கிய அனுகூலம் யாதெனில் டேட்டாவைக் கடத்துவதற்கென அமைக்கப் பட்டிருக்கும் மத்ர்போர்டிலுள்ள சிஸ்டம் பஸ் (system bus) எனும் பாதைகளை சீபீயூ பயன் படுத்த வேண்டிய தேவை அற்றுப் போகிறது. சிஸ்டம் பஸ் ஊடாக டேட்டா பயணிக்கும் போது மத்ர்போர்டின் செயற்திறனுக்கமைய அதன் வேகம் குறைகிறது. சிஸ்டம் பஸ்ஸில் நெருக்கடி நிலை தோன்றும் சந்தர்ப்பங்களில் அதனைத் தவிர்த்து சீபீயூ கேஷ் மெமரியை அணுகி அதிக வேகத்தில் டேட்டாவைப் ப்ரோஸெஸ் செய்து விடுகிறது.

கேஷ் மெமரியில் இரண்டு வகைகளுள்ளன. சிபியூனுள்ளேயே இணைந்து வரும் கேஷ் மெமரியானது Level 1 (L1) cache எனவும் மத்ர்போர்டில் வேறாக பொருத்தப்பட்டுள்ள கேஷ் மெமரியானது Level 2 (L2) cache. எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

சீபியூவினுள்ளேயே பொருத்தப்பட்டிருக்கும் கேஷ் மெமரியானது மத்ர்போர்டில் தனியாகப் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் கேஷ் மெமரி சிப்பை விட வேகமாக செயற்படக் கூடியது. அதாவது ப்ரோஸெஸரின் வேகத்திலேயே இது இயங்கும். தனியாகப் பொருத்தப்படும் கேஷ் மெமரியானது பிரதான நினைவகமான் ரேம்மை விட இரண்டு மடங்கு வேகத்தில் இயங்கக் கூடியது. எனவே ப்ரோஸெஸரிலேயே பொருத்தப் படும் கேஷ் மெமரியே சிறந்தது எனலாம்.

அதிக வேகம் கொண்ட சீபியூ வுடன் குறைந்தளவு கேஷ் மெமரியைப் பயன் படுத்தும்போது கணினி செயற் திறனில் மாற்றத்தை அவதானிக்க முடியாது. மாறாக குறைந்த சீபியூ வேகத்துடன் அதிக கேஷ் மெமரியைக் பயன் படுத்தும் கணினிகளின் செயற் திறனில் அதிக மாற்றத்தை அவதானிக்க முடியும்.

சீபியுவில் பயன் படுத்தப்படும் கேஷ் மெமரி போன்றே ஹாட் டிஸ்கிலும் டிஸ்க் கேஷ் எனப்படும் தொழில் நுட்பம் பயன் படுத்தப் படுகிறது. அதாவது ஹாட் டிஸ்கிலிருந்து அடிக்கடி அணுகப்படும் டேட்டாவானது திரும்பத் திரும்ப ஹாட் டிஸ்கிலிருந்தே பெறப்படுவதைத் தவிர்த்து நினைவகத்தின் ஒரு பகுதியில் சேமிக்கப்படும். இங்கு ஹாட் டிஸ்கை விடவும் பிரதான நினைவகம் (RAM) வேகம் கூடியது என்பதனாலேயே இவ்வாறு ரேமில் தேக்கி வைக்கப்படுகிறது, எனினும் இந்த தொழில் நுட்பம் எதிர் காலத்தில் மாறக் கூடும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது. ஏனெனில் தற்போது ஹாட் டிஸ்க் ஆனது ப்ளேஷ் மெமரி கேஷ் (flash memory) உடன் வெளி வர ஆரம்பித்துள்ளது. இந்த ப்ளேஷ் மெமரி ரேம்மை விடவும் வேகமாக செயற்படக் கூடியது.



USB-Type

USB-Type C இன்று USB (Universal Serial Bus) கேபல் பற்றியோ USB போர்ட் பற்றியோ அறியாதோர் இல்லை எனுமளவுக்கு USB கேபல் மற்றும் USB கருவிகளின் பயன்பாடு தற்போது பரவலாகக் காணப்படுகிறது. விசைப்பலக, சுட்டி, ஸ்பீக்கர், ஸ்கேனர், அச்சப்பொறி பென் ட்ரைவ், டிஜிட்டல் கேமரா, டேப்லட், ஸ்மாட் போன் என எந்தவொரு மின்னணு சாதனத்தையோ அல்லது கணினி துணைச் சாதனத்தையோ எடுத்தாலும் அவற்றில் USB இணைப்புக்களையோ (connector) குதையையோ (Port) பார்க்க முடியும்

USB-C என்பது USB இணைப்பு வகைகளில் சமீபத்திய வரவாகும். இங்கு C ஆனது வகை C (Type-C) என்பதைக் குறிக்கிறது. USB இணைப்பு (connector) வகைகளில் ஒன்றான USB Type-C கடந்த வருடம் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது. இந்த Type-C ஆனது USB நியமங்களில் USB 3.1 என்பதை ஆதரிக்கிறது. அதாவது USB-C இணைப்பு மூலம் 10 Gbps வேகத்தில் தரவுப் பரிமாற்றம் செய்ய முடியும். மேலும் USB-C இணைப்பின் மூலம் 20 volts அல்லது 100 watts அளவிலான மின் சக்தியையும் பரிமாற முடியும்.

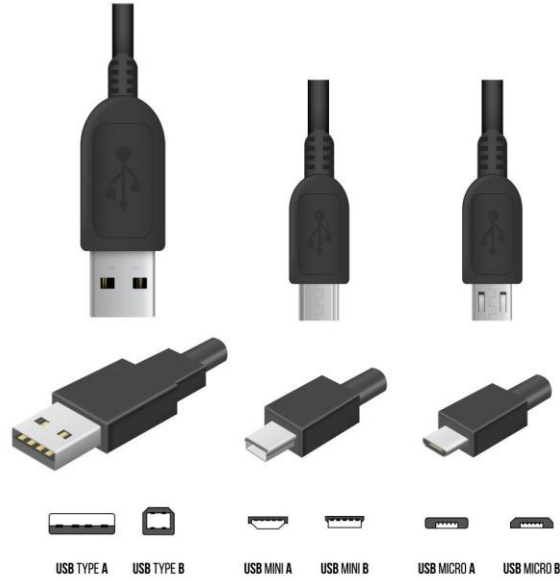
USB-C ற்கு முந்திய இணைப்பு (connector) வகைகளான USB Type-A மற்றும் USB Type-B போலல்லாது USB-C இணைப்பு சமச்சீரானது. அதாவது அதனை Type-C குதையில் பொருத்தும் போது கேபல் தவறான பக்கத்தில் உட்செலுத்தப்படுமோ என்று கவலைப்பட வேண்டியதில்லை. ஏனெனில் இந்த Type-C இணைப்பை Type-C குதையில் (ports) இரண்டு பக்கமும் உட்செலுத்த முடியும்.

1996 இல் அறிமுகமான USB இடைமுகப்புக்களில் USB-C ஆனது மிக முக்கியமான வளர்ச்சியாகக் கருதப்படுகிறது. USB 1.1, 2.0, 3.0 என அனைத்து USB நியமங்களும் ஒரே மாதிரியான தட்டையான, செவ்வக வடிவ USB-A இணைப்பையே (connector) பயன் படுத்தின. மேலும் USB-B வகையில் Mini-USB மற்றும் Micro-USB என துணைச் சாதனங்களுக்கென வெவ்வேறு வகைகளில் வடிவமைக்கப்பட்ட இணைப்புக்கள் வெளிவந்தாலும் அவ்வகை இணைப்புக் கொண்ட கேபலின் மறுமுனையானது Type-A குதையினுடன் பொருத்தக் கூடியதாய் இருந்தன. எனினும் தற்போது USB 3.1 நியமத்துடன் அறிமுகமாகியிருக்கும் Type-C இணைப்புக் கொண்ட கேபலின் இரு முனைகளும் ஒரே மாதிரியானதாவே இருக்கும்.

USB-B வகையில் போன்று மினி (mini) மற்றும் மைக்ரோ (micro) பதிப்புகள் USB-C இணைப்பில் இல்லை. மேலும் நியம முறையிலமைந்த USB-C இணைப்பு மைக்ரோ USB இணைப்பு அளவிலேயே இருக்கிறது. அதாவது அதனை ஸ்மாட் போன், டேப்லட் போன்ற கையடக்கக் கருவிகளிலும் பயன் படுத்தலாம். USB-C இணைப்பு 100 watts அளவிலான மின்சக்தியையும் ஆதரிப்பதால் மடிக்கணினிகளுக்கான மின் சக்தியை வழங்கவும் பயன்படுத்த முடியும். Apple நிறுவனத்தின் MacBook மற்றும் Google நிறுவனத்தின் Chromebook Pixel என்பன USB-C உடனான மின் இணைப்புடன் (Charger) கூடிய மடிக்கணினிகளாகும். . இம்மடிக்க

கணினிகளில் தனியாக மின்சக்தி வழங்கக் கூடிய இணைப்புக்கள் இல்லை. பதிலாக மடிக்கணினிக்குரிய charger கேபலின் மறு முனை நேரடியாக USB-C குதையுடனேயே இணைக்கப்படுகிறது.

USB-C இணைப்பை (connector) USB-C குதையில் (port) இல் மட்டுமே பொருத்த முடியும். எனினும் USB-C இணைப்புடன் கூடிய கேபல் இதற்கு முந்திய இணைப்பு வகைகளான USB-B, USB-A என்பவற்றையும் ஆதரிக்கும். இதனை பின் நோக்கிய பொருத்தப்பாடு (backwards-compatibility) என அழைக்கப்படுகிறது. USB-C to USB-A, USB-C to USB-B வகையிலான விசேட கேபல்கள் அவசியம். ஒரு USB-C to USB-A மற்றும் USB-C to USB-B இணைப்புக்கள் கொண்ட கேபல்கள் மூலம் USB-C வசதியில்லாத பழைய சாதனங்களையும் USB-C குதையுடன் இணைக்க முடியும். எனினும் தரவுப் பரிமாற்ற வேகம் மற்றும் மின் சக்தியின் அளவு என்பன முந்திய நியமங் களை ஒத்ததாக இருக்கும்.



Memory Card

செல்ஃபோன்கள், டிஜிட்டல் கேமராக்கள் மற்றும் பிற கையடக்க சாதனங்கள் போன்ற மின்னணு சாதனங்களில் தரவைச் சேமிக்க மெமரி கார்டுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது ஒரு ஆவியாகாத ஃபிளாஷ் மெமரி ஆகும், அதாவது உங்கள் சாதனத்திலிருந்து அட்டையை அகற்றினாலும், அது தரவை இழக்காது. மேலும், மெமரி கார்டுகளை மீண்டும் பயன்படுத்தலாம், மறுவடிவமைக்கலாம் மற்றும் அட்டையிலிருந்து தரவை அழிக்கலாம். பயனர்கள் தங்கள் திறன், விலை மற்றும் பொருந்தக்கூடிய தன்மை ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் ஒரு மெமரி கார்டைத் தேர்வு செய்ய வேண்டும். மெமரி கார்டுகளில் பல்வேறு வகைகள் உள்ளன. இப்போது ஒரு நாள் அட்டைகள் சிறியதாகிவிட்டன, ஆனால் அவை பெரிய திறன் கொண்டவை.

Various Types of Memory Cards

CompactFlash மேலும் CF அட்டை புகைப்படக்காரர்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது என அறியப்படுகிறது. CF அட்டைகள் SD அட்டைகளை விட அளவில் மிகப் பெரியவை, மற்றும் குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவை பெரிய சேமிப்பிடத்தை வழங்குகின்றன, மேலும் ரன் டைம் வேகம் அதிகமாக உள்ளது.

வெவ்வேறு திறன்களைக் கொண்ட காம்பாக்ட்ஃப்ளாஷ் அட்டைகள் இரண்டு வகைகள் உள்ளன:

Type I Cards: 42.8mm x 36.4mm x 3.3 mm thick.

Type II Cards: 42.8mm x 36.4mm x 5.5 mm thick.



Secure Digital Card

பாதுகாப்பான டிஜிட்டல் என்பது SD அட்டையின் அடிப்படை வடிவமாகும். SD அட்டையின் அளவு 32 மிமீ x 24 மிமீ மற்றும் 2.1 மிமீ தடிமன் கொண்டது. இந்த SD அட்டைகளின் அளவு 4GB க்கு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த அட்டைகளின் வேகம் மற்ற SD அட்டைகளை விட குறைவாக உள்ளது.



Secure Digital High Capacity

பாதுகாப்பான டிஜிட்டல் உயர் கொள்ளளவு அட்டை (SDHC) அட்டைகள் உயர் வரையறை புகைப்படங்கள் மற்றும் வீடியோக்களை சேமிக்க வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த அட்டை அளவு மற்றும் வடிவம் நிலையான SD அட்டை அதே 4GB நினைவகம் ஆதரிக்கிறது எந்த SD அட்டை ஒரு SDHC அட்டை உள்ளது. SDHC அட்டைகளின் சேமிப்பு திறன் 64 GB வரை உள்ளது.



Secure Digital Extended Capacity

பாதுகாப்பான டிஜிட்டல் நீட்டிக்கப்பட்ட கொள்ளளவு (SDXC) அட்டை SDHC அட்டையின் அதிக பதிப்பாகும். இந்த அட்டைகளின் சேமிப்பு திறன் 64 GB மற்றும் 2 TB வரை அதிகரிக்க முடியும். வகுப்பு 1 SDXC அட்டை குறைந்தபட்ச வேகத்தை 10 MB / வி ஆதரிக்கிறது, அதே நேரத்தில் வகுப்பு 3 SDHC அட்டை குறைந்தபட்ச வேகத்தை 30 MB / s ஆதரிக்கிறது.



Micro Secure Digital High Capacity

மைக்ரோ செக்யூர் டிஜிட்டல் ஹை கொள்திறன் (MicroSDHC) அட்டை 32 GB வரை தரவை சேமிக்கிறது. SDXC ஐப் போலவே, இது வினாடிக்கு 10 MB வரை மாற்ற முடியும்.

மைக்ரோ செக்யூர் எக்ஸ்டென்ட் கொள்ளளவு (MicroSDXC) அட்டையானது SDXC ஐப் போலவே உள்ளது, இது 32 ஜிபி மற்றும் 2 TB வரை சேமிப்பகத்தை ஆதரிக்கிறது.

இது MicroSD மற்றும் MicroSDHC ஐ விட வேகமாக தரவை மாற்றுகிறது.



Extreme Digital Picture Card

எக்ஸ்ட்ரீம் டிஜிட்டல் பிக்சர் கார்டு எக்ஸ்டி-பிக்சர் கார்டு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது, இது டிஜிட்டல் கேமராக்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு நீக்கக்கூடிய ஃபிளாஷ் மெமரி ஆகும். இது ஃப்யூஜி பிலிம் மற்றும் ஒலிம்பஸ் ஆகியோரால் உருவாக்கப்பட்டது. இதன் அளவு 20 மிமீ x 25 மிமீ மற்றும் தடிமன் 1.7 மிமீ ஆகும்.



Sony Memory Sticks

சோனி மெமரி ஸ்டிக்ஸ் கச்சிதமான மற்றும் இலகுவான மற்றும் டிஜிட்டல் கேமராக்கள், ரெக்கார்டர்கள் போன்ற பல்வேறு சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது ஒரு அடாப்டரைப் பயன்படுத்தி மெமரி ஸ்டிக் புரோவுடன் இணக்கமான அனைத்து சாதனங்களிலும் பயன்படுத்தப்படலாம். மெமரி ஸ்டிக் மைக்ரோவின் (M2) அளவு 15 மிமீ x 12.5 மிமீ x 1.2 மிமீ, மெமரி ஸ்டிக் புரோவின் அளவு 50 மிமீ x 21.5 மிமீ x 2.8 மிமீ ஆகும்.

