G.C.E (A/L)

GIT SEMINAR GUIDE BOOK

கணனியின் வரலாறு

- முற்காலத்தில் கணிதச் செய்கைகளுக்காக மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்ட எளிய உபகரணம் எண்சட்டம் ஆகும்.
- கணனியின் தந்தையாகக் கருதப்படுபவர் சார்லஸ் பாபேஜ் ஆவார்.
- முதல் கணனிச் செய்நிரலராக கருதப்படுபவர் அடா ஒகஸ்ரா லெவ்லேஸ் ஆவார்.
- முதல் மின்ணியல் இலக்க கணனியாகக் கருதப்படுவது **ENIAC** ஆகும்.
- கணனிப் பொறியில் பௌதிகரீதியான மாற்றங்களை மேற்கொள்வது அதில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள செய்நிரலைப் பயன்படுத்தி ஒரு கணனியிலிருந்து பல்வேறுபட்ட வேலைகளைச் செய்யமுடியும் என்பது ஜோன் வொன் நியுமன் எண்ணக்கருவாகும்.

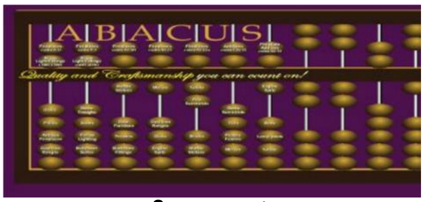
கணனிகள் கண்டுபிடிப்பின் வளரச்சி:-

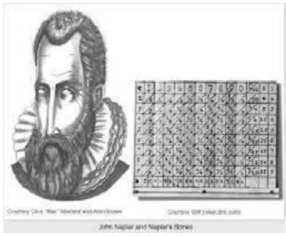
Abacus	சீனாக்ள்
நேப்பியரின் சட்டங்கள்	ஜோன்நேப்பியர்
பஸ்கலின்	பிளேயிஸ் பஸ்கால்(1642)
படி கணக்கிடலி	கோடபிரட்வில்லியம்(1647)
வித்தியாசப்பொறி	சார்ள்ஸ் பாபேஜ் (1822)
துளையட்டை	ஜோசப் ஜக்குவாட்(1801)
பகுப்பாயவுப்பொறி	சார்ளஸ்பாபேஜ்(1833)
கணனி நிகழ்ச்சித்திட்டம்	அடாஒகஸ்ராலெவலேஸ்

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) பென்சில்வேனியா பல்கலைக்கழகம்

UNIVAC (Universal Automatic Calculator) றெமிங்ரன் ராண்ட் நிறுவனம்

IBM 704 IBM





நிறுவனம்.

கணனியின் தலைமுறை

கணனியின் தலைமுறை	பயன்படுத்தப்பட்ட கூறு	பண்புகள்	உதாரணம்
முதலாம்	Vacum tube	பருமனில் பெரியவை, சக்தி நுகர்வு அதிகம், அதிக வெப்பம் வெளிவிடல்	ENIAC,MARK 1,UNIVAC
இரண்டாம்	Transistor	பருமனில் சிறியது, சக்தி நுகர்வு மிகக்குறைவு, வெப்பம் வெளிவிடல் குறைவு	IMB 1401, ICL 2950/10

மூன்றாம்	IC(Integrated Circuits)	வினைத்திறன் அதிகம்	IBM 360 Series UNIVAC 9000
நான்காம்	VLSI or Micro Processor	வினைத்திறன் மிக மிக அதிகம்	IBM , Pentium

மனித வாழ்க்கையில் கணனியுடன் தொடர்பான தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் மிகவும் இன்றியமையாத அம்சமாக விளங்கும் சந்தர்ப்பங்கள்

கல்வித்துறை

- பல்லூடகத் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட கல்வி நிகழ்ச்சித்திட்டங்களை சிரமமின்றி மீண்டும் மீண்டும் செயற்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்
- பாடசாலைக்குரிய தரவுத்தளங்களைக் கையாள்வதனூடாக பாடசாலை நிருவாக நடவடிக்கைகளில் கணனி இன்றியமையாத அம்சமாக விளங்குகின்றது.
- இலத்திரனியல் கல்வி முறைமை மூலம் தொலைக்கல்வியில் ஒரே தடவையில் ஏராளமான மாணவர்களுக்கு கல்வியை அளிக்கக்கூடியதாக இருத்தல்

சுகாதாரத்துறை

- கணனியின் துணையுடன் தொழிற்படுகின்ற மருத்துவப் பகுப்பாய்வு இயந்திரங்களின் மூலம் துல்லியமாக நோய் நிருணயம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. இதன் மூலம் சுகாதாரத்துறையானது தரமானதும் வினைத்திறன் மிக்கதுமான சேவையை மக்களிற்கு அளிக்கிறது.

உதாரணம் : CT Scanners,MRI Scanners, ECG,EEG

- E Channeling மூலம் தொலைவிட வைத்திய நிபுணர்களைத் தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய வசதிகள் , தொலை அறுவைச்சிகிச்சை முறைகள் போன்றவற்றிற்கும் கணனி பாரிய பங்களிப்பைச் செய்கிறது.

வங்கி மற்றும் நிதித்துறை

- தன்னியக்க காசளிப்பு இயந்திரங்கள் (ATM) மூலம் பல்வேறு வங்கிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் வங்கி வாடிக்கையாளர்கள் தமது நடவடிக்கைகளை இவ்வியந்திரங்கள் மூலம் இலகுவில் பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாக இருத்தல்.
- Tele banking,Phone banking,Net banking
- இணையத்தைப் பயன்படுத்தி சர்வதேச நிதி நிறுவனங்களுடனான கொடுக்கல் வாங்கல் நடவடிக்கைகளை இலகுவாக மேற்கொள்ளக் கூடிய வசதிகள்

தொடர்பாடற்துறை

- Video Conference, E.mail, Fax

கட்டிட நிருமாணத்துறை

- கட்டிட நிர்மாணத் துறையில் கணனியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உறுதியானதும் சிறந்த தோற்றம் கொண்டதுமான கட்டிடங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன.

பாதுகாப்புத்துறை

- ஏவுகணைகளை வழிப்படுத்தல்,அணுக்கரு உலைகளை இயக்குதல்
- புலனாய்வுத் தகவல்களைச் சேகரித்தல், தகவற் பகுப்பாய்வு

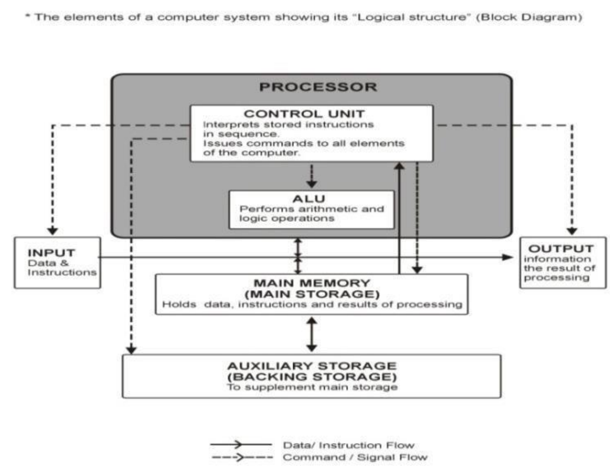
கணனியின் சிறப்பியல்புகள்

- கதி
- துல்லியமானது
- நம்பகத்தன்மை
- நுணண்றிவு இல்லை
- வினைத்திறன்
- உணர்ச்சியற்றது.
- சேமிக்கும் தன்மை

கணனியின் பணிகள்

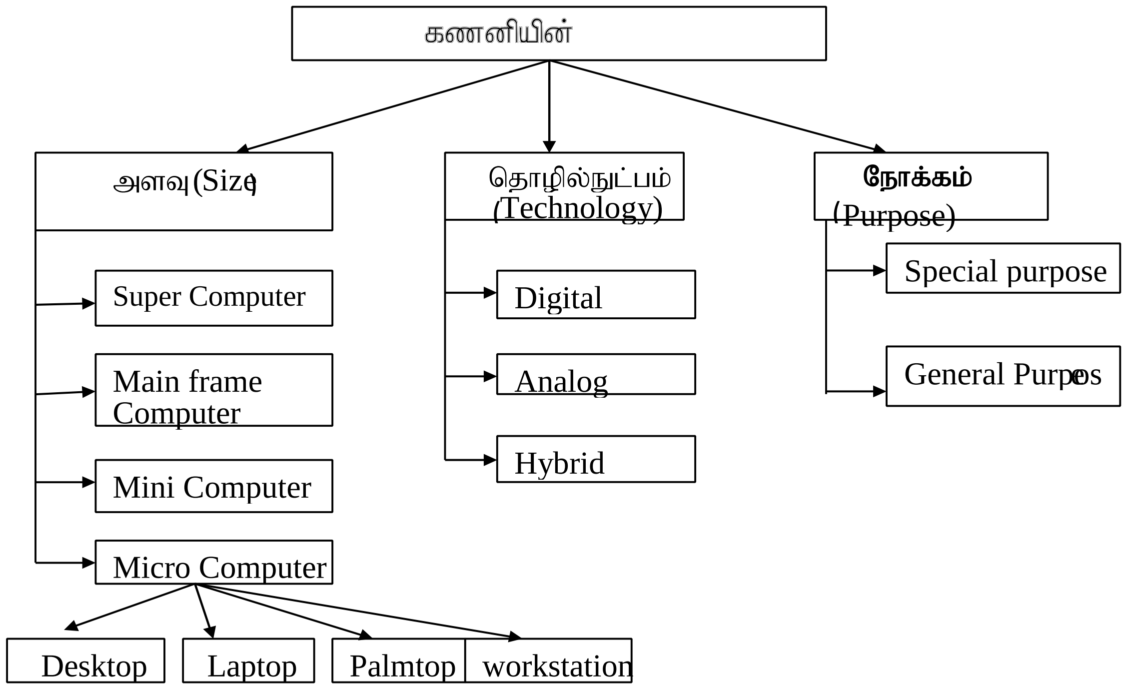
உ தல்

கணனி வரிப்படம்



கட்டமைப்பு

கணனியின் வகைகள்

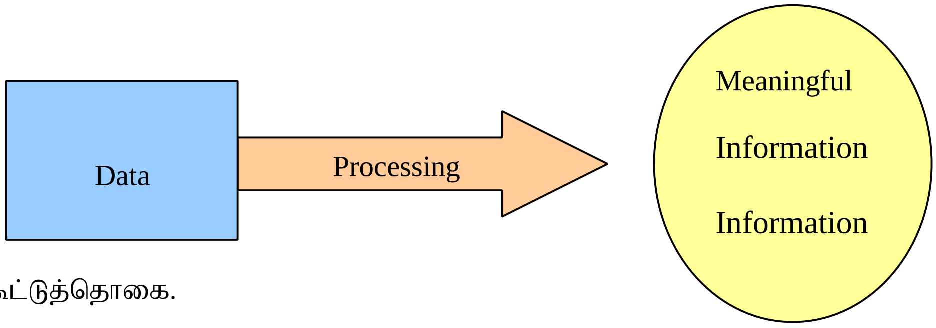


தரவு

- ✦ அன்றாட வாழ்வில் எமக்கு அடிப்படை விளக்கத்தை அளிக்கும் எவ்வகையிலும் அமைந்த முறைவழிப்படுத்தப்படாத எண்கள் , உருக்கள்,எழுத்துக்கள், படிமங்கள், அளவீடுகள் ஆகியன கொண்ட தொகுதி தரவு எனப்படும்.
- ✦ இவை கணனிக்கோ வேறு முறைவழியாக்கிக் கருவிகளுக்கோ உள்ளீடு செய்யப்பட்டு முறைவழியாக்கப்பட்டு கருத்துள்ள தகவலாக மாற்றியமைக்கப்படும்.
- ✦ தரவுகளாக அமையக்கூடியவை
  - ✓ Text (இலக்கங்கள், எழுத்துக்கள், விஷேட குறியீடுகள்)
  - ✓ Audio (தொனி,ஓசை,சத்தம்)
  - ✓ Image (உருவங்கள், புள்ளிகள்,கோடுகள்,வரைபுகள்,)

உதாரணம் : மாணவன் பெற்ற புள்ளிகள், குமாரின் உடல் வெப்பநிலை

தகவல்



குறிப்பிட்ட கருத்தை தரக்கூடியதாக சரியாக முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் தகவல்களாகும். உதாரணம் : இலங்கையின் சராசரி மழைவீழ்சசி,

மாணவன் பெற்ற புள்ளிகளின் கூட்டுத்தொகை.

தகவல்களின் பண்புகள்

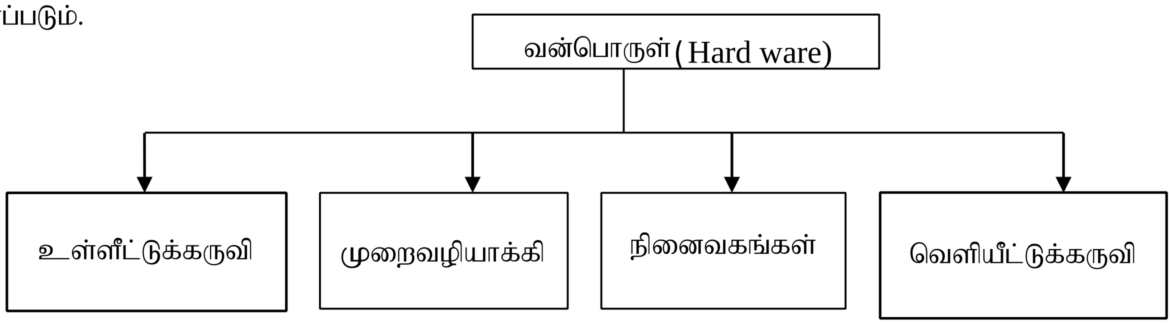
- நோக்கத்திற்கு பொருத்தமானதாக இருத்தல்
- பயனருக்கு தெளிவான விளக்கமும் நம்பகம் கொண்டதாகவும் இருத்தல் செம்மைத்தன்மையாக இருக்க வேண்டும்.
- சரியான நபரை அடையத்தக்கதாக இருத்தல் வேண்டும்.
- திட்டமான பெறுமானத்தைக் கொண்டிருத்தல்.

கணினி முறைமையின் அடிப்படை அம்சங்கள்

1. வன்பொருள் : கணினி முறைமையொன்றின் பௌதீக உபகரணங்கள் வன்பொருட்கள் எனப்படும்.
2. மென்பொருள் :நோக்கமொன்றின் பொருட்டு கணினி முறைமையை செயற்படுத்துவதற்கு முறையாக வழங்கப்படுகின்ற கட்டளைத்தொகுதிகள் அல்லது அறிவுறுத்தல்கள் மென்பொருட்களாகும்.
3. நிலைப்பொருள் : கணினி முறைமையொன்றை இயக்க ஆரம்பிப்பதற்கு அடிப்படையாகத் தேவைப்படும் கடட்ளைத்தொகுதிகள் நிலைப்பொருள் எனப்படும்.
4. உயிர்ப்பொருள் : கணினியைப் பயன்படுத்திக்கொண்டிருப்பவர் அந்நேரத்தில் உயிர்ப்பொருள் எனப்படுவார்.

கணனி வன்பொருட்கள்

கணனியில் தொட்டுணரக்கூடிய இலகுவில் மாற்றியமைக்கமுடியாத பௌதீகக்கூறுகள் வன்பொருட்கள் எனப்படும்.



உள்ளீட்டுக்கருவிகள் தரவுகளையும் அறிவுறுத்தல்களையும் உள்ளீடு செய்வதற்குப் பயன்படும் சாதனங்கள் உள்ளீட்டுக்கருவிகள் எனப்படும்.
உதாரணம்:- விசைப்பலகை(Key board), சுட்டி(Mouse), வருடி(Scanner), Web camera,Digital Camera, Track ball, joy stick, Light pen, Bar Code reader MICR,OMR,…………

1. பொதுவான உள்ளீட்டு சாதனங்கள்
   விசைப்பலகை

2. சுட்டிக்காட்டும் சாதனங்கள் சுட்டி (Mouse)
   - தடப்பந்து (Track Ball)
   - ஒளிப்பேனை (Light Pen)
   - இயக்குப்பிடி (Joystick)
   - தொடுதிரை (Touch Screen)
   - தொடுமேடை (Touch pad)
3. வருடல் வகை அல்லது ஒளியுரு உள்ளீட்டு சாதனங்கள்
   - வருடிகள் (Scanners)
   - பட்டைக்குறிமுறை வாசிப்பான் (Barcode Reader)
   - காந்த மை வரியுரு வாசிப்பான் (Magnetic Ink Character Reader)
   - ஒளியியல் வரியுரு கண்டறிதல் (Optical Character Recognition)
   - ஒளியியல் குறி கண்டறிதல் (Optical Mark Recognition)
   - நுணுக்குப்பன்னி (Mic)
   - இலக்கமுறை கமரா (Digital Camera)
   - வலைக் கமரா (Web Cam)

வெளியீட்டுக்கருவிகள் தரவுகளையும் தகவல்களையும் வெளிக்காண்பிக்க பயன்படும் சாதனங்கள் உதாரணம் : தெரிவிப்பி (Monitor), பதிகருவி(Printer), Plotter, Speaker, Multimedia Projector.

1. கணினித்திரை **Monitor**
   - கதோட்டுக்கதிர்க்குழாயுடனான திரை(Cathode Ray Tube)-CRT
   - திரவப்பளிங்குக் காட்சித்திரை (Liquid Crystal Display)-LCD
   - ஒளிகாலும் இருவாயி (Light Emitting Diods)-LED

வேறுபாடு

CRT	LCD
அதிக இடம் தேவை	குறைந்த இடம் போதும்
தெளிவற்ற படம்	தெளிவான படம்
விலை குறைவு	விலை அதிகம்
பயன்படும் மின்வலு அதிகம் பயன்படும்	மின்வலு குறைவு
திரையில் மினுக்கல் குழப்பம் ஏற்படும்	மினுக்கல் குழப்பம் ஏற்படாது.

2. பல்லூடக எறியி (Multimedia Projector)
3. ஒலிப்பெருக்கிகள் (Speaker)
4. அச்சுப் பொறி **(Printers)** தொழினுட்பரீதியாக இருவகை
   - அழுத்த தாக்க அச்சுப்பொறிகள் (Impact Printers) புள்ளி
     - அமைவுரு அச்சுப்பொறிகள் (Dot Matrix Printers)
     - வரி அச்சுப்பொறி (Line Printers)
   - அழுத்தா தாக்க அச்சுப்பொறிகள் (Non Impact Printers)
     - லேசர் அச்சுப்பொறி (Laser Printers)
     - Ink Jet Printers
     - வெப்ப அச்சுப்பொறிகள் (Thermal Printers)
     - Dye Sublimation Printers
5. வரைவிகள் (Plotters)

நினைவகம்

இதில் தரவுகளும் அறிவுறுத்தல்களும் சேமிக்கப்படும். பிரதானமாக முதன்மை, துணை நினைவகமென வகைப்படுத்தப்படும்.
பிரதானமாக காணப்படும் நினைவகங்கள்

1. RAM – தற்போக்கு நினைவகம்
2. ROM- வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம்
3. Cache Memory- பதுக்கு நினைவகம்
4. Register – பதிவகங்கள்

Random Access Memory - தற்போக்கு நினைவகம்

- கணனியில் உள்ள பிரதான நினைவகம் எனக்கொள்ளப்படுவது இதுவாகும்.
- இது Mother Board இல் உள்ள Memory Slot உடன் இணைக்கப்படும்.
- இது Hard Disk இல் உள்ள கணனியின் இயக்கத்திற்குத் தேவையான தரவுகளையும் கட்டளைகளையும் அறிவுறுத்தல்களையும் தற்காலிகமாக சேமித்து வைத்தலாகும்.
- Processor இன் வேகத்திற்கு ஏற்ப தகவல்களை வழங்க வேண்டும் என்பதற்காக Ram நிறுவப்பட்டுள்ளது.
- இதில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தகவல்களும் அறிவுறுத்தல்களும் மின் துண்டிக்கப்பட்டதும் அழிந்து விடும்.

Read Only Memory வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம்

- கணனியின் இயக்கத்திற்குத் தேவையான கட்டளைகள் அறிவுறுத்தல்களை பதிவு செய்து வைத்திருக்கும் அமைப்பு.
- இதனுள் காணப்படும் தகவல்கள் மின் துண்டிக்கப்பட்டாலும் அழிவுறாது.
- Rom இல் உள்ள தகவல்களை மாற்ற முடியாது. தற்போது பல்வேறு வகையான ROM கள் பாவனையில் உள்ளன. அவையாவன. PROM,EPROM,EEPROM

துணைத் தேக்ககச் சாதனங்கள்

- கணனியில் அல்லது கணனிக்கு வெளியில் தகவல்களை நிரந்தரமாக சேமித்து வைக்கும் சாதனங்கள்
- வன்தட்டு, நெகிழ்வட்டு, இறுவட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டு என்பன இவ்வாறான தேக்ககச் சாதனங்களாகும்.

- காந்த ஊடகங்கள்
    - வன்வட்டு (Hard Disk)
    - நெகிழ்வட்டு (Floppy)
    - காந்த நாடாக்கள் (Magnetic Tapes)
- ஒளியியல் ஊடகங்கள்
    - இறுவட்டுக்கள் (CDs)
    - இலக்கமுறை மீநுட்ப வட்டு (DVDs)
    - நீலக்கதிர் வட்டு (Blu-Ray)
- திண்ம நிலைச்சாதனங்கள்
    - USB பளிச்சீட்டு செலுத்திகள் (ருளுடீ கடயளா னசளைநள)
    - நினைவக அட்டைகள் (ஆநஅழசல ஊயசன)

நெகிழ்வட்டு

இதில் காந்தநாடா அல்லது தட்டு வைக்கப்பட்டிருக்கும். இவை மிகவும் குறைந்த சேமிப்புக் கொள்ளளவு கொண்டவை. இவற்றின் சேமிப்புக் கொள்ளளவு 1.44 MB ஆகும்.

கணனி முறையின் சேமிப்பு அலகுப் பரிமாணம்
மிகச்சிறிய சேமிப்பலகு Bit ஆகும்

4 Bit	= 1 Nibble
8 Bit	= 1 Byte
1024 Byte	= 1 KB(Kilo Byte)
1024 KB	= 1 MB (Mega Byte)
1024 MB	= 1GB (Giga Byte)

1024GB = 1TB (Tera Byte)

வன்தட்டுக்கள்

- இவற்றின் கொள்ளளவு பல மடங்கு உயார்வானது. அதாவது இவை PC வகைக் கணனிகளில் 1 TB வரையும் தற்போது பாவிக்கப்படுகிறது.
- இதில் தரவுகள் காந்த முறையில் சேமிக்கப்படுகின்றன.
- இதில் தகவல்களை எழுதவும் வாசிக்கவும் Head காணப்படும்.
- இவை வேகமாகச் செயற்படும். இவற்றின் Access Time மிகவும் குறைவாகும். இவற்றின் Access கதி Millisecond இல் அளக்கப்படும்.
- Internal ஆகவும் External ஆகவும் காணப்படும்.

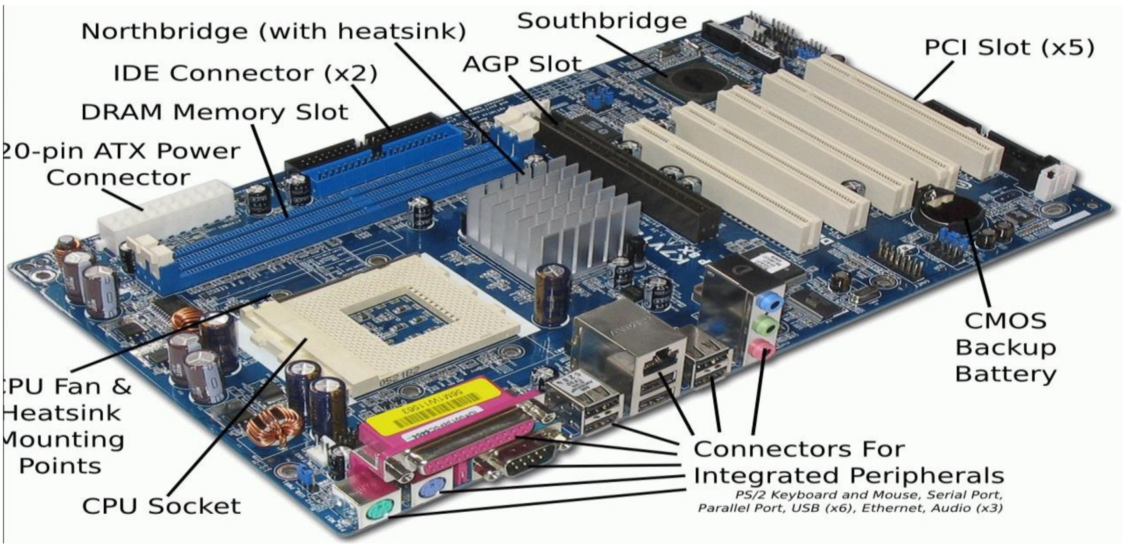
இறுவட்டும், இலக்கப்பல்திறவாற்றல்வட்டும். (**CD & DVD**)

இவை Optical Technology அடிப்படையில் செயற்படுபவை.

- இவற்றில் Laser கதிர்கள் மூலம் தகவல்கள் எழுதப்படும் அல்லது வாசிக்கப்படும்.
- CD க்களின் கொள்ளளவு 650MB -900MB வரையும் அமையும். DVD களின் கொள்ளளவு 4.7GB 9 GB வரை அமையும்.

கணனி தாய்ப்பலகை(**Mother Board**)

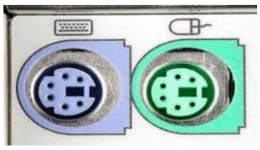
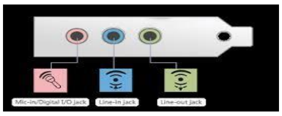
- கணனியின் சகல பகுதிகளையும் இணைத்து அவற்றின் செயற்பாட்டை ஒருங்கிணைக்கும் பிரதான சுற்றுப்பலகை.



குதைகள் (PORTS)

கணனியுடன் பொருத்தப்படும் புறச்சாதனங்களைப் பொருத்தத் தேவையான இடங்கள் அல்லது துறைகள் குதைகள் எனப்படும்.

Port	குதைவகை	இணைகக்ப்படும் சாதனங்கள்

	PS/2 குதைகள்	விசைப்பலகை, சுட்டி
	தொடர்குதைகள்	Modem, சுட்டி
	சமாந்தரக் குதைகள்	அச்சுப்பொறி, வருடி
	வலையமைப்புக் குதை	கணனி வலையமைப்பில் கணனிகளை ஒன்றிணைகக்ும வடங்களைத் தொடுத்தல்
	கணனி திரைக்குதை	கணனித்திரை, பல்லூடக எறியி
	USB குதை	விசைப்பலகை,சுட்டி,வருடி,அச்சுப்பொறி, இலக்கமுறைக்கமரா, மொடம் ………..
	ஒலி துணையுறுப்புக்குதை	ஒலிபெருக்கி,நுணுக்குப்பன்னி,தலைப்பன்னி
	மோடம் குதை	மொடம்

தரவுத்தொடர்பாடல் தரவுகளை ஓர் இடத்திலிருந்து வேறோர் இடத்துக்கு ஊடுகடத்தல் தரவுத் தொடர்பாடல் எனப்படும்.

தரவுத் தொடர்பாடலின் அடிப்படை அம்சங்கள்

1. தரவு மூலம்
2. தரவுத்தொடர்பாடல் ஊடகம்
3. தரவுப் பெறுநர்

Sender / Source — Medium — Receiver

தரவுத்தொடர்பாடல் ஊடகம்
இரு வகையான ஊடகங்கள் உள்ளன.

1. வழிகாட்டி ஊடகம் (Guide Media)
2. கதிர்த்த ஊடகம் (Radiated Media)

1. வழிகாட்டி ஊடகம் **(Guide Media)**

இதில் தரவுகளை ஊடுகடத்துவதற்கு கம்பிகள் அல்லது விசேட நார்கள் பயன்படும்.
பின்வரும் வழிகாட்டு ஊடகங்கள் பயன்படும்.

- முறுக்கிய கம்பிச்சோடி (Twistted Pair Wire)
  - கவசமாக்கப்பட்ட கம்பிச்சோடி (STP) Shielded Twisted Pair
  - கவசமாக்கப்படாத கம்பிச் சோடி (UTP) Unshielded Twisted Pair

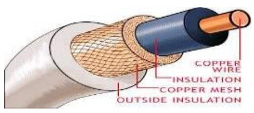
2. கதிர்த்த ஊடகம் **(Radiated Media)**

- இங்கு தகவல் பரிமாற்றம் செய்வதற்கு கம்பிகள் எதுவும் பயன்படாது மாறாக தகவல்கள் அலைகள் மூலம் கொண்டு செல்லப்படும்.
- வானொலி அலைகள் Radio Transmission
- செங்கீழ் கதிர்கள் Infrared மூலமான ஊடுகடத்தல் .
- நுண்ணலைகள் Microwaves
- தொடர்பாடற் செய்மதிகள் Commnication Satellites

முறுக்கிய கம்பிச்சோடி

தரவு ஊடுகடத்தல் முறைகள்

1. தொடர் தரவு ஊடுகடத்தல் : தரவுகள் ஒன்றன் பின் ஒன்று வீதம் பிற்களாக ஊடுகடத்தப்படும். ஒரு கம்பி போதும்.
2. சமாந்தர தரவு ஊடுகடத்தல் : ஒரே தடவையில் அதிக எண்ணிக்கையான பிற்கள் ஊடுகடத்தப்படும்.



ஓரச்சு வடம்

ஒளியியல் நார்

தரவு ஊடுகடத்தல் வழிகள்

1. ஒற்றை வழி ஊடுகடத்தல் : தரவு ஒரே திசையில் மாத்திரம் செல்கிறது.
   உதாரணம் : தொலைக்காட்சி, வானொலி,
2. அரை இருவழிப் போக்கு : இரு திசைகளிலும் தரவுகளை ஊடுகடத்தத்தக்கதாக உள்ள போதிலும் ஒரு தடவையில் ஒரு திசையில் மாத்திரம் தரவுகள் ஊடுகடத்தப்படும்.
   உதாரணம் : Walkie Talkie
3. இரு வழிப்போக்கு: ஒரே சந்தர்ப்பத்தில் இரு திசைகளிலும் தரவு ஊடுகடத்தல் நடைபெறத்தக்க தரவு ஊடுகடத்தல்

உதாரணம் : தொலைபேசி

கணனி வலையமைப்பு

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கணனிகளை ஒன்றோடொன்று தொடர்புபடுத்தித் தயார் செய்யப்படும் கணனித் தொகுதியே கணனி வலையமைப்பு எனப்படும்.

கணனி வலையமைப்பின் பிரதான வகைகள்

இடத்துரி பரப்பு வலையமைப்பு (LAN)
பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு (WAN)
பெருநகர்ப்பரப்பு வலையமைப்பு (MAN)

➢ இடத்துரி பரப்பு வலையமைப்பு (**Local Area Network)**

- சிறிய பரப்பில் பரந்திருக்கும் கணனி வலையமைப்பு LAN எனப்படும்.
- பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் இத்தகைய ஒரு வலையமைப்பு ஒரு கட்டிடத்திற்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.
- உதாரணமாக ஒரு பாடசாலையினுள்ளே அல்லது பல்கலைக்கழகத்தினுள்ளே தயார் செய்யப்படும் கணனி வலையமைப்புக்களைக் குறிப்பிடலாம்.

➢ பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு **(Wide Area Network)**

- மட்டுப்படுத்தப்படாத பிரதேசத்தில் உள்ள கணனி வலையமைப்பு WAN எனப்படும்.
- இதற்கு internet மிகச்சிறந்த உதாரணமாகும். இத்தகைய கணனி வலையமைப்பிலே புவியியல் ரிதீயில் எவ்வித மட்டுப்பாட்டையும் காணமுடியாது.

➢ பெருநகாப்பரப்பு வலையமைப்பு **(Metropolitan Area Network)**

- இடத்துரிப்பரப்பு வலையமைப்பிலும் பார்க்கக் கூடுதலான பரப்பிலே பரவியிருக்கின்ற போதிலும் பெரும்பரப்பு வலையமைப்பிலும் பார்க்கக் குறைந்த புவியியல் சூழலுக்குப் பரந்திருக்கும் வலையமைப்பு.

உதாரணமாக அரசாங்கத்தினால் நடாத்தப்படும் கணனி வலையமைப்பைக் குறிப்பிடலாம். எல்லாப் பிரதேச செயலகங்களையும் தொடர்புபடுத்தி தயார் செய்யப்படும் வலையமைப்பு.

கணனி வலையமைப்பின் அனுகூலங்கள் :-

கதி, செலவு, பாதுகாப்பு, ஒருமுகப்படுத்திய மென்பொருள் கட்டுப்பாடு எளிதாதல், மின்னஞ்சல்.

கணனி வலையமைப்பின் பிரதிகூலங்கள்:-

- வலையமைப்பின் பிரதான கணனி செயலிழப்பின் முழுத் தொகுதியினதும் செயற்பாட்டில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தல்.
- வலையமைப்புத் தொகுதியில் உண்டாகும் வழு காரணமாக தரவுகளும் தகவல்களும் அழிதலும் குழப்பமடைதலும்.
- வலையமைப்புத் தொகுதியில் உண்டாகும் வழு காரணமாக வளங்கள் அற்றுப் போகும் சாத்தியம்
- வெளிநபர்கள் எளிதாக தொகுதியினுள் நுழைந்து அங்குள்ள தரவுகளையும் தகவல்களையும் களவாடத்தக்கதாக இருத்தல்

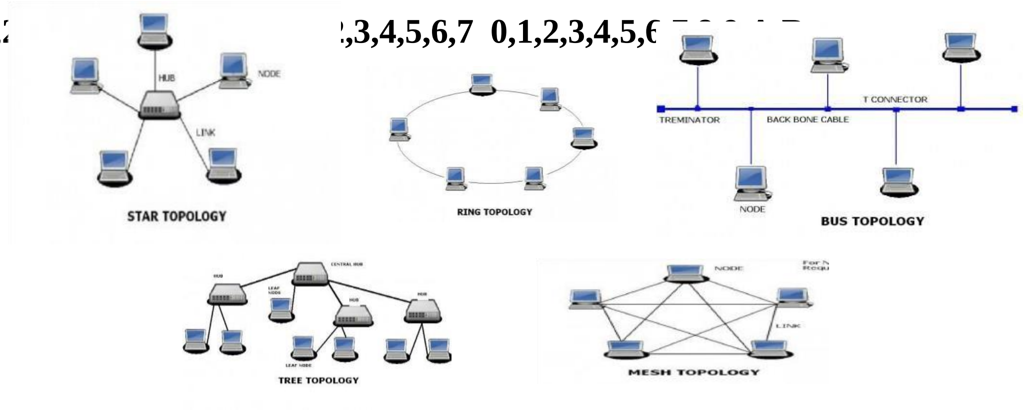
- வலையமைப்பை கட்டுப்படுத்தலில் சிரமம்.

கணனி வலையமைப்பு இடத்தியல் வகைகள்

Number System Decimal Binary Octal Hexa decimal

Digits No 10 2 8 16

Value 0,1,2 … 2,3,4,5,6,7 0,1,2,3,4,5,6 …



கணனி வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள்

- மொடம் (Modem)

இலக்கமுறைச் சைகைகள்(Digital signal) ஒத்திசைச்சைகைகளாகவும்(Analog signal) , ஒத்திசைச்சைகைககள் இலக்கமுறைச்சைகைகளாகவும் மாற்றப் பயன்படும் துணையுறுப்பு.

- வலையமைப்புக் குவியம் (Hub):

கணனி வலையமைப்பில் பல கணனிகளை ஒன்றோடொன்று தொடுப்பதற்குப் பயன்படும்.

- வலையமைப்பு ஆளி (Switch) :

கணனி வலையமைப்பில் பல கணனிகளை ஒன்றோடொன்று தொடுப்பதற்கும் , அதன் மூலம் தரவுகளையும் தகவல்களையும் முறையாகப் பரிமாறுவதற்கும் பயன்படும்.

- வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை (Network Interface Card) :

கணனி வலையமைப்பில் கணனியை இணைத்து தேவையான தொடர்பை உருவாகக்குவதற்கான கூற்றுக்களைக் கொண்ட இலத்திரனியல் அட்டை.

- சேவையகக் கணனி (Server) : கணனி வலையமைப்பில் எல்லாப் பணிகளையும் கட்டுப்படுத்தி தேவையான சேவைகளை வழங்கும் கணனி Server ஆகும். இது சாதாரண கணனியிலும் பார்க்க கூடுதலான அமைவிடத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

- சேவைப்பயனர் கணனி (Client) :

கணனி வலையமைப்பில் சேவைகளைப் பெற்றுக் கொள்ளும் கணனி

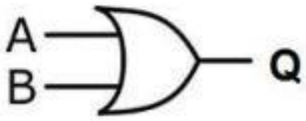
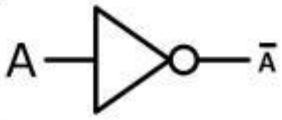
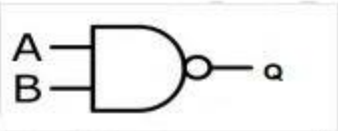
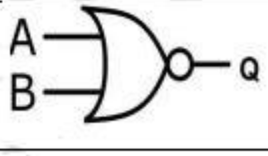
கணினி வலையமைப்புக்கள் முகாமைத்துவத்தின அடிப்படையில்

(**Computer Networks According to the Management)**

1. சேவைப்பயனர் சேவையக வலையமைப்பு (Client Server Method)
2. Peer to Peer

கணனியில் தரவுகளை சமர்ப்பிக்கும் முறைமை

C,D,E,F

GATE	SYMBOL	TRUTH TABLE		
AND		A	B	A.B
		0	0	0
		0	1	0
		1	0	0
		1	1	1
OR		A	B	A+B
		0	0	0
		0	1	1
		1	0	1
		1	1	1
NOT		A	$\bar{A}$	
		0	1	
		1	0	
NAND		A	B	$\overline{A.B}$
		0	0	1
		0	1	1
		1	0	1
		1	1	0
NOR		A	B	$\overline{A+B}$
		0	0	1
		0	1	0
		1	0	0
		1	1	0
XOR		A	B	A⊗B
		0	0	0
		0	1	1
		1	0	1
		1	1	0
XNOR		A	B	$\overline{A\otimes B}$
		0	0	1
		0	1	0
		1	0	0
		1	1	1

மென்பொருட்கள்

கணனி மென்பொருள்

கணனியில் பல்வேறு தொழிற்பாடுகளைச் செய்யும் பொருட்டு யாதாயினும் ஒரு கணனி மொழியில் வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்கள் .

பிரதானமாக இரு வகைப்படும்

1. முறைமை மென்பொருள்
2. பிரயோக மென்பொருள்

முறைமை மென்பொருள்

- வன்பொருள் பகுதியினை பயனுள்ளதாக்குகின்ற செய்நிரல்கள்.
- கணனி முறைமையின் வன்பொருளைக் கட்டுப்படுத்தி தொடர்புபடுத்தி முகாமைத்துவம் செய்யும்.
  - பணிசெயல்முறைமை
  - பயன்பாட்டுமென்பொருட்கள்

- மொழிமாற்றிகள்

உரிமை சார் மென்பொருட்கள் :

யாதாயினும் ஒரு நபருக்கு அல்லது நிறுவனத்துக்கு சட்டபூர்வ உரிமையுடைய மென்பொருட்கள் இவ்வகையைச் சாரும். சட்ட உரிமையற்ற எவருக்கும் இவற்றை பயன்படுத்துவதற்கோ மாற்றஞ் செய்வதற்கோ பிரதியீடு செய்வதற்கோ அல்லது பங்கீடு செய்வதற்கோ தேவை எனின், உரிமை பெற்றவர்களின் அனுமதியுடன் மாத்திரமே இதனை மேற்கொள்ள முடியும். (உதாரணம் : MicroSoft நிறுவனம்)

திறந்தமூல மென்பொருட்கள் :

சட்டபூர்வ உரிமை கோரப்படாத மென்பொருட்கள் இவ்வகையைச் சாரும். இவற்றை பயன்படுத்துவதற்கோ மாற்றஞ் செய்வதற்கோ பிரதியீடு செய்வதற்கோ அல்லது பங்கீடு செய்வதற்கோ முழுமையான அல்லது பகுதியளவிலான சட்டபூர்வ உரிமை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

பிரயோக மென்பொருள்

- முறைமை மென்பொருளை அடிப்படையாக வைத்து இயங்கும்.
- தரவுகளைத் தகவல்களாக மாற்றுகின்றது
- பயனரின் விஷேட பொதுத்தேவையை நிறைவேற்றும்
- பொதுவாக வாடிக்கையாளரால் வடிவமைக்கப்படும்
- தேவைக்கேற்ப அமைத்த மென்பொருட்கள் (Tailor Made Software)
- பொதி செய்யப்பட்ட மென்பொருட்கள் (Off-The-Shelf Software / Packaged Software / Base poke Software)

பணிசெயல் முறைமை

கணனியின் செயற்பாட்டுக்குத் தேவையான மென்பொருட் தொகுதியே பணிசெயல் முறையாகும்.
உதாரணம் : Windows,Linux,Unix,Mac,Dos

பணிசெயல் முறைமையின் செயற்பாடுகள்

1.நினைவக முகாமை
2.முறைவழி முகாமை
3.துணையுறுப்பு முகாமை
4.கோப்பு முகாமை
5.பாதுகாப்பு முகாமை.

பயனர் இடைமுகத்தின் வகை

1.கட்டளைக்கோட்டு இடைமுகம் (CLI)
2.வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் (GUI)

கட்டளைக்கோட்டு இடைமுகம் (**Command Line Interface**)

- இங்கு கணனியைப் பளன்படுத்துவோர் அறிவுறுத்தல்களை அல்லது கட்டளைகளைப் பணி செயல் முறைமைக்குத் தட்டச்சுப் பொறிக்க வேண்டும். அங்கு பயனர் விஷேட விதிகளுக்கு ஏற்ப இக்கட்டளைகளை நினைவில் வைத்திருக்க வேணடும்.
  உதாரணம் : MS DOS, Unix, Linux

வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் (**GUI**)

- பயனர் கணனியை எளிதாக பயன்படுத்துவதற்கு பணிவெயல் முறைமையின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் உதவுகிறது. இங்கு கட்டளைகள் நினைவில் வைக்கத் தேவையில்லை.
- படங்களைப் பயன்படுத்தி மிகவும் எளிதாகக் கணனியை செயற்படுத்துவதற்கான வசதி செய்யப்பட்டுள்ளது.
  உதாரணம் : Windows , Macintosh

வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பணிசெயல்முறைமையில் உள்ள பிரதான கூறுகள்

- சாளரங்கள்(Windows)
- படவுரு(Icons)

- பட்டி(Menu)
- சுட்டி(Pointer)

பயன்பாட்டு மென்பொருட்கள்

கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள ஏனைய மென்பொருட்களை பகுப்பாய்வு செய்தல், இயைபாக்கல்,அவ்வச்செயற்பாடுகளுக்கு மிகப்பொருத்தமான மென்பொருட்களைத் தெரிவு செய்தல், கணினியைப் பராமரித்தல் ஆகிய நடவடிக்கைகளுக்கென ஆக்கப்பட்டவையே இந்த மென்பொருட்களாகும்.

உதாரணங்கள் :

- காப்பு மென்பொருள் Backup Software: கோப்புகளின் பிரதிகளை மேற்கொள்ளல் , வன்தட்டை காப்பெடுத்தல்
- வட்டு சீராக்கி Disk Defragmenter : தட்டுக்களை ஒழுங்கமைக்கின்றது.
- நச்சு நிரல் எதிர்ப்பு பயன்பாடுகள் Anti-Virus Utilities : இவை நச்சு நிரல் மென்பொருட்களைத் தடுப்பதற்கு, கண்டறிந்து நீக்குவதற்கு பயனபடுத்தப்படுகின்றது.
- வட்டு பிரிவிடல் Disk Partioning : தனிப்பட்ட செலுத்திகளை பல தர்க்க செலுத்திகளாகப் பகுதியாக்கல்.
- Disk Cleanup : தற்காலிக கோப்புக்களை அகற்றுதல்.

இணையமும் மின்னஞ்சலும்

இணையம்

கணனி வலையமைப்புகளில் பாரிய வலையமைப்பாக ஒரு வலையமைப்பு உட்கட்டமைப்பாக உள்ளது. இது உலகளாவிய ரீதியில் இலட்சக்கணகக்கான கணக்கான கணனிகளை ஒன்றிணைககிறது.

இணையத்தின் முக்கிய செயல்முறைகள்

- மின்னஞ்சல்
- உரையாடல் குழு
- உலகளாவிய இணையவலை
- கலந்துரையாடற்குழு
- கோப்பு மாற்றத்திற்கான செம்மை நடப்பொழுங்கு

இணையத்தில் இணைவதற்குத் தேவையானவை

- தொலைபேசி இணைப்பு
- கணனி
- மொடம்
- தொடர்பாடல் கணனி மென் பொருள்
- இணையச்சேவை வழங்குநர் (ISP)
- வலைமேலோடிகள் (**Web Browsers)**

இணையத்தளத்தில் இணையப்பக்கங்களைப் பார்வையிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் கணனி மென்பொருட்கள் வலைமேலோடிகளாகும்.

உதாரணம் : Internet Explorer,Mozila firefox, Google Chrome,Opera

தேடற்பொறிகள் (**Search Engines**)

இணையத்தளத்தில் எமக்குத் தேவையான தகவல்களை தேடித்தருவது தேடல் இயந்திரம் ஆகும். உதாரணம்: Yahoo, Google, Altavista….

இணையத்தள முகவரியின் விளக்கம் உதாரணம் : www.doenets.lk

WWW : World Wide Web
Doenets : Computer name/ web name
lk : Domain name

இணையத்தளத்தின் பயன்பாடுகள் அல்லது நன்மைகள்

- தகவல்களை இலகுவாகப் பெற்றுக் கொள்ள முடிதல்
- மின்னஞ்சல் வசதிகளைக் கொண்டிருத்தல்
- இணையத் தொலைபேசி வசதிகளை ஏற்படுத்த முடிதல்
- இணையத்தளம் மூலமான வர்த்தக நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடிதல்
- கோவைகளை இடம்மாற்றல்
- செய்திகளைப் பார்வையிடவும் கேட்கவும் முடிதல்
- கல்வி தொடர்பான தகவல்களை பெற்றுக் கொள்ள முடிதல் .

மின்னஞ்சல்

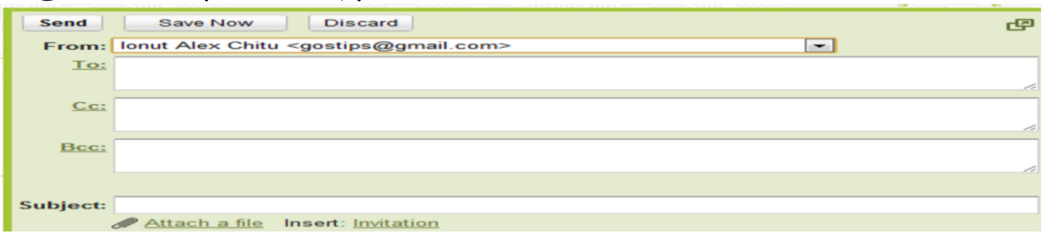
இணையத்தின் நன்மைகளில் ஒன்றே மின்னஞ்சல் ஆகும். மின்னஞ்சலின் மூலம் ஒருவர் மற்றவருக்கு அனுப்பும் கடிதங்கள்,படங்கள்,ஒலி,ஒளி என்பன அடங்கும்.

மின்னஞ்சல் முகவரிக்கான விளக்கம்
sprashanthan6@gmail.com
இம் மின்னஞ்சல் முகவரியில் @ குறியீட்டிற்கு இடது புறமாக இருப்பது User name எனவும் வலப்புறமாக இருப்பது Domain name எனவும் அழைக்கப்படும்.

ஆள்களப்பெயரின் (**Domain name**) இறுதிப்பகுதி குறியீடுகள்

.com வர்த்தக நிறுவனங்கள்
.edu கல்வி நிறுவனங்கள்
.org அரசசார்பற்ற நிறுவனங்கள்
.gov அரசநிறுவனங்கள்
.mil படையணி
.int சர்வதேச நிறுவனங்கள்
.net வலையமைப்பு தொழிலநுடப் நிறுவனங்கள்
.lk இலங்கை
.us அமெரிக்கா

ஒரு மின்னஞ்சல் செய்தியின் பிரதான பாகங்கள்



TO : இவ்விடத்தில் யாருக்கு மின்னஞ்சல் அனுப்ப உள்ளோமோ அவரின் முகவரியை இட வேண்டும்

CC (Carbon Copy) : CC என்பது மின்னஞ்சல்களின் பிரதிகளை இதனூடாக பலருக்க அனுப்ப முடியும் **BCC (Blind Carbon Copy)** : மின்னஞ்சல்களின் பிரதிகளை மறைத்து அனுப்புவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
இதன்படி குறிப்பிட்ட கடிதத்தின் பிரதி யார் யாருக்கு அனுப்பப்படுகிறது என்பது மறைக்கப்பட்டு இருக்கும். **Subject** : மினன்ஞ்சலில் உள்ளடக்கப்படுகின்ற விடயத்தின் சுருக்கம் இதனுள் இடம்பெறும்

Attachent : மின்னஞ்சலை ஒருவருக்கு அனுப்பும் போது அனுப்புபவர் அதனுடன் கூடவே வேறு File களை அல்லது படங்களை அல்லது sound record ஐ இணைத்து அனுப்பும் இடம்

மின்னஞ்சலின் நன்மைகள்

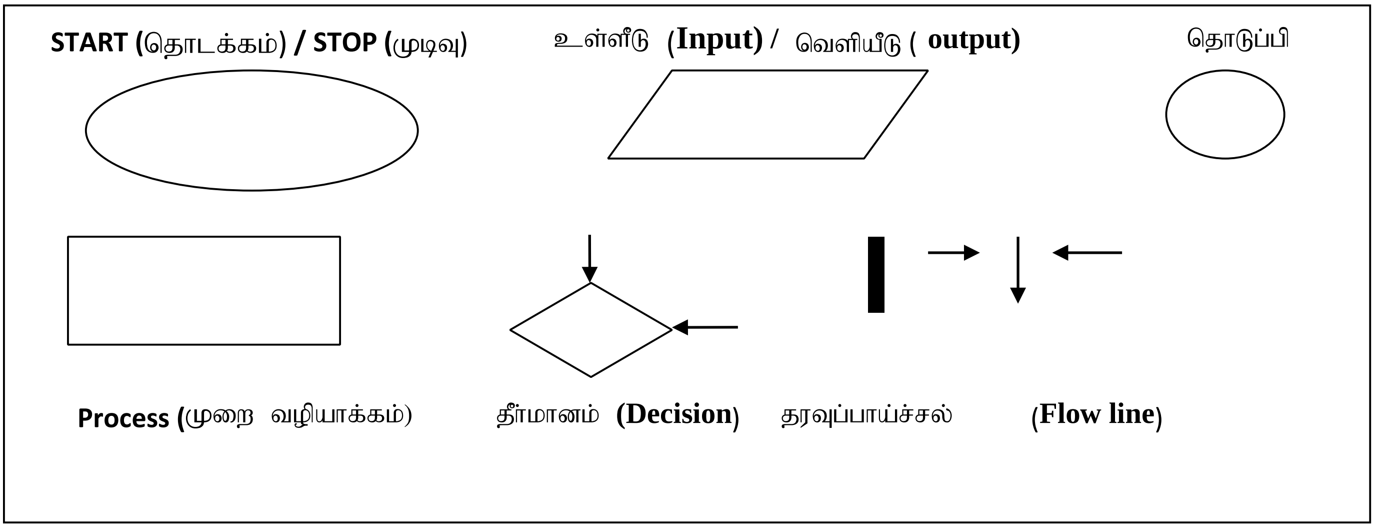
- குறைந்த செலவு

- விரைவு
- நம்பகத்தன்மை கூடியது
- வசதியானது
- ஒரே சமயத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவருக்கு அனுப்பும் வசதி

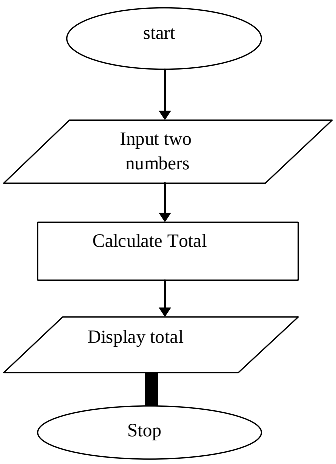
மின்னஞ்சலின் தீமைகள்

- சில வேளைகளில் மின்னஞ்சல் பெறுநருக்கு போய்ச் சேராமலிருக்கலாம்
- குறிப்பிட்ட நபருக்கு அனுப்பப்படும் மின்னஞ்சலை Open செய்து பார்க்காமலிருக்கலாம்
- மின்சாரம் இல்லாவிடில் பயன்படுத்த முடியாது.
- எமக்குப் பெறுநர் பதிலளிக்காது விடலாம்.

பாய்ச்சற் படக் குறியீடுகள்



FLOW CHART



PSEUDO CODE

Begin

Input Two Numbers

Total = First Number + Second Number

Output Total

End

கணினி மொழிகளின் வளர்ச்சி

கணினி செய்நிரலாக்க மொழிகள் Computer Programming Language : கணினியின் செயற்பாடு எவ்வாறு அமைய வேண்டும் என வழங்கும் விதிமுறைகளுடனான படிமுறைகள் கணினி செய்நிரலாக்க மொழிகள் எனப்படும். கணினிமூலமான தொழிற்பாட்டை மேற்கொள்வதற்கென கணினி மொழியின் துணையுடன் கோவைப்படுத்தப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களின் தொகுப்பே கணினிச்செய்நிரல் Computer Programming எனப்படும்.

உதாரணங்கள் - C,Java,Python,Pascal,Basic,VB,VB.NET

முதலாம் தலைமுறை கணினி மொழிகள்	இரண்டாம் தலைமுறை கணினி மொழிகள்	மூன்றாம் தலைமுறை கணினி மொழிகள்	நான்காம் தலைமுறை கணினி மொழிகள்
• தாழ்மட்ட மொழி • Machine Language • அறிவுறுத்தல்களின் எண்ணிக்கை மிக அதிகம். • மொழியானது இயந்திரத்தின் தன்மையில் தங்கியிருக்கும். • கணினி வன்பொருள் பற்றிய அறிவு அவசியம் • மொழிபெயர்ப்பு அவசியமில்லை • செயன்முறை வேகம் அதிகம்.	• தாழ்மட்ட மொழி Assembly Language • அறிவுறுத்தல்களின் எண்ணிக்கை 1ம் தலைமுறையை விட குறைவு. • Add,Sub போன்ற குறியீடுகளின் பாவனை- இதனால் இத்தலைமுறை மொழகளை Symbolic மொழிகள் என அழைக்கப்பட்டது. • மொழிமாற்றியாக ஒருங்குசேர்ப்பி Assembler பயன்படுத்தப்பட்டது • .மொழியானது இயந்திரத்தின் தன்மையில் தங்கியிருக்கும். • செயன்முறை வேகம் 1ம் தலைமுறையை விட குறைவு	• உயர்மட்ட மொழிகள் • Procedural Language • இலகுவானதும் எளிதாக விளங்கிக்கொள்ள முடியுமானதுமான மொழிகள் • பிழையை உணர்த்தும் செய்திகளை தருவதால் இலகுவாக வழுக்களை திருத்தி எழுத முடிதல். • இயந்திரத்தின் தன்மையில் தங்கியிராது. • மொழிபெயர்ப்பு அவசியம். • FOTRAN,COBOL, PASCAL,C	• உயர்மட்ட மொழிகள் • Object Oriented Language • பாவனையாளர் தோழமை மொழியாக கருதப்படுகிறது. • மிகக்குறைந்தளவான அறிவுறுத்தல்கள் • தரவுத்தள வசதிகள் • மொழியாற்றிகள் அவசியம் • செயன்முறை வேகம் மிக அதிகம். • VB,JAVA,VB.NET

தகவல் முறைமை

முறைமை

யாதாயினுமொரு குறிப்பிட்ட செயலை அல்லது குறிக்கோளை நிறைவேற்றுவதற்கு அத்தியாவசியமான குறிப்பிட்ட செயன்முறையை மேற்கொள்கின்ற ஒன்றுடனொன்று தொடர்புடைய பல்வேறு கூறுகளின் சேர்க்கை முறைமையாகும்.

முறைமையின் செயற்பாட்டை வகைப்படுத்தல்

ஒரு தொகுதியானது பிரதானமாக மூன்று செயற்பாடுகளைக் கொண்டது. அவையாவன

1. உள்ளீடு 2. முறைவழியாக்கம் 3. வெளியீடு

தகவல் முறைமை தகவல் முறைமை மூலமாக மக்கள் தரவுகள் , வலைப்பின்னல்,கருவி, தொழில்நுட்பம் என்பன அடங்கிய தகவல்களைப் பெற்றுக்கொளள்லாம். இது இரு வகைப்படும்

- கையால் செயல்படுத்தப்படும் தகவல் முறைமை : எல்லா முறைவழியாக்கமும் மனிதர்களின் கையால் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன் தரவுகளும் தகவல்களும் கடதாசியில் எழுதி கோவைகளாக உறைகளிலும் காப்புப் பெட்டகங்களிலும் வைக்கப்படும். தகவல்கள் திருத்தமற்று காணப்படக்கூடிய

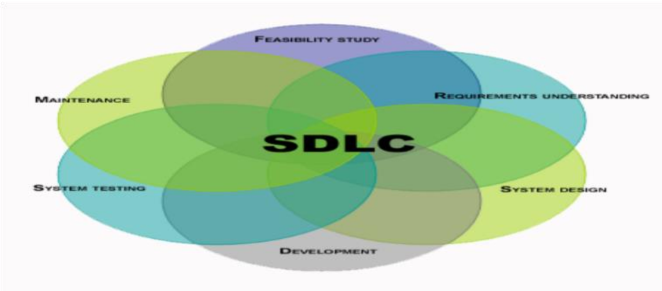
தன்மை, துரிதமாக தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல் கடினம், முறைவழியாக்கம் வினைதிறன் குறைந்து காணப்படல் இதன் குறைபாடுகளாகும்.

• கணனிகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட தகவல் முறைமை : கணனிகளைப் பயன்படுத்தி முறைவழியாக்கம் மேற்கொள்ளப்படும். இங்கு தகவல்களை மிகத்திருத்தமானவையாகவும் விரைவாகவும்.
நேர்த்தியாகவும் பெற்றுக் கொள்ளலாம். இம் முறைமையின் கூறுகளாவன: வன்பொருள்,மென்பொருள்,மக்கள்,தரவுகளும் தகவல்களும்

தகவல் முறைமை வகைகள்

- கொடுக்கல் வாங்கல் முறைவழியாக்க முறைமை : அன்றாடம் நடைபெறும் கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்துவதற்கான தகவல் முறைமையாகும்.
- முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை : குறித்த நிறுவனத்தின் தகவல்கள் அனைத்தும் தரவுத்தளத்தில் பேணப்படட்டு தேவையான வழியில் முறைவழிப்படுத்தப்பட்டு நிருவாக நடவடிக்கைகளுக்குத் தேவையான தகவல்கள் வெளியிடப்படும்.
- தீர்மான உதவு முறைமைகள் : தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளத் தேவையான தகவல்களை தேவைக்கேற்ப பெறுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் முறைமையாகும்.
- வல்லுனர் முறைமைகள் : குறித்த துறை சார்ந்த சகல விடயங்களையும் முறைமையினுள் உள்ளீடு செய்து பின்னர் முறைமையானது உரிய நிலமைகளுக்கேற்ப அறிவு மட்டத்திலான ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு ஆலோசனைகளை வழங்கும்.

முறைமை விருத்தி வட்டம்



கணனி முறைமையை அமைக்கும் போது கவனத்தில் கொள்ளப்படும் படிமுறைகள்

- பிரசினத்தை வரைவிலக்கணப்படுத்தல்
- இயலுமை ஆய்வு
- முறைமை பகுப்பாய்வு
- முறைமை வடிவமைப்பு
- முறைமை விருத்தி
- சோதனையை மேற்கொள்ளல்
- முறைமையைச் செயற்படுத்தல்
- முறைமையைப் பராமரித்தல்

✓ **பிரசினத்தை வரைவிலக்கணப்படுத்தல்**

- முறைமையின் குறிக்கோள் முறைமையிலிருந்து எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற விடயங்கள், உள்ளீடுகள், வருவிளைவுகள், இடைமுகம் முறைமைப்பாதுகாப்பு போன்றவை பற்றி எளிய ஆவணம் தயாரித்தல்

✓ **இயலுமை ஆய்வு**

- முறைமையை உருவாக்குவதற்கு ஆரம்பிக்க முன்னர் அதற்குத் தேவையான வளங்கள் உள்ளனவா? அந்த முறைமை மூலமாக பெறத்தக்க பொருளாதார அனுகூலங்கள் ஆகியன பற்றிய அடிப்படைக் கற்கையாகும்.
  தொழினுட்பஇயலுமை, செய்பணி இயலுமை, பொருளாதார இயலுமை.

✓ **முறைமைப் பகுப்பாய்வு**

- கணனி முறைமையை உருவாக்க முன்னர் அம்முறைமையின் தேவை, அதன் மூலம் நிறைவேற்ற எதிர்பார்க்கும் கருமங்கள், அதில் காணப்படவேண்டிய இயல்புகள்,அவற்றுடன் தொடர்பான ஆவணங்கள், முறைமை செயலொழுங்கு பற்றி ஆராய்தல்
- முறைமைப் பகுப்பாளர் உரிமையாளர், பயனர் ஆகியோருடன் கலந்துரையாடல்.

✓ **முறைமை வடிவமைப்பு**
- மென்பொருள் கூறுகளை இனங்காணல்.
- முறைமையின் மென்பொருள் அமைத்தலை இனங்காணல்
- இடைமுகங்களை வடிவமைத்தல்
- தரவுத்தளத்தினைத் திட்டமிடல்

✓ **முறைமை விருத்தி**
- வடிவமைப்பின் போது இனங்காணப்பட்ட கூறுகள், உபதொகுதிகள், ஆகியன கணனி மொழி மூலமாக செய்நிரலாக்கம் செய்யப்பட்டு அல்லது குறிமுறைப்படுத்தப்பட்டு கணனி முறைமை உருவாக்கப்படும்.

✓ **சோதனையை மேற்கொள்ளல்**
- முறைமையில் வழுக்கள் இல்லாமல் இருப்பதை உறுதிப்படுத்தல்
- முறைமையினுள் சகல விதமான உள்ளீடுகளையும் இட்டு எதிர்பார்க்கின்ற வருவிளைவுகள் முறைமையினூடாக சரியாகப் பெறப்படுகின்றதா என செவ்வை பார்க்கப்படும்.

✓ **முறைமையை செயற்படுத்தல்**

- உரிய முறையில் முறைமையைச் செயற்படுத்தல்
- நேரடியாகச் செயற்படுத்தல் : இருக்கின்ற முறைமையை நீக்கி விட்டு அதற்குப் பதிலாக புதிய முறைமையைச் செயற்படுத்தல்
- சமாந்தரச் செயற்படுத்தல் : இருக்கின்ற முறைமையையும் புதிய முறைமையையும் சமாந்தரமாக ஒரு கால அவகாசத்தில் நடைமுறைப்படுத்தல். புதிய முறைமை வெற்றிகரமானதெனின் பழையதை நீக்கி புதியதை நடைமுறைப்படுத்தல்
- முன்னோடிச் செயற்படுத்தல் : பழைய முறைமையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாகங்கள் சிலவற்றை புதிய முறைமையுடன் அணைத்துச் செயற்படுத்தல்.
- படிமுறையிலமைந்த செயற்படுத்தல் : பழைய முறைமையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட பாகங்கள் படிப் படியாக புதிய முறைமையினால் மாற்றீடு செய்யப்படல்.

✓ **முறைமையைப் பராமரித்தல்**
- உருவாக்கிய முறைமையை பயன்படுத்துகையில் பராமரிப்பினை மேற்கொள்ளல்.
- சோதனையில் இனங்காணப்பட்ட குறைகளை நிவர்த்தி செய்தல்
- பயனரின் புதிய தேவைகளை பூர்த்தி செய்தல் தொழினுட்ப மாற்றத்திற்கிணங்க முறைமையை புதிய தொழினுட்ப அனுகூலங்களை பெற்றுக் கொள்ளத்தக்கதாக மாற்றல்.

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பமும் சமூகமும்

விவசாயத்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு
- விவசாயத்துறையில் ஏற்பட்டு வரும் நவீன ஆய்வுகளின் அல்லது பரிசோதனைகளின் பெறுபேறுகளைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்கு இணையம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- விவசாயிகளுக்கும் சந்தைகளுக்கும் இடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துவதனால் சந்தையின் விலை நிலமைகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள உதவுவதுடன் சந்தையில் இடம்பெறும் முறைகேடுகளில் இருந்து விவசாயிகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்க முடியும்.
- இடைத்தரகர்கள் மூலம் விவசாயிகள் சுரண்டப்படுவது தவிர்க்கப்படுவதுடன் விவசாய உற்பத்திகளுக்குரிய நியாயமான விலையும் கிடைக்கப் பெறும்.
- இணையத்தின் மூலம் விவசாய உற்பத்திக்குத் தேவையான காலநிலைத் தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளலாம்.
- விவசாயம் சார்ந்த கொடுப்பனவு அறிக்கைகள கணனிப்படுத்தல் இலாபம்.

கைத்தொழில்த்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு

- பல்வேறு பொருட்களையும் கருவிகளையும் உற்பத்தி செய்யும் போது அவை தொடர்பான ஆரம்பத் திட்டமிடலை மேற்கொள்ளுதல் மட்டுமன்றி முடிவுப் பொருளின் அமைப்பைக் கூட முன்னரே அறிந்து கொள்ளக் கூடிய வசதிகள்.
- பொருட்களினதும் கருவிகளினதும் மாதிரிகளை வடிவமைத்தல் மற்றும் அவற்றின் இறுதி வடிவத்தினை பல்வேறு வர்ணங்களைப் பயன்படுத்தி வடிவமைத்து காணக்கூடிய வசதிகள்.
- கணனியின் மூலம் இயங்கும்ரோபோ இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி முழு உற்பத்திச் செயன்முறையும் கடடுப்படுத்தப்படுகின்றது அதனால் முடிவுப் பொருட்கள் குறைகள் எதுவுமன்றி முழுமையான பொருட்களாக கிடைக்கப் பெறுகின்றன.

சுகாதாரத்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு

- சுகாதாரத் துறையில் மருந்துகளைத் தயாரித்தல்,மருத்துவ ஆய்வுகள், மருத்துவ பரிசோதனைகள், அறுவைச்சிகிச்சை போன்றனவற்றிற்கு கணனித் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- MRI வருடி மூலம் வெளிப்பார்வைக்குத் தெரியாத உடலின் உள் அவயவங்களை பல்வேறு கோணங்களில் உயர் தரத்தில் வர்ணங் கொண்டதாக படம் பிடிப்பதன் மூலம் மருத்துவர்கள் சரியான தீர்மானங்களை எடுக்க உதவுகின்றது.
- CAT வருடி மூலம் முப்பரிமாணப் படங்கள் பெறப்படும். உருப்பிக்கப்பட்ட படங்கள் மூலம் உள் உறுப்புக்களில் ஏற்படுகின்ற குணப்படுத்த முடியாத நோய்களைக் கண்டறிய உதவுகின்றது.
- EEG மூலம் மூளையில் ஏற்படுகின்ற தீமை விளைவிக்கும் செயற்பாடுகள் பற்றி சரியாக அறிந்து கொள்ளலாம். தூங்கும் போது நடக்கும் போது திடீர் சந்தர்ப்பங்களின் போது மூளையின் செயற்பாட்டினை அதன் மூலம் அவதானிக்கலாம்.
- Telemedicine : மருத்துவர்கள் நோயாளிகளைப் பரிசோதித்தல், அவதானித்தல் நோயாளரது மருத்துவ அறிக்கைகளை முகாமை செய்தல் என்பனவற்றிற்கு கணனி மயப்படுத்தப்பட்ட தகவல் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல் Telemedicine எனப்படும்.

கல்வித்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு

- கணனி அடிப்படையிலான பயிற்சி , இணைய அடிப்படையிலான பயிற்சி,கற்றல் முகாமைத்துவ முறை, தொலைக்கல்வி முறைகளினூடாக மின்கல்வி முறையானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- இணைய வசதி இல்லாதவர்களுக்கு இலத்திரனியல் கல்வி நிகழ்ச்சி, பாட இறுவட்டுக்கள்மூலம் கல்வியைப் பெற்றுக் கொடுக்கலாம்.
- இம் மின்கற்கையில் மாணவர்கள் தாம் விரும்பும் சந்தர்ப்பத்தில் கற்றல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடச்சந்தர்ப்பம் கிடைத்தல், விரும்பும் பாடநெறியைத் தெரிவு செய்தல் சிறப்பம்சங்களாகும்.
- மாணவர்களைப் பதிவு செய்தல், பரீட்சை நடவடிக்கைகள்,சுயகற்றல் பயிற்சிகள்,தேவையான வழிகாட்டல்கள் இவற்றின் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.
- பதிவு செய்து கொண்ட மாணவர்கள் பிரச்சினைகள் பிரச்சினைகள் தோன்றும் சந்தர்ப்பங்களில் அதற்கான உதவியை மின்னஞ்சல் மூலம் தமது ஆலோசகருடன் அல்லது பதிவு செய்து கொண்ட பிற மாணவர்களுடன் தொடர்பினை ஏற்படுத்தித் தீர்த்துக் கொள்ளலாம்.
- பாடசாலைகளில் மாணவர்களைப் பதிவு செய்தல், நேர சூசிகை தயாரித்தல், லீவு நடவடிக்கைகள், வரவுப் பதிவுகள்,நடத்தைச் சான்றிதழ்கள் தயாரித்தல், கட்டணங்கள் போன்றவற்றினை முகாமை செய்வதற்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வர்த்தகத்துறையில் தகவல் தொழில்நுட்பத்தின் பயன்பாடு

- பொருட்களை உற்பத்தி செய்வது முதல் கொள்வனவு செய்வது வரையுள்ள சகல செயற்பாடுகளிலும் தகவற் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- இணையத்தைப் பயன்படுத்தி வியாபார நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதனால் பொருளாதார ரீதியிலும் நன்மைகள் கிடைக்கின்றன.
- இணையத்தின் மூலம் வியாபாரக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்ளுதல் மிகவும் பாதுகாப்பானதும் இலகுவானதுமாகும்.
- விரும்பிய எல்லா நேரங்களிலும் பொருட்கள் தொடர்பான விபரங்களைத் தேடல், கருத்துக்களைப் பரிமாறல் பொருட்களுக்கான கொள்வனவுக்கட்டளைகளை இடல் என்பனவற்றை மேற்கொள்வதுடன் அதற்கான பணத்தினை VISA,MASTER அட்டை மூலமாக செருத்த முடியும். விமானச்சீட்டுக்களை பெறல்,சுற்றுலாவிற்கு தேவையான ஹோட்டல்களை ஒதுக்கிக் கொள்ளல்.

கணனி முறைமைகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளும் சவால்களும்

கணனி முறைமைகளுக்கு பிரச்சினைகளையும் சவால்களையும் ஏற்படுத்தும் மென்பொருட்கள் தீய மென்பொருட்கள் என அழைக்கப்படும்.

கணனி நச்சு நிரல்

- கணனிச் செய்நிரலின் உள்ளே இருந்தவாறு சுயமாகவே பெருகும் ஆற்றலுடையது.
- இணையம்,வலையமைப்பு,மின்னஞ்சல்,இறுவட்டுக்கள்,நெகிழ்வட்டுக்கள்,இலக்கமுறை பல்திறவாற்றல் வட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டு போன்றவற்றினூடாக நச்சு நிரல் பரவுகின்றது

கணனி நச்சு நிரல் தாக்கத்தினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள்

- கணனியினுள் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளும் தகவல்களும் அழிந்து போதல்
- மென்பொருட்கள் செயலிழத்தல்
- கணனியின் செயற்றிறன் குறைவடைதல்
- காலப்போக்கில் கணனி வன்பொருட்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுதல்

கணனி நச்சு நிரல் தாக்கத்தினை இனங்காணப் பயன்படும் அறிகுறிகள்

- கணனியின் செயற்பாட்டு வேகம் குறைவடைதல்
- காரணமின்றி கணனி அடிக்கடி செயலிழத்தல்
- மீள ஆரம்பிக்க முடியாது போதல்
- ஆரம்பிக்க அதிக நேரம் எடுத்தல்
- சில மென் பொருட்கள் இயங்க முடியாமல் போதல்
- கோவைகள் தானாகவே அழிக்கப்படுதல்
- பயனற்ற கோவைகள் சேர்க்கப்படுதல்
- திரையில் தேவையற்ற அறிவுறுத்தல்கள், செய்திகள் காட்சிப்படுத்தப்படல்

கணனியை நச்சு நிரல் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள்

- தீச்சுவரினை தொழிற்பாட்டில் வைத்திருத்தல்
- காப்புக்கோவைகளை நடைமுறைப்படுத்தல்
- நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்களில் உள்ள பாதுகாப்பு முறைகளை தொழிற்பாட்டில் வைத்திருத்தல் மூல மென்பொருட்களை பயன்படுத்தல்
- பொதுவான பாவனைக்கு நிர்வாகக் கணக்கினைப் பயன்படுத்தாது சாதாரண பாவனைக் கணக்கினைப் பயன்படுத்தல்
- மின்னஞ்சல் இணைப்புக்களை அவதானமாகக் கையாளல்
- pendrive, Floppy disk களை அவதானமாகக் கையாளல்

வோர்ம்ஸ்(**Worms**):-

- மனிதனின் தலையீடு இன்றி சுயமாகவே பிரதியாக்கம் செய்யும் ஆற்றலுடையது வலையமைப்பினூடாக வேகமாகப் பரவி பாரதூரமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.

Trojan horse :

- பயனுள்ள கணனி செய்நிரல் என அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு மறைந்திருந்து அழிவை ஏற்படுத்தும்

Spy ware :

- கணனியினுள் நிலை கொண்டு கணனியின் தரவுகளை பிரதி செய்து கொடுக்கும்
- இணையத்தளங்களினூடாக தொடர்பினை ஏற்படுத்தி பணிகளை மேற்கொள்ளும் போது கணனியின் கடவுச்சொல் போன்றவற்றை பிற கணனிகளுக்கு பரிமாற்றம் செய்யும்.

Adware :

இணையத்தளங்களைப் பயன்படுத்துகையில் திரையில் தோன்றும் தேவையற்ற விளம்பரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள் இவையாகும்

தகவல் தொழில்நுட்பமும் சுகாதார மற்றும் பாதுகாப்புப் பிரச்சினைகளும்

தொடர்ச்சியாக நீண்ட நேரம் கணனிகளை உபயோகிப்பதனால் உடலில் சில கோளாறுகள் ஏற்படும் அவையாவன:

- கண்வலி
- முதுகுவலி
- சௌகரியக் குறைவு
- மூளையில் கட்டிகள்

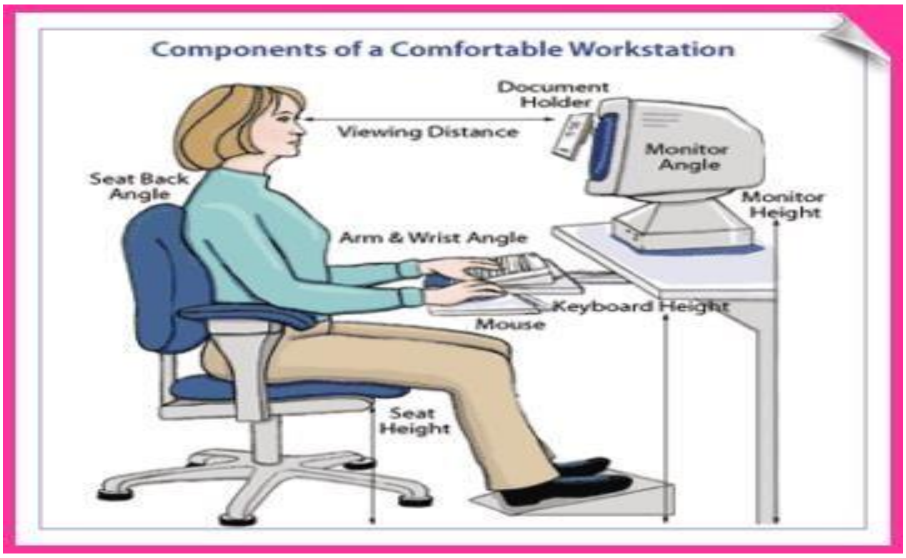
மீள்வரும் தகைப்பு (**Repetitive Strees Injuries)**

ஒரே பணியில் தொடர்ந்து நீண்ட நேரம் ஈடுபடுவதன் காரணமாக உடலில் ஏற்படும் ஒருவகை வலி " மீள்வரும் தகைப்பு " எனப்படும். கணனிப் பயன் பாட்டில் ஈடுபடுவோரில் அதிகம் காணப்படும் மீள்வரும் தகைப்பு யாதெனில் இரு கைகள், மணிக்கட்டுக்களில் ஏற்படும் வலியாகும். கணனி விசைப்பலகையினை அதிக நேரம் தொடர்ச்சியாக பயன்படுத்துவதன் காரணமாகவும் முறையாக உட்காராமல் இருப்பதனாலும் ஏற்படுகின்றது.

கணனிப் பயன்பாட்டாளர்கள் எதிர்நோக்கும் சுகாதாரப்பிரச்சினைகளைத் தீர்த்துக் கொள்ளும் சில வழிமுறைகள்

- கண்கள் உலர்ந்து விடாத படி அடிக்கடி கண் சிமிட்டுதல்
- ஒவ்வொரு 10 நிமிடங்களுக்கும் கண்களை கணனிக்கு வெளியே குறைந்தது 20 அடிகளுக்கப்பால் உள்ள பொருட்களைக் குறித்து குவிந்து நோக்குக.
- நேராக அமர்ந்து கொண்டே தோளின் பின்புறத்தை பார்ப்பதனால் கழுத்து விகாரத்தை தளர்த்தல்.
- ஆரோக்கிய முறையில் தயாரிக்கப்பட்ட விசைப்பலகை, சுட்டிகளை பயன்படுத்தல்
- தேவையான அளவு ஓய்வினைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
- சுற்றுச்சூழலை காற்றோட்டமாகவும் போதிய வெளிச்சத்துடனும் பேணுதல்

கணனிப்பயன்பாட்டாளர் கணனியை கையாளும் சரியான முறைகைள்



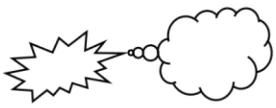
<u>தொழில்நுட்ப வளம் நிறைந்த வேலைவாய்ப்புகள்</u>

1. தரவுப் பதிவாளர் - Data entry operator
2. கணினி இயக்குனர் - Computer operator
3. செய்நிரலாளர் - Programmer
4. மென்பொருள் அபிவிருத்தியாளர் - Software developer
5. முறைமைப் பகுப்பாய்வாளர் - System analyst
6. மென்பொருள் பொறியியலாளர் - Software engineer
7. வன்பொருள் பொறியியலாளர் - Hardware engineer
8. வலையமைப்புநிர்வாகி - Network administrator
9. தகவல் தொழிநுட்ப முகாமையாளர் - IT manager
10. இணையத்தள வடிமைப்பாளர் - Web developer
11. Desktop publishing உத்தியோகத்தர் - Desktop publishers

12. கணினிப் பிரயோக உதவியாளர் - Computer applications assistant

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள்

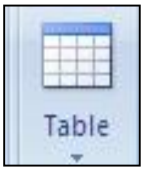
சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருட்கள்	உற்பத்தி நிறுவனங்கள்
• Microsoft Office Word	Microsoft Corporation
• Libre Office Word	The Document Foundation – Open Source
• Kingsoft Office	Kingsoft
• iwork	Apple
• Word Perfect	Corel

A.	WORD PROCESSING		
B.	1. NAME 2. ADDRESS 3. TELEPHONE 4. E-MAIL	I.	THIS IS ABOUT BORDERS A B C D
C.	1. NAME 2. ADDRESS 3. TELEPHONE 4. E-MAIL 5. COURSE	J.	**Bold**
D.		K.	www.nie.lk
E.	• FOOD • DRINK • FRUITS • SWEETS	L.	Underline
F.		M.	Ω, ©, B, ω
G.	17^{TH} OF OCTOBER 2014	N.	
H.	H_2O	O.	கணினி என்பது ஒரு இலத்தி செய்முறைக்கு உட்படுத்தி அ சாதனமாகவும் அத்துடன் Prog செயற்பாடுகளைச் செய்யக்கூடிய சாதன

மேலே தரப்பட்ட ஆவணத்தின் படி பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள கருவிகளும் அவற்றைப் பெறும் படிமுறைகளும் பின்வருமாறு…

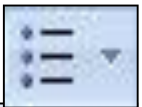
1. A எனக் குறிப்பிட்ட தலைப்பை உருவாக்கப் பயன்படுத்தத்தக்க கருவியாக WORD ART கருதப்படும் Drawing Tool Bar >Word Art Icon
   - Insert Menu > Picture >Word Art

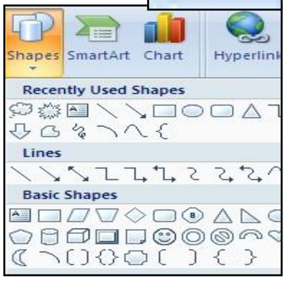
2. B எனக் குறிப்பிட்ட அட்டவணையைச் செருகத் தேவையான படிமுறைகளை எழுதுக.
   - Table > Table > Set Row ,Columns > ok/ press Enter
   - Select Table icon/Insert Table > Set rows and Column from the grid
   - Select table icon/insert table > Select Draw table > Draw Rows and Columns



3. C எனக் குறிப்பிட்ட அட்டவணையைச் அடியில் வேறொரு நிறையைச் (Row) சேர்க்க….
   - Move cursor to right most column of the last row and press tab key
   - Move the cursor to last row > Right Click mouse > Insert Row Below
   - Move the cursor to last row > Right click mouse > Row > Insert > Give no rows > Ok
4. D எனக் குறிப்பிட்ட படத்தைச் செருகத் தேவையான படிமுறைகளை…..
   - Insert > Picture > Select Location (c:\mydocs) > Select the picture (degree.jpg) > Ok/press enter
   - Insert > Picture > From file > Select file (degree.jpg) from c:\mydocs > Open
   - Select the [source] location > Select picture > Copy [Picture] > Go to the location on the document > Paste

5. ஆவணத்தில் E என்ற எழுத்து காட்டப்பட்டுள்ள பகுதியை பட்டியலாக (bulleted list) அமைப்பதற்கு….
   - Select Text > Format Menu > Bullet and Numbering > ClickBullets > Select the Bullets Style □ Select Text > Home > Bullets Appropriate > Ok
   - Select Text > Click Bullets icon in formatting toolbar.





6. இந்த ஆவணத்தில் எனக் காட்டப்பட்டுள்ள (Auto shape) இனை அமைப்பதற்கு….
   - Select Drawing Toolbar >Auto shape >Select stars and Banners >Select Appropriate Shape > Draw proper place
   - Format Menu > Select Picture > Select Auto Shape > Select Appropriate Shape > Draw proper place
   - Home Ribbon > Select shapes > Select Appropriate Shape > Draw proper place
7. இந்த ஆவணத்தில் G எனக் காட்டப்பட்டுள்ள "TH" ஐ அமைப்பதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய படிமுறைகளை எழுதுக.
   - Select relevant Number > Select format > Select Font > Select Superscript > Click ok
   - Select relevant Number > Select Home > Select Superscript

8. இந்த ஆவணத்தில் H எனக் காட்டப்பட்டுள்ள 2 என்ற இலக்கத்தை அமைப்பதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய படிமுறைகளை எழுதுக.
   - Select relevant Number > Select format > Select Font > Select subscript > Click ok
   - Select relevant Number > Select Home > Select Subscript
9. இந்த ஆவணத்தில் I எனக் காட்டப்பட்டுள்ள ஆவணத்தில் காட்டப்படும் பக்க விளிம்பை அமைப்பதற்கு மேற்கொள்ள வேண்டிய படிமுறைகளை எழுதுக.

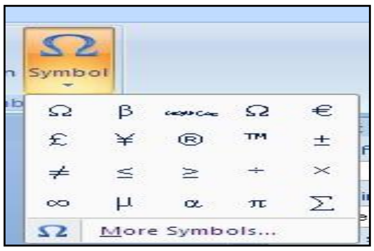
- Select relevant text > Select format menu > Border and shading > Select border style > Click ok
- Select relevant text > Formatting Tool bar > Border
- Select relevant text > Home ribbon Border Icon
- Select relevant text > Page Layout Ribbon > Page Borders > Select border style > Click ok

10. ஆவணத்தில் J என்ற எழுத்து காட்டப்பட்டுள்ள எழுத்துக்களை தடிப்பாக்குவற்கு….
    - Select relevant word > Click Formatting tool bar > Bold
    - Select relevant word > Select format menu > Select Font > Select bold for font style > Click ok Select relevant word > Home Ribbon > Bold Select relevant Text > Ctrl + B

11. K இல் காட்டப்பட்டுள்ள வாசகம் ஒரு மீயினையாகத்தை (Hyperlink) தோன்றுகின்றது இம்மீயிணையை சேர்க்கத் தேவையான படிமுறைகளை எழுதுக.
    - Insert > Hyperlink

    அகற்றத் தேவையான படிமுறைகளை எழுதுக
    - Insert > Hyperlink > click right mouse > click remove Hyperlink

12. ஆவணத்தில் L என்ற எழுத்து காட்டப்பட்டுள்ள எழுத்துகளை அடிக்கோடிட……
    - Select relevant word > Click Formatting tool bar > Underline
    - Select relevant word > Select format menu > Select font > Select underline > Click ok
    - Select relevant word > Home Ribbon > Bold
    - Ctrl + U



13. இந்த ஆவணத்தில் M எனக் காட்டப்பட்டுள்ள (symbols) அமைப்பதற்கு…
    - Insert Menu > Select Symbols
    - Select Appropriate symbols > Click insert/double click
    - Home Ribbon > Select symbols > Select Appropriate Symbols > Click insert/double click

14. இந்த ஆவணத்தில் N எனக் காட்டப்பட்டுள்ள (ClipArt) படத்தினை அமைப்பதற்கு….
    - Select Drawing Toolbar > ClipArt > Select Appropriate picture > Draw proper place
    - Format Menu > Select Picture > Select ClipArt > Select Appropriate picture > Draw proper place
    - Home Ribbon > Select ClipArt > Select Appropriate picture > Draw proper place

15. ஆவணத்தில் K எனக் காட்டப்படுள்ள O என்ற பெரிய எழுத்தை அமைக்க…..
    - Select relevant text > select Format menu > Select Drop cap > Select Drop position and option > Click ok

மின்னணுசார் விரிதாள் மென்பொருள் (Microsoft Excel)

மென்பொருட்கள்	உற்பத்தி நிறுவனங்கள்
Excel	Microsoft Corporation
Libre Office Calc	The Document Foundation – Open Source
Numbers	AppleInc
Open Office Calc	Apache Foundation

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NAME	TAMIL	ENGLISH	ICT	SCIENCE	TOTAL	AVERAGE	RANK	GRADE	
2	SMITH	90	58	67	26	F2	G2	H2	I2	
3	ROY	62	46	68	64	F3	G3	H3	I3	
4	WILLIAM	75	76	63	48	F4	G4	H4	I4	
5	HARY	89	49	85	79	F5	G5	H5	I5	
6	PETER	59	19	46	85	F6	G6	H6	I6	
7	JOY	96	79	94	58	F7	G7	H7	I7	
8	ANN	67	46	72	46	F8	G8	H8	I8	
9	MAXIMUM	B9	C9	D9	E9					
10	MINIMUM	B10	C10	D10	E10					

1. மொத்தப் புள்ளிகளைப் பெறுவதற்கு எழுத வேண்டிய சூத்திரம்
   =**Sum**(கலவீச்சு)
   =கலம்1+ கலம்2 +கலம்3+ கலம்4+ கலம்5
2. சராசரிப் புள்ளிகளைப் பெறுவதற்கு எழுதப்பட வேண்டிய சூத்திரம்
   =**Average**(கலவீச்சு)
   =மொத்த புள்ளிக்கான கலம் / பாடங்களின் எணணிக்கை
   =(கலம் + கலம்2 + கலம்3 + கலம்4+ கலம்5) / 5
3. மாணவனின் நிலையைக் கணிக்க
   =**Rank**(குறித்த சராசரி , சராசரிகளின் மாறா கலவீச்சு)
4. அதியுயர் புள்ளியைக் காண்பதற்கு
   =**Max**(கலவசீசு)
5. குறைந்த புள்ளியைக் காண்பதற்குக்கு
   =**Min**(கலவீச்சு)

பயன்படுத்தப்படுகின்ற வரைபு வகைகள்

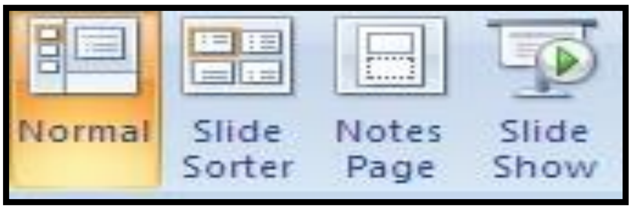
- நிரல் வரைபு Column Chart
- சலாகை வரைபு Bar Chart
- கோட்டு வரைபு Line Chart
- வட்ட வரைபு Pie Chart
- சிதறல் வரைபு Scatter Chart

சமர்ப்பிப்பு/நிகழ்த்துகை மென்பொருள் (MS PowerPoint)

மென்பொருட்கள்	உற்பத்தி நிறுவனங்கள்
Apple Keynote	AppleInc Microsoft Corporation
Libre Office Impress	The Document Foundation – Open Source
Corel Presentation	Corel Corporation
Open Office org Impress	Apache Corp Corporation
Microsoft PowerPoint	Microsoft Corporation

சமர்ப்பிப்பு காட்சிகள்

- Normal View
- Slide Sorter View
- Outline View
- Presentation View



வழக்கமான உயிரூட்டல்களை (Custom animation) பிரயோகிப்பது எப்படி?

1. Slide Show > Custom animation > Add effect

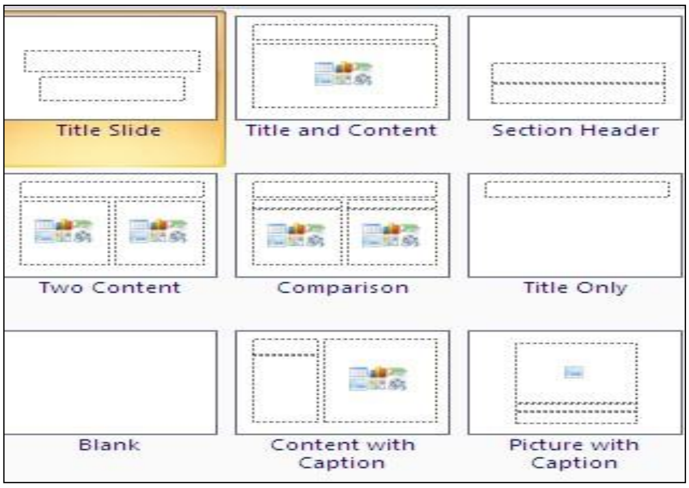
இழைவு கடந்த செல்நிலைகளை (Slide Transitions) எவ்வாறு பிரயோகிப்பது?

1. Slide Show > Custom animation > (Slide Transitions)

வடிவமைப்பு Templates பிரயோகிப்பது எப்படி?

1. Formatting Tool bar > Design Icon
2. File Menu > New > Select From Design Template

வில்லை அமைப்புக்கள் - Layouts



தரவுத்தள முகாமை செய்வதற்குகந்த மென்பொருட்கள்
Database Management System (DBMS)

DBMS என்பது ஒரு மென்பொருள் வகையாகும். இது தரவுகளினை இலகுவாகவும் பாதுகாப்பாகவும் கையாள்வதற்கு பயன்படுத்தப்படும். பொதுவாக DBMS பின்வரும் செயற்பாடுகளை கொண்டுள்ளது.

- ❖ தரவுகளை பதிதல்
- ❖ தரவுகளில் மாற்றம் செய்தல்
- ❖ தரவுகளை அழித்தல்
- ❖ தரவுகளை ஒழுங்குப்படுத்தல்
- ❖ தரவுகள் தொடர்பான கேள்விகள் (Query)
- ❖ தரவுகளுக்கு வெவ்வேறு நிலைகளில் பாதுகாப்பு வழங்குதல்.

இலத்திரனியல் தரவுத்தளத்தின் நன்மைகள்

- ❖ தகவல்களை வினைத்திறனுடன் தேடிக்கொள்ள முடியும்.
- ❖ இலகுவாகப் பிரதிகளைப் பெற முடியும்.
- ❖ தரவுகளை சேமிக்க மிகக்குறைந்த கொள்திறன் தேவையாகும்.
- ❖ தரவுகளை மிக வேகமாகவும், இலகுவாகவும் பகுப்பாய்வு செய்ய முடியும்.
- ❖ தரவுத்தளத்தை பங்கீடு செய்ய முடியும்.
- ❖ தரவுகளினது சுயாதீனத் தன்மை காணப்படும்.

தரவுத்தளத்தின் இயல்புகள்

- ❖ தரவானது மீள்பதிவு செய்யப்படமாட்டாது.
- ❖ தரவுகளின் தனித்துவம் பேணப்படும்.
- ❖ வினைத்திறன் அதிகம்.
- ❖ திருத்தம் அதிகம்.
- ❖ தரவுகளின் சாத்தியத்தன்மை அதிகம்.
- ❖ தரவுகளின் பாதுகாப்பு அதிகம்.

தரவுத்தள முகாமைத்துவ மென்பொருட்கள்

மென்பொருட்கள்	உற்பத்தி நிறுவனங்கள்
• Access	Microsoft Company
• Base	The Document Foundation
• Oracle	Oracle Co-operation

DBMS இன் பிரதான பாகங்களாக (Objects) பின்வருவன கருதப்படுகின்றன.

Tables, Queries, Forms, Reports, Pages, Macros, Modules

Tables அட்டவணைகள்

Tables என்பது Access இல் தரவுகள் சேமித்து வைப்பதற்குரிய பிரதான ஒரு அலகாகக் காணப்படுகின்றது. இது ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட Columns ஆகப் பிரிக்கப்பட்டு Fileds இல் நாம் கொடுக்கும் தரவுகள் சேமிக்கப்படுகின்றன. Table ஐ அடிப்படையாகக் கொண்டே Query, Form, Report போன்றவை உருவாக்கப்படுகின்றன. தரவு வகைகள்

களப்பெயர் Field Name	தரவு வகை Data Type
▪ பெயர் Name	வாசகம் Text
▪ விலாசம் Address	வாசகம் Text
▪ தொலைபேசி TP No	இலக்கம் Numbers
▪ பிறந்த திகதி Data of Birth	திகதி/நேரம் Date and time
▪ சம்பளம் Salary	நாணயம் Currency
▪ புள்ளிகள் >50 Marks	ஆம் /இல்லை Yes/ No

Relationships தொடர்புடைமை

Tools Menu இல் Relationships எனும் கட்டளையை தெரிவு செய்து அல்லது Data base Tool bar இல் காணப்படும் Relationships எனும் கட்டளையை Click செய்தால் ஒரு துணை Menu தெரியவரும். இங்கு Students Table I Select செய்து Add Button Click செய்ய வேணடும். **Query** கேள்விகள் / வினாக்கள்
Query என்பது நாம் Table இல் உள்ளீடு செய்யப்பட்ட தரவுகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு எமக்குத்தேவையான தகவல்களை இலகுவாக பெற்றுக்கொள்வதற்கு உதவுகின்றது. **FORM** படிவங்கள்
இலகுவான முறையில் தரவுகளை உள்ளீடு செய்வதற்கு Form பயன்படுத்தப்படுகிறது. ஆதன் மூலம் கொடுக்கப்படும் தரவுகள் இதனுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் கேபிளில் பதியப்படும். அதாவது இதனைப் பயன்படுத்தி கவர்ச்சிகரமான முறையில் குழசஅஐ உருவாக்கலாம். **REPORT** அறிக்கைகள் விரும்பிய கவர்ச்சிகரமான அமைப்பில் தரவுகளை தோன்ற வைப்பதற்கு அல்லது அச்சுப்பதிப்பதற்கு Report பயன்படும். இதற்குரிய தகவல்கள் இத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள Table அல்லது Queryயிலிருந்து பெறலாம்.

தொடர்புடைமை வகைகள்

- ஒன்றுக்கு ஒன்று தொடர்புடைமை [1:1]
- ஒன்றுக்கு பல தொடர்புடைமை [1:M]
- பலவிற்கு பல தொடர்புடைமை [M:N]

முதன்மைச் சாவி **Primary Key :** அட்டவணையில் பதிவுகளை தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் புலம் அல்லது புலத்தின் சேர்மானம் முதன்மைச் சாவி Primary Key எனப்படும்.

அந்நியச்சாவி **Foreign Key :** அட்டவணையொன்றின் புலம் மூலம் இன்னோர் அட்டவணையின் பதிவை தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்த முடியுமெனில், அப்புலம் அந்நியச்சாவி Foreign Key எனப்படும்.

தரவு மீள்பதிவாக்கம் **Data Duplication:** அட்டவணையொன்றில் ஒவ்வோர் நிரலிலும் தரவானது மீண்டும் மீண்டும் பதிவு செய்யப்படுவது மீள்பதிவாக்கம் என அழைக்கப்படும்.

தரவு மறுபதிவாக்கம் **Data Redundancy :** தரவுகளை சேமிக்கும் போது ஒரே தரவானது பல அட்டவணைகளில் சேமிக்கப்படுவது தரவு மறுபதிவாக்கம் எனப்படும்.

கைமுறைத்தரவுத்தளத்துக்கும் இலத்திரனியல் தரவுத்தளத்துக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகள்

கைமுறைத்தரவுத்தளம்	இலத்திரனியல் தரவுத்தளம்
☐ வினைத்திறன் குறைவு	☐ வினைத்திறன் அதிகம்
☐ திருத்தம் குறைவு	☐ திருத்தம் அதிகம்
☐ நம்பகத்தன்மை குறைவு	☐ நம்பகத்தன்மை அதிகம்
☐ தரவு பகுப்பாய்வு கடினம்	☐ தரவுபகுப்பாய்வு இலகுவானது.
☐ தேவையற்ற தரவுகளை நீக்குவது கடினமாகும்.	☐ தேவையற்ற தரவுகளை நீக்குவது இலகுவாகும்.
☐ தரவுகளை இற்றைப்படுத்தல் கடினம்	☐ தரவுகளை இற்றைப்படுத்தல் இலகுவானது.
☐ தரவுகளை சேமிக்க அதிக இடம் தேவைப்படும்	☐ தரவுகளை சேமிக்க குறைந்த இடம் போதுமானது.
☐ அதிக மனிதவளம் தேவைப்படும்	☐ குறைந்த மனிதவளம் போதுமானதாகும்.

இணையம் **Internet** தகவல் பரிமாற்றத்துக்காக வலையமைக்கப்பட்ட அல்லது ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்ட கணினிகளைக் கொண்ட பரந்த ஒரு முறைமையே இணையமாகும். இது வலையமைப்புக்களின் வலையமைப்பாகும். இணையப் பக்கம் **Web Page**
HTML என்ற மொழியில் எழுதப்பட்டதும் இணையத்தின் மூலம் இயக்கச் செய்ய முடியுமானதுமான ஒரு ஆவணமாகும்.

IP முகவரி
இணையத்திலுள்ள ஒவ்வொரு கணினி இயந்திரத்தினையும் இனங்கொண்டு கொள்வதற்காக பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தனித்துவமான இலக்கம் / முகவரி IP முகவரியாகும்.

வலை விலாசம் (சீரான மூலவள இடைநிறுவுனர் -URL Uniform Resource Locator)
இணைய சேவையாளர் ஒருவர் மீது ஒரு கோவைக்குரிய செல்வழிகாட்டியை வரையறுக்கும் விலாசமே இதுவாகும். விலாசச்சட்டத்தில் அதனை செலுத்துவதன் மூலம் ஒரு பக்கத்தை நீங்கள் மீட்டுக் கொள்ளமுடியும்.

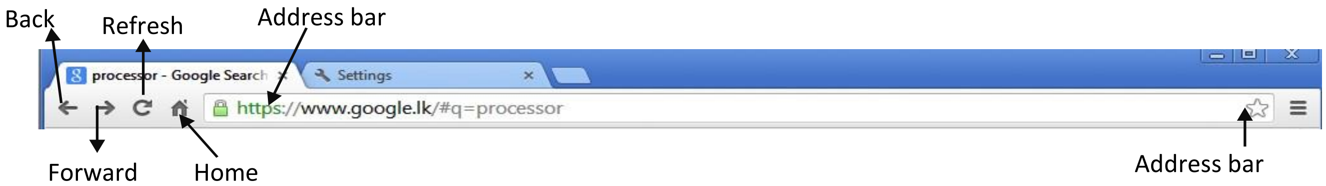
http / / www.college-xaviersnu.sch.lk.index/results

Protocol Server Domain Page

வலை உலாவிகள் (Web browser)

இணையத்தினை அடைய பயனப்டுத்தப்படும் ஓர் தொடர்பாடல் மென்பொருள் வலைமேலோடி அல்லது இணைய உலாவி எனப்படும்.

இணைய உலாவி எனப்படும்.



தேடும் பொறிகள்Search Engine

உதாரணம் : Netscape Navigator > Internet Explorer > Google Chrome

தேடும் பொறிகள், தகவல்களைத் தேடுவதற்குப் பயனப்டுகின்றன. Yahoo, Google, MSN ஆகியன தகவல்களைக் தேடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சில தேடும் பொறிகளாகும் .

கோவை இடமாற்றம் Flie Transfer

இணையத்தினால் வழங்கப்படும் மற்றொரு முக்கியமான சேவை கோவை இடமாற்றம் ஆகும். இணையம் மீது அல்லது அதே விதமான வலைவேலையின் மீது இரு கணினிகளுக்கிடையில் கோவைகளை இடம் மாற்றுவதற்கு இந்தச் சேவை உங்களுக்கு இடமளிக்கிறது.

1. வேறொரு கணினியிலிருந்து உங்கள் கணினிக்கு ஒரு கோவையைப் பிரதிபணணுதல்.
2. ஒரு கோவையை உங்கள் கணினியிலிருந்து மற்றுமொரு கணினிக்கு அனுப்புதல் .

மின்னஞ்சல் வரைவிலக்கணம்

இலத்திரனியல் தபால் என்பதன் சுருக்கமான e-தபால் என்பது இலத்திரனியல் தொடர்பாடல் தொகுதிகளினூடாக செய்திகளை அச்சுக் கோத்து அனுப்பி மற்றும் பெற்றுக் கொள்ள உதவும் ஒரு முறையாகும். பல்வகைமையான நதபால் தொகுதிகள் இன்று இணையத்தைப் பயனப்டுத்தப்படுகின்றன. அத்துடன் e-தபால் ஆனது இணையத்தின் மிகவும் பிரபல்யமான பயன்பாடுகளில் ஒன்றாகும்.

சில e - தபால் மென்பொருள்கள்

1.Eudora 2. Microsoft Outlook Express 3. Pegasus

e -தபால் உள்ளடங்கும் விடயங்கள்

யாருக்கு - To நீங்கள் செய்தி அனுப்பி வைக்கவேணடிய நபரின் விலாசத்தை எழுதுக.

காபன் பிரதி - CC

CC காபன் பிரதி என்பதைக் குறிக்கின்றது. CC களத்தில் பட்டியற் படுத்தப்பட்ட ஒருவர் நீங்கள் செய்தியை அனுப்பும் பொழுது அதன் பிரதியைப் பெற்றுக் கொள்வார். அந்தச் செய்தியைப் பெறும் ஏனையவர்கள், நீங்கள் CC இல் பட்டியற் படுத்திய நபர், அச் செய்தியின் பிரதியைப் பெற்றுக் கொள்வதைக் காணமுடியும்.

தெரியாத காபன் பிரதி - BCC

BCCபிரதி என்பது தெரியாத காபன் பிரதி என்பதாகும். இது CC இனைப்போன்றது. ஆனால் BCCயின் பெறுநர்களை அச் செய்தியின் ஏனைய பெறுநர்கள் தெரிந்து கொள்ள முடியாது.

விடயம் - Subject

இக் களமானது, செய்தி எதைப் பற்றியது என்பதாகும். இந்தச் செய்தி வரிகள், செய்தியின் உள்ளடக்கத்தின் தொகுப்பாக அமையும்.

சேர்ப்புகள் - Attachment

சேர்ப்புகள் என்பவை e - தபால் செய்தியுடன் அனுப்பி வைக்கப்படும் தனித்த கோவைகளாகும். பின்வரும் அனைத்து வகைக் கோவைகளையும் நீங்கள் e-தபாலுடன் சேர்த்து அனுப்பலாம்.

- பரவு தாள்கள் Spread Sheet
- சொல் கிரமப்படுத்தும் ஆவணங்கள் Word Processing Doc
- தரவு அடிப்படைக் கோவைகள் Database File
- செவிப்புலக் கோவைகள் Audio File
- கட்புல (வீடியோ) கோவைகள் VideoFile
- வரைபட விம்பங்கள் Graphic Images

தபால் அடைவுப் பகுதியிலுள்ள முக்கிய சாதனங்கள

1) கிடைத்த அஞ்சல் (Inbox) நீங்கள் பெற்றிருக்கும் செய்திகளைக் காட்டுவது இதுவாகும். வாசிக்கப்பட்ட, வாசிக்கப்படாத செய்திகளை இந்த அடைவில் காட்டப்படும்.

2) மாதிரி (Drafts) நீங்கள் தொகுத்திருக்கும் செய்திகளை அல்லது உருவாக்கியவற்றை சேமித்திருப்பின், இந்த அடைவின கீழ் அவை தரம்பிரிக்கப்படும்.

3) அனுப்பிய அஞ்சல் (Sent) அனுப்பப்பட்ட எல்லா செய்திகளையும் சேகரிக்கும்.
4) அழிக்கப்பட்ட அஞ்சல் (Trash) அழிக்கப்பட்ட எல்லா செய்திகளையும் இது சேகரிக்கும்.