(01) தகவல் உலகில் கணினியின் பங்கு

(01) மனித வாழ்க்கையில் கணினியுடன் தொடர்பான தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் மிகவும் இன்றியமையாத அம்சமாக விளங்கும் சந்தர்ப்பங்களாவன.

1. கல்வித்துறை:

- பல்லூடகத் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட கல்வி நிகழ்ச்சித் திட்டங்களை சிரமமின்றி மீண்டும் மீண்டும் செயற்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்.
- இலத்திரனியல் கல்வி முறைமை(e-Education) மூலம் தொலைக் கல்வியில் ஒரே தடவையில் ஏராளமான மாணவர்களுக்கு கல்வியை அளிக்கக்கூடியதாக இருத்தல்.
- இலத்திரனியல் கற்கை முறைமையானது (e-Learning) மாணவர்களுக்கு சுயகற்றலை ஊக்குவிப்பதுடன் கல்வித்துறையின் வினைத்திறனையும் அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.
- பாடசாலைக்குரிய தரவுத் தளங்களைக் கையாள்வதனூடாக பாடசாலை நிருவாக நடவடிக்கைகளில் கணினி இன்றியமையாத அம்சமாக விளங்குகின்றது.

2. சுகாதாரத் துறை:

- கணினியின் துணையுடன் தொழிற்படுகின்ற மருத்துவப் பகுப்பாய்வு இயந்திரங்களின் மூலமாக துல்லியமாக நோய் நிருணயம் மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. இதன் மூலம் சுகாதாரத்துறையானது தரமானதும், வினைத்திறன் மிக்கதுமான சேவையை மக்களிற்கு அளிக்கின்றது.
  - CT Scanners, MRI Scanners, ECG, EEG
- E-Channeling மூலம் தொலைவிட வைத்திய நிபுணர்களைத் தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய வசதிகள், தொலை அறுவைச் சிகிச்சை முறைகள் போன்றவற்றிற்கும் கணினி பாரிய பங்களிப்பைச் செய்கின்றது.

3. வங்கி மற்றும் நிதித் துறைகள்:

- வங்கிகள் மற்றும் நிதி நிறுவனங்களின் கிளைகள் பிரதம அலுவலகத்துடன் வலையமைப்பினூடாக தொடர்புபடுத்தப்பட்டிருப்பதனால் எந்தவொரு வங்கிக் கிளையிலிருந்தும் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்ளக்கூடிய வசதி ஏற்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
- தன்னியக்க காசளிப்பு இயந்திரங்கள் (ATM) மூலம் பல்வேறு வங்கிகள் இணைக்கப்பட்டுள்ளதால் வங்கி வாடிக்கையாளர்கள் தமது நடவடிக்கைகளை இவ்வியந்திரங்கள் மூலம் இலகுவில் பூர்த்தி செய்யக்கூடியதாக இருத்தல்.
- Telebanking, Phonebanking, Netbanking போன்ற சேவைகளினூடாக வங்கிக்குச் செல்லாது வங்கிக் கணக்கு சார்ந்த நடவடிக்கைகளை வீட்டிலிருந்தவாறே மேற்கொள்ளக்கூடிய வசதி.
  - வங்கிக் கணக்குகளிற்கிடையே பணப்பரிமாற்றங்களை மேற்கொள்ளல்.
  - மின்சார, தொலைபேசிக் கட்டணங்களைச் செலுத்துதல்.
- இணையத்தைப் பயன்படுத்தி சர்வதேச நிதி நிறுவனங்களுடன் இலகுவாக கொடுக்கல் வாங்கல் நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ளக்கூடிய வசதிகள்.

4. தொடர்பாடற் துறை:

- கணினித் தொழினுட்பமும், தொடர்பாடற் தொழினுட்பமும் இணைந்து ஆற்றும் சேவை அளப்பரியன.
- செல்லிடத் தொலைபேசி மூலம் உடனுக்குடன் பிறருடன் தொடர்பு கொள்ளக்கூடிய வசதியினால் இன்றைய உலகம் சுருங்கிவிட்டது எனலாம்.
  - வீடியோ மாநாடு, மின்னஞ்சல் சேவை, தொலைநகல் சேவை.
- தொலைக்காட்சி, வானொலி போன்ற பொதுசன ஊடகங்கள் தமது தொடர்பாடல் நடவடிக்கைகளுக்கு கணினியைப் பயன்படுத்துகின்றன.
- புத்தகங்கள், சஞ்சிகைகள் போன்றவற்றை மிக விரைவாக வடிவமைக்கவும், அச்சிடவும் கணினி பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

5. போக்குவரத்துத் துறை:

- குடிவரவு, குடியகல்வுத் திணைக்களம், மோட்டார் வாகனங்களைப் பதிவு செய்யும் திணைக்களம், சாரதி அனுமதிப் பத்திரங்களை வழங்கும் திணைக்களம் போன்றவை தமது அன்றாட நடவடிக்கைகளை கணினியின் உதவியுடன் மேற்கொள்கின்றன.
- விமானப் போக்குவரத்துத் துறையில் விமானப் போக்குவரத்துக் கட்டுப்பாடு, விமான அனுமதிச் சீட்டு விநியோகம், ஆசன ஒதுக்கீடு ஆகிய நடவடிக்கைகளுக்கைகளில் கணினியின் பங்களிப்பு இன்றியமையாததாகும்.

6. கட்டிட நிருமாணத் துறை:

- கட்டட நிருமாணத் துறையில் கணினியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உறுதியானதும், சிறந்த தோற்றம் கொண்டதுமான கட்டடங்கள் அமைக்கப்படுகின்றன.
- கணினியைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் குறைந்த செலவில் சூழல் நேயம் மிக்க கட்டட நிருமாணப் பொருட்கள் தயாரிக்கக் கூடியதாக இருத்தல்.
- சூழலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாத வகையில் நகரங்களை ஒழுங்கமைக்கும் பணிகள் கணினியின் உதவியுடன் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

7. பாதுகாப்புத் துறை:

- ஏவுகணைகளை வழிப்படுத்தல், அணுக்கரு உலைகளை இயக்குதல் போன்ற மிகச் சிக்கலானதும் ஆபத்தானதுமான நடவடிக்கைகள் கணினியின் உதவியை நம்பியுள்ளன.
- புலனாய்வுத் தகவல்களைச் சேகரித்தல், தகவற் பகுப்பாய்வு போன்ற நடவடிக்கைகளுக்கு கணினி பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

8. கணினி விளையாட்டுக்கள்:

- கணினி விளையாட்டுக்கள் பல்வேறு வயதுத் தொகுதியினருக்கும் பொருந்தக் கூடியதாகவும், பல்வேறு அறிவு ஆற்றல் மட்டங்களிற்கு ஏற்றதாகவும், விருப்பத்திற்கேற்ப பயன்படுத்தக் கூடியதாகவும் இருத்தல் இதன் சிறப்பம்ஸமாகும்.
  - செஸ்
- இவ்விளையாட்டுக்கள் மூலமாக நுண்ணறிவு விருத்தி ஏற்படுவதுடன், விரைவாக தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளக்கூடிய ஆற்றலும், ஆக்கத்திறனும் வளர்கின்றன.
- கணினி விளையாட்டுக்கள் உடற்களைப்பு, உளத்தகைப்பு ஆகியவற்றைக் குறைக்கும் ஊடகமாகவும் விளங்குகின்றது.

(02) அன்றாட வாழ்வில் எமக்கு அடிப்படை விளக்கத்தை அளிக்கும் எவ்வகையிலும் அமைந்த முறைவழிப்படுத்தப்படாத எண்கள், உருக்கள், எழுத்துக்கள், படிமங்கள், அளவீடுகள் ஆகியன கொண்ட தொகுதி **தரவு** ஆகும்.

குமாரின் உடல் வெப்பநிலை, மாணவன் தவணைப் பரீட்சையில் பெற்ற புள்ளிகள், நோயாளியின் பெயர்.

(03) குறிப்பிட்ட கருத்தைத் தரக்கூடியதாக சரியாக முறைவழிப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் **தகவல்**களாகும்.

இலங்கையின் சராசரி மழைவீழ்ச்சி, மாணவன் பரீட்சையில் பெற்ற மொத்தப் புள்ளிகள், சராசரிப் புள்ளிகள், க.பொ.த(உ.த) Z புள்ளி, கடையில் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருட்களின் விலைப்பட்டியல்.

(04) தகவல்களின் **பண்புகள்:**

- நோக்கத்திற்குப் பொருந்தக்கூடியதாக, செம்மையாக, போதியதாக இருத்தல்.
- பயனருக்கு தெளிவான விளக்கமும், நம்பகம் கொண்டதாகவும் இருத்தல்.
- சரியான நபரை அடையத்தக்கதாக இருத்தல்.
- தேவையான நேரத்தில் தயாராக இருத்தல், திட்டமான பொறுமானத்தைக் கொண்டிருத்தல்.

(05) கணினியின் வரலாறு:

- முற்காலத்தில் கணிதச் செய்கைகளுக்கு மனிதனால் பயன்படுத்தப்பட்ட எளிய உபகரணம் **எண்சட்டம்** ஆகும்.
- கணினியின் தந்தையாக கருதப்படுபவர் **சார்ல்ஸ் பாபேஜ்** ஆவர்.
- முதல் கணினிச் செய்நிரலராக கருதப்படுபவர் **அடா ஒகஸ்ரா லெவ்லேஸ்** ஆவர்.
- முதல் மின்னியல் இலக்க கணினியாகக் கருதப்படுவது **ENIAC** ஆகும்.
- கணினிப் பொறியில் பௌதிக ரீதியான மாற்றங்களை மேற்கொள்வது, அதில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள செய்நிரலைப் பயன்படுத்தி ஒரு கணினியிலிருந்து பல்வேறுவகைப்பட்ட வேலைகளைச் செய்யமுடியும் என்பது **ஜோன் வொன் நியுமன் எண்ணக்கரு**வாகும்.

சந்ததி	**பயன்படுத்தப்பட்ட கூறு**	**பண்புகள்**
முதலாம் சந்ததிக் கணினிகள்	வெற்றிடக் குழாய்கள்	பருமனில் பெரியவை. சக்தி நுகர்வு அதிகம். அதிக வெப்பம் வெளிவிடல்.
இரண்டாம் சந்ததிக் கணினிகள்	திரான்சிஸ்ரர்	பருமனில் சிறியது. சக்தி நுகர்வு மிக குறைவு. வெப்பம் வெளிவிடல் குறைவு.
மூன்றாம் சந்ததிக் கணினிகள்	ஒன்றிணைந்த சுற்றுக்கள் SSI, MSI,LSI,VLSI	அதிக எண்ணிக்கையான திரான்சிஸ்ரர்களைக் கொண்டமைந்தவை. வினைத்திறன் அதிகம்.
நான்காம் சந்ததிக் கணினிகள்	நுண்சில்லுகள் அல்லது நுண்முறை வழியாக்கிகள்	வினைத்திறன் மிக மிக அதிகம்.

(06) கணினிகளை வகைப்படுத்தல்:

- சந்ததி அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல்.
  - முதலாம் சந்ததிக் கணினிகள், இரண்டாம் சந்ததிக் கணினிகள், மூன்றாம் சந்ததிக் கணினிகள், நான்காம் சந்ததிக் கணினிகள், ஐந்தாம் சந்ததிக் கணினிகள் (செயற்கையான நுண்ணறிவு கொண்டவை)
- அளவின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல்.
  - மீக் கணினிகள், தலைமைக் கணினிகள், சிறு கணினிகள், நுண்கணினிகள்.
- பயன்பாட்டின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல.
  - தனிநபர் கணினிகள், மடிக்கணினிகள் (Note Book,), உள்ளங்கைக் கணினிகள்(PDA), பணிநிலைக் கணினிகள் (workstation-eg: 3D Graphic Design)
- பயன்படுத்தும் நோக்கத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல்.
  - பொதுவான நடவடிக்கைகளுக்குப் பயன்படுத்தும் கணினிகள்.(அன்றாட கருமங்கள்)
  - விசேட நடவடிக்கைகளுக்கான கணினிகள்.(விரிவான ஆராய்ச்சி, யுத்த நடவடிக்கை, எண்ணெய் ஆய்வு, வானிலை ஆராய்ச்சி)
- வடிவமைப்புத் தொழினுட்பத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தல்.
  - இலக்கமுறைக் கணினிகள், ஒத்திசைக் கணினிகள், கலப்புக் கணினிகள்

(02) கணினி வன்பொருட்கள்

1) கணினியின் சிறப்பியல்புகள்

- கதி, செம்மை, வினைத்திறன், பல்பணிச் செய்பணி, சேமித்தலும் மீட்பும், நுண்மதியின்மை, உணர்ச்சியின்மை

2) கணினியின் பிரதான பணிகள்

- உள்ளீடு, முறைவழியாக்கம், வருவிளைவு, தேக்கல், கட்டுப்படுத்தல்

3) கணினிக் கட்டமைப்பு

உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்
- விசைப்பலகை, சுட்டி, வருடி, நுணுக்குப் பன்னி, வலைக் கமரா, ஒளிப் பேனை, பட்டைக் குறிமுறை வாசிப்பான், இயக்கப்பிடி, இலக்கமுறைக் கமரா.
- கணினிக்குத் தேவையான தரவுகளையும், அறிவுறுத்தல்களையும் உள்ளீடு செய்தல்.

மைய முறைவழி அலகு

கட்டுப்பாட்டு அலகு
- கணினியின் எல்லாக் கட்டுப்பாட்டுப் பணிகளையும் மேற்கொள்ளல்
- கட்டளைகளைப் பெற்றுக்கொண்டு கணினியின் சகல பகுதிகளையும் கட்டுப்படுத்தல்.

எண் கணித தர்க்க அலகு
- எண்கணித பணிகளும், தர்க்கப் பணிகளும் மேற்கொள்ளல்

நினைவகப் பதிவேடுகள்
- எண்கணித, தர்க்க அலகில் நடைபெறும் செயற்பாடுகளுக்குத் தேவையான தரவுகள், அறிவுறுத்தல்கள் ஆகியன இங்கு வைத்திருக்கப்படும்.

வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்
- கணினித் திரை, அச்சுப் பொறி, ஒலிபெருக்கி, பல்லூடக எறிகருவி.
- கணினி மூலம் தயார் செய்யப்பட்ட தரவுகளையும், தகவல்களையும் புறத்தே கொண்டுவரல்.

பிரதான நினைவகம்
- தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகம் (RAM)
- மைய முறைவழி அலகிற்குத் தேவையான தரவுகளை வழங்குவதற்காக அவற்றைத் தற்காலிகமாகத் தேக்கிவைத்தல்.

துணைத் தேக்ககம்
- வன்வட்டு, இறுவட்டு, நெகிழ் வட்டு, இலக்கமுறைப் பல்திறவாற்றல் வட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டு
- எதிர்காலத்தில் தேவைப்படும் தரவுகள், அறிவுறுத்தல்கள், தகவல்கள் ஆகியவற்றைத் தேக்கிவைத்தல்.

4) கணினித் திரையின் தன்மையை தீர்மானிப்பவை.

பிரிதிறன், நிறங்களின் எண்ணிக்கை, கதிர்ப்பு

5) கணினித் திரை வகைகள்.

கதோட்டுக் கதிர்க் குழாய்த் திரை (CRT), திரவப் பளிங்கு காட்டும் திரை (LCD)

6) திரவப் பளிங்கு காட்டும் திரை (LCD) சிறப்பம்சங்கள்.

குறைந்த அளவு இடம் தேவைப்படல், குறைந்த அளவு மின்வலு தேவைப்படல், திரையில் சிமிட்டு இல்லாமை

7) திரவப் பளிங்கு காட்டும் திரை (LCD) பிரதிகூலங்கள்.

விலை அதிகம், காட்சிகள் வரையறுத்த வீச்சில் இருத்தல், துலங்கலைக் காட்ட அதிக நேரம் எடுத்தல்.

11) ஒரு தடைவ கணித்தலை அல்லது தேக்கத்தை மேற்கொள்ளும்போது பயன்படுத்தப்படும் பிற்றுக்களின் (bits) எண்ணிக்கை மையமுறைவழி அலகின் கொள்ளளவு (சொல்லின் பருமன்) எனப்படும்.

8) அச்சுப் பொறிகளின் வகைகள்.

- தாக்க அழுத்த அச்சுப்பொறி
(புள்ளி அமைவுரு, டெய்சி சில்லு, வரி அச்சுப் பொறிகள்)
- அழுத்தா அச்சுப் பெறிகள்
(மை பீச்சு, லேசர், வெப்ப அச்சுப் பொறிகள்)

9) நினைவக வகைகள்.

- தற்போக்குப் பெறுவழி
- வாசிப்பு மட்டும்
- பதுக்கு நினைவகங்கள்

………….OR………..

- அழிதகு நினைவகம்
- அழிவுறா நிவைகம்

10) கணினியின் கதி (Hz)

1000 Hz = 1 kHz
1000 kHz = 1 MHz
1000 MHz = 1 GHz

நினைவகம்

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

பிரதானமாகக் 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 செய்த வைத்திருக்கும் அமைப்பு.
- இதனுள் காணப்படும் தகவல்கள் மின் துண்டிக்கப்பட்டாலும் அழிவுறாது.
- Rom இல் உள்ள தகவச்களை மாற்ற முடியாது. துற்பொது பல்வேறு வகையான ROM கள் பாவனையில் உள்ளன. அவையாவன.PROM,EPROM,EEPROM

துணைத் தேக்ககச் சாதனங்கள்

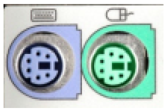
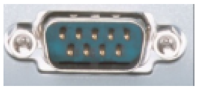
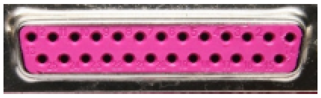
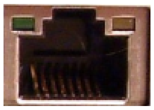
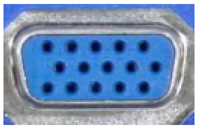
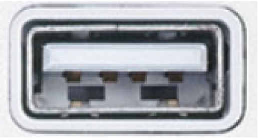
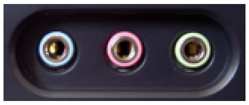
- கணனியில் அல்லது கணனிக்கு வெளியில் தகவல்களை நிரந்தரமாக சேமித்து வைக்கும் சாதனங்கள்
- வன்தட்டு, நெகிழ்வட்டு, இறுவட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டு என்பன இவ்வாறான தேக்ககச் சாதனங்களாகும்.

- 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 (USB flash drives)
  - நினைவக அட்டைகள் (Memory Card)

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)

12) புறத் துணைப் பாகங்களைப் பொருத்துதலுக்கான துறைகள் / குதைகள்

உரு	குதை வகை	இணைக்கப்படும் சாதனங்கள்
	PS/2 குதைகள்	➢விசைப்பலகை, சுட்டி
	தொடர்க் குதைகள்	➢மோடம், சுட்டி
	சமாந்தரக் குதைகள்	➢அச்சுப் பொறி, வருடி
	வலையமைப்புக் குதை	➢கணினி வலையமைப்பில் கணினிகளை ஒன்றிணைக்கும் வடங்களைத் தொடுத்தல்.
	கணினித் திரைக் குதை	➢கணினித் திரை, பல்லூடக எறிகருவி
	USB குதை	✓ சாதனங்களை இக்குதையில் தொடுத்தவுடன் அத்துணையுறுப்புக்களைச் செயற்படுத்தலாம். ✓ இணைக்கப்படும் சாதனங்களுக்கு இக்குதையினூடாக மின்வழங்கப்படும். ✓ கணினியை நிறுத்தாமல் இக்குதையில் இணைக்கப்பட்ட சாதனங்களை பொருத்தும், தொடுப்பகற்றும் ஆற்றல். ✓ ஒரு குதையில் பல்வேறுபட்ட விதமாக 127 துணையுறுப்புக்களை தொடுக்கும் வசதி. ➢விசைப்பலகை, சுட்டி, வருடி, அச்சுப் பொறி, இலக்கமுறைக் கமரா, மோடெம்
	ஒலித் துணையுறுப்புக் குதை	➢நுணுக்குப் பன்னி, ஒலிபெருக்கி
	மோடெம் குதை	➢மோடெம்

13) தரவுகளை ஓர் இடத்தில் இருந்து வேறோர் இடத்திற்கு ஊடுகடத்தல் தரவுத் தொடர்பாடல் எனப்படும். தரவுத் தொடர்பாடலுக்குத் தேவையான அடிப்படைப் பகுதிகள்.

➢ தரவு மூலம், தரவுத் தொடர்பாடல் ஊடகம், தரவு பொறுநர்

14) தரவுத் தொடர்பாடல் ஊடகங்கள்.

➢ ***வழிகாட்டிய ஊடகம்:***

முறுக்கிய கம்பிச் சோடி, ஓரச்சு வடம், ஒளியியல் நார்கள்.

➢ ***கதிர்த்த ஊடகம்:***

வானொலி அலைகள், செங்கீழ்க் கதிர்கள், நுண்ணலைகள், Bluetooth, Wi-Fi

15) தரவு ஊடுகடத்தல் முறைகள்.

➢ ***தொடர்த் தரவு ஊடுகடத்தல்:***

தரவுகள் ஒன்றன் பின் ஒன்று வீதம் பிற்களாக (bits) ஊடுகடத்தப்படும். ஒரு கம்பி போதும்.

➢ ***சமாந்தரத் தரவு ஊடுகடத்தல்:***

ஒரே தடவையில் அதிக எண்ணிக்கையான பிற்கள் (bits) ஊடுகடத்தப்படும். குறைந்தபட்சம் 8 கம்பிகள் தேவை.

16) தரவு ஊடுகடத்தல் வழிகள்.

➢ ***ஒற்றை வழிப் போக்கு:***

தரவு ஒரு திசையில் மாத்திரம் செல்கிறது. உதாரணம்: தொலைக்காட்சி, வானொலி தொடர்பாடல்.

➢ ***அரை இருவழிப் போக்கு:***

இரு திசைகளிலும் தரவுகளை ஊடுகடத்தத்தக்கதாக உள்ளபோதிலும் ஒரு தடவையில் ஒரு திசையில் மாத்திரம் தரவுகளை ஊடுகடத்தப்படும். உதாரணம்: வோக்கி ரோக்கி.

➢ ***இரு வழிப் போக்கு:***

ஒரே சந்தர்ப்பத்தில் இரு திசைகளிலும் தரவு ஊடுகடத்தல் நடைபெறத்தக்க தரவு ஊடுகடத்தல். உதாரணம்: தொலைபன்னி

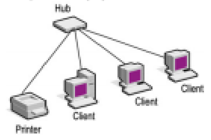
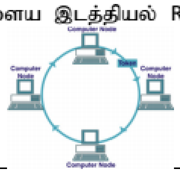
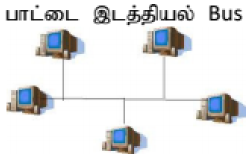
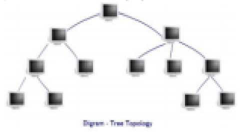
17) கணினி வலையமைப்புக்களின் அனுகூலங்கள்.

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

18) கணினி வலையமைப்புக்களின் பிரதிகூலங்கள்:

➢ வலையமைப்பின் பிரதான கணினி செயலிழப்பின் முழுத்தொகுதியினதும் 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.
➢ வலயமைப்பைக் கட்டுப்படுத்தல் எளிய பணியாக அமையாமை.

19) பௌதிக ரீதியில் கணினிகள் ஒன்றோடொன்று பொருத்தப்படும் விதம் வலையமைப்பு இடத்தியல் ஆகும்.

உடு இடத்தியல் Star	வளைய இடத்தியல் Ring	பாட்டை இடத்தியல் Bus	மர வடிவ இடத்தியல் Tree
			

20) கணினி வலையமைப்பின் பிரதான வகைகள்.

➢ ***இடத்துரி பரப்பு வலையமைப்பு: LAN***

சிறிய பரப்பில் பரந்திருக்கும் கணினி வலையமைப்பு. உதாரணம்: பாடசாலை, பல்கலைக்கழகத்தில் அமைக்கப்படும் கணினி வலையமைப்பு.

➢ ***பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு: WAN***

மட்டுப்படுத்தப்படாத பிரதேசத்தில் உள்ள கணினி வலையமைப்பு. உதாரணம்: Internet.

➢ ***பெருநகர்ப் பரப்பு வலையமைப்பு: MAN***

இடத்துரி பரப்பு வலையமைப்பிலும் பார்க்கக் கூடுதலான பரப்பிலே பரவியிருக்கின்ற போதிலும், பெரும்பரப்பு வலையமைப்பிலும் பார்க்கக் குறைந்த புவியியல் சூழலுக்குப் பரந்திருக்கும் வலையமைப்பு. உதாரணம்: அரசாங்கத்தினால் நடத்தப்படும் கணினி வலையமைப்பு, எல்லாப் பிரதேச செயலகங்களையும் தொடர்புபடுத்தித் தயார் செய்யப்படும் வலையமைப்பு.

21) கணினி வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள்.

- *மோடெம்:*

இலக்கமுறைச் சைகைகள் ஒத்திசைச் சைகைகளாகவும் (குறிப்பேற்று), ஒத்திசைச் சைகைகள் இலக்கமுறைச் சைகைகளாகவும் (குறிப்பிறக்கம்) மாற்றப்பயன்படும் துணையுறுப்பு.

- *வலையமைப்புக் குவியம்:*

கணினி வலையமைப்பில் பல கணினிகளை ஒன்றோடொன்னு தொடுப்பதற்கு பயன்படும்.

- *வலையமைப்பு ஆளி:*

கணினி வலையமைப்பில் பல கணினிகளை ஒன்றோடொன்று தொடுப்பதற்கும், அதன் மூலம் தரவுகளையும், தகவல்களையும் முறையாக பரிமாறுவதற்கும் பயன்படும்.

- *வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை:*

கணினி வலையமைப்பில் கணினியை இணைத்து தேவையான தொடர்பை உருவாக்குவதற்கான சுற்றுக்களைக் கொண்ட இலத்திரனியல் அட்டை.

- *சேவையகக் கணினி:*

கணினி வலையப்பின் எல்லாப் பணிகளையும் கட்டுப்படுத்தி மேவையான சேவைகளை வழங்கும் கணினி சேவையகக் கணினி ஆகும். இது சாதாரண கணினியிலும் பார்க்க கூடுதலான அமைவடிவத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

- *சேவைப்பயனர் கணினி:*

கணினி வலையமைப்பில் சேவைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் கணினி.

22) இணையம்: Internet

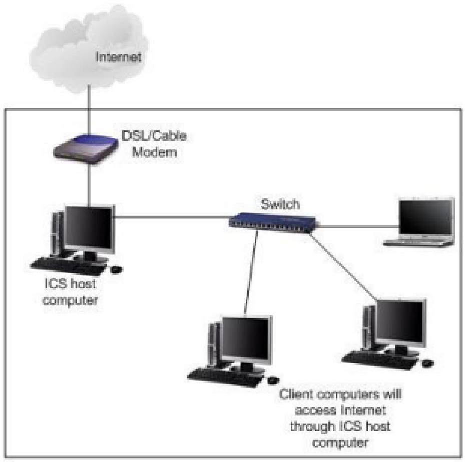
- ARPANET கணினி வலையமைப்பானது இணையத்தின் ஆரம்பமாகும்.
- இணையத்தில் வரையறையின்றிக் கணினிகளை ஒன்றோடொன்று தொடுப்பதன் மூலம் உலகம் பூகோளக் கிராமமாக மாறியுள்ளது.
- இணையத்திற்கு உரிமையாளரோ, கட்டுப்படுத்துபவரோ கிடையாது.
- இணையச் சங்கங்களின் (ISOC) மூலம் இணையத்திற்குத் தேவையான நியமங்கள், ஒழுக்கவியல் கோவைகள் தயாரிக்கப்படுவதுடன் அவற்றைப் பின்பற்ற பயனாளர்கள் ஊக்குவிக்கப்படுகின்றனர்.

23) இணையத்துடன் இணைவதற்குத் தேவையானவை:

- கணினி, தொடர்பாடல் மென்பொருள், தொலைபன்னித் தொடுப்பு, மொடெம் பொறி, இணைய சேவையை வழங்குநர்.

24) இணைய அகம்: Intranet

இணையத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்பவியல் உத்திகளை ஒரு குறித்த நிறுவகத்தில் உள்ள நபர்கள் மாத்திரம் பயன்படுத்தத்தக்கதாகவும், பெரும்பாலான சந்தர்ப்பங்களில் உரிய நிறுவகத்திற்கு மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாகத் தயார் செய்யப்படும் கணினி வலையமைப்பு. உதாரணம்: Dialog, Airtel



(03) கணினித் தரவுகளை சமர்ப்பிக்கும் முறை

(01) எண் முறைமைகள்.

எண் முறைமை	அடிப் பெறுமானம்	பயன்படுத்தப்படும் இலக்கங்களும், நெடுங்கணக்கு வரியுருக்களும்
➢இரும(துவித) எண் முறைமை	2	0,1
➢எண்ம எண் முறைமை	8	0,1,2,3,4,5,6,7
➢பதின்ம எண்முறைமை	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
➢பதினறும எண்முறைமை	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

(02) எண் முறைமைகளுக்கிடையிலான பரிமாற்றம்

பதின்மம் 693_{10}

துவிதம்

1010110101_2

1	0	1	0	1	1	0	1	0	1
2^9	2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
512	256	128	64	32	16	8	4	2	1
512	0	128	0	32	16	0	4	0	1

$512+128+32+16+4+1 = 693_{10}$

மதிப்பேற்றுங் காரணி

துவிதம்

		மீதி
2	693	
2	346	1
2	173	0
2	86	1
2	43	0
2	21	1
2	10	1
2	5	0
2	2	1
2	1	0
	0	1

1010110101_2

எண்மம்

1265_8

1	2	6	5
$(1x8^3)$	$+(2x8^2)$	$+(6x8^1)$	$+(5x8^0)$
(1x512)	+(2x64)	+(6x8)	+(5x1)
512	+128	+48	+5

$= 693_{10}$

எண்மம்

		மீதி
8	693	
8	86	5
8	10	6
8	1	2
	0	1

1265_8

பதினறுமம்

$2B5_{16}$

2	B	5
$(2x16^2)$	$+(11x16^1)$	$+(5x16^0)$
(2x256)	+(11x16)	+(5x1)
512	+176	+5

$= 693_{10}$

பதினறுமம்

		மீதி
16	693	
16	43	5
16	2	11(B)
	0	2

$2B5_{16}$

துவிதம் 1010110101_2

எண்மம்

1265_8

$8=2^3$

1	2	6	5
***	***	***	***
001	010	110	101
1010110101_2			

எண்மம்

$8=2^3$

1,010,110,101

1	010	110	101
1	2	6	5

1265_8

பதினறுமம்

$2B5_{16}$

$8=2^4$

2	B (11)	5
****	****	****
0010	1011	0101
1010110101_2		

பதினறுமம்

$8=2^4$

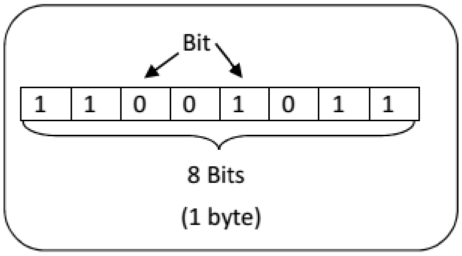
10,1011,0101

10	1011	0101
2	B	5

$2B5_{16}$

(03) தரவுக் களஞ்சியங்களை (Data storage) அளவீடுகளக்குப் பயன்படுத்தல்.

8 Bits	➔	1 byte	
1024 bytes	➔	1 Kilo byte	KB
1024 Kilo bytes	➔	1 Mega byte	MB
1024 Mega bytes	➔	1 Giga byte	GB
1024 Giga bytes	➔	1 Tera bytes	TB
1024 Tera byte	➔	1 Peta byte	PB



(04) கணினியில் பயன்படுத்தப்படும் குறிப்பீட்டு முறைகள்.

BCD	4 Bits	1 0 0 1	16 வேறுபட்ட குறியீடுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும் (0 - 15), (2^4)
ASCII	7 Bits	1 0 0 1 1 1 0	128 வேறுபட்ட குறியீடுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும் (0 - 127), (2^7)
EBCDIC	8 Bits	1 0 0 1 1 1 0 1	256 வேறுபட்ட குறியீடுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும் (0 - 255), (2^8)
Unicode	16 Bits	1 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 1 1 0 1 1	65536 வேறுபட்ட குறியீடுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும் (0 - 65535), (2^{16})

(05) பணிசெயல் முறைமை

(01) கணினியின் செயற்பாட்டிற்குத் தேவையான மென்பொருட் தொகுதி பணிசெயல் முறைமையாகும்.

Windows , Linux, UNIX, Mac, DOS

(02) பணிசெயல் முறைமையின் செயற்பாடு.

நினைவக முகாமை, முறைவழி முகாமை, துணையுறுப்பு முகாமை, கோப்பு முகாமை, பாதுகாப்பு முகாமை

(03) கணினி முறைமைக்கும் பயனருக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பு.

பயனர்

பயன்பாட்டு மென்பொருள்	பிரயோக மென்பொருள்
• Antivirus Software: Kasper sky, AVG, AVIRA, Avast • Trouble Shooting Tool: Scanning, Defragment, Backup	• Microsoft Word, Excel, Access, Power Point, Front Page. • Adobe Photoshop, Flash • Macromedia Flash, Dreamweaver • Sony Sound Forge

பணிசெயல் முறைமை

- Windows XP, windows Vista, Windows 7
- Linux: Ubuntu, Fedora, Red Hat
- DOS, MS DOS
- Mac OS

வன்பொருள்

- Mother Board, RAM, Hard Disk, DVD Drive, Power Supply...
- Monitor, Key Board, Mouse, Scanner, Printer...

(04) பயனர் இடைமுகத்தின் வகை.

கட்டளைக் கோட்டு இடைமுகம் CLI, வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் GUI

(05) வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பணிசெயல் முறைமையில் உள்ள பிரதான கூறுகள் சில

சாரளங்கள், படவுரு, பட்டி, சுட்டி

(06) சொல்முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள்கள்

(01) சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருள்கள்.

Microsoft Office Word, Open Office Writer, Corel Word Perfect, Kingsoft Office.

(02) சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் உள்ள சில விசேட வசதிகள்.

திருத்தஞ் செய்தல், எழுத்துரு வடிவமைப்புச் செய்தல், தயாரிக்கப்பட்ட ஆவணங்களை மீள எடுத்தல், கோப்பினை சேமித்தல் திறத்தல், பதிப்பு செய்ய முன்பதாக அதன் தன்மையை நோக்குதல். பக்க அமைப்பு, அட்டவணையைச் சேர்த்தல், வடிவமைப்பு செய்தல், பந்தி அமைத்தல், நேர்ப்படுத்தல், எழுத்து இலக்கணப் பிழைகளைச் சரிபார்த்தலும் சீர்செய்தலும், சொற்களைத் தேடுதல் சொல்லை மாற்றீடு செய்து கொள்ளல் வசதிகள், அஞ்சல் ஒன்றிணைப்பு,

(07) மின்னணுசார் விரிதாள்கள்

(01)

	A	B	C	D	E
1	Data	Sales	Fruits		
2	10	12-08-08	Apples	32	
3	7		Oranges	54	
4	9	19	Apple	67	
5	2	22.24	Peaches	84	
6	7	TRUE	Apples	28	
7					

	Statistical Functions	Examples	Results
01	**AVERAGE**(number1,number2,...)	=AVERAGE(A2:A6)	
		=AVERAGE(A2:A6, 5)	
02	**COUNT**(value1,value2,...)	=COUNT(B2:B6)	
		=COUNT(B2:B6,2)	
03	**MAX**(number1,number2,...)	=MAX(D2:D6)	
04	**MIN**(number1,number2,...)	=MIN(D2:D6,50)	
05	**RANK**(number,ref,order)	=RANK(D5,D$2:D$6,0)	

(8) மின்னணு நிகழ்த்துகை

(01) மின்னணு நிகழ்த்துகை மென்பொருள்கள்: ஒரு குறித்த தலைப்பு அல்லது நிகழ்ச்சி தொடர்பாகத் தொகுக்கப்படத்தக்க விடங்களை ஒழுங்கு முறையாக ஏனையோருக்கு எடுத்துரைப்பதற்கு உதவும் பல்லூடக மென்பொருள் வகை.

- Microsoft PowerPoint, Impress (Open Office), Magic Point, Apple Works, Google Docs.

(02) நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பொது இயல்புகள்:

- மிக வலிமையான தொடர்பாடலுக்கு வழிவகுக்கின்றது.
- நிகழ்த்துனருக்கும் பார்வையாளருக்கும் இடையே தொடர்பை மேம்படுத்தகின்றது.
- தகவல்கள் எளிதாகவும் சீராகவும் ஒழுங்கமைப்பதற்கு வாய்பளிக்கின்றது.
- உயிர்ப்பான நிகழ்த்துகையை தயாரிப்பதற்கும், எடுத்துரைப்பதற்கும் வாய்ப்பை அளிக்கின்றது.
- சலிப்பின்றி கருத்துக்களை எடுத்துரைப்பதற்குப் பல்லூடகத் தொடர்பை உருவாக்குகின்றது.

(03) நிகழ்த்துகையை அமைத்தல்:

- காட்சிச் சட்ட அளவைத் தீர்மானித்தல்.
- காட்சிச் சட்டகத் தளக்கோலத்தினை தெரிவு செய்தல்.
- காட்சிச் சட்ட வடிவமைப்புகளைச் சேர்த்தல்.
- காட்சித் திரைப் பின்னணியினைச் சேர்த்தல்.
- காட்சிச் சட்டக உள்ளடக்கத்துடன் அசைவூட்டங்களைச் சேர்த்தல்.
- காட்சிச் சட்டக உள்ளடக்கத்துடன் ஒலியைச் சேர்த்தல்.
- காட்சிச் சட்டகங்களுக்கிடையே நிலை மாறல்களை ஏற்படுத்தல்.

(04) மின்னணு நிகழ்த்துகையில் காணப்படக்கூடிய பல்வேறு பாங்குகள் (View):

- Normal
- Slide Sorter
- Slide Show
- Notes Page

(05) பார்வையாளருக்கு நிகழ்த்துகையை முன்வைக்கும்போது அதிக அளவில் பயன்படுத்தப்படும் பாங்கு SlideShow (**F5**) ஆகும்.

(09) தரவுத்தளம்

(01)

கையினால் தரவுத் தளங்களை முகாமை செய்தல்	*கணினி மூலமான தரவுத்தள முகாமை முறைமை*
• அட்டவணையின் அளவு, பதிவின் அளவு அதிகரிக்கும்போது அட்டவணை அமைத்தல் சிரமம்.	தரவு அட்டவணைகளை எளிதாக அமைக்கலாம்.
• தரவு அட்டவணைகளைச் சேமித்து வைப்பதற்கு பெரிய அளவு இடவசதி தேவைப்படுதல்.	மிகக் கூடுதலான அளவு தரவுகளைச் சேமிக்கலாம்.
• பதிவை மறுபடியும் கையாளல் சிரமம்.	மிகக் குறுகிய காலத்தில் தகவல்களைப் பெறலாம்.
• நெடுங்காலத்திற்கு பாதுகாத்து வைத்தல் சிரமம்.	கூடுதலான பாதுகாப்பைப் பெறலாம்.
• பதிவை நீக்குதல், இற்றைப்படுத்துதல், பதிவைச் சேர்த்தல் சிரமம்.	பதிவைச் சேர்த்தல், புதிதாகப் புலத்தைச் சேர்த்தல், பதிவை நீக்கல், பதிவை இற்றைப்படுத்தல், பதிவைத் தேடுதல், மிக எளிது.
• பதிவை தேவையான முறையில் ஒழுங்கு செய்தல், தேவையான பதிவை மாத்திரம் பெறல் கடினமாகும்.	பதிவை தேவையான முறையில் ஒழுங்கு செய்தல், தேவையான பதிவை மாத்திரம் பெறுதல் எளிது.

(02) **தரவுத்தள முகாமிப்பு மென்பொருள்கள்:**

Microsoft Access, Oracle, MYSQL, dBASE, FoxPro, Paradox

(03) **தரவுத்தளத்தை முகாமிக்க பின்வரும் கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.**

அட்டவணைகள், படிவங்கள், வினவல்கள், அறிக்கைகள், மக்றோக்கள்

(04) **தரவு வகைகள்:**

Text, Memo, Numbers, Currency, Date/Time, Yes/No

புலம்	**தரவு வகை**	**புலம்**	**தரவு வகை**
• பதிவு எண்		• பரீட்சைப் புள்ளிகள்	
• பெயர்		• வசதிக் கட்டணம்	
• பிறந்த திகதி		• சம்பளம்	
• அனுமதித் திகதி		• சுய விபரம்	
• மருத்துவக் கட்டணம்		• திருமணமானவரா?	
• மாணவர் தொகை		• தே.அ.அ. இலக்கம்	

(05)

• அட்டவணையில் உள்ள பதிவுகளை தனித்துவமாக இனங்காணப் பயன்படுத்தப்படுவது **சாவி**யாகும்.

• **முதன்மைச்சாவி**யாக பிரகடனப்பத்தப்பட்ட புலத்தில் ஒரே தரவு மீள இடம்பெற இயலாது. தனித்துவத் தன்மை கொண்டதாகும்.

• ஓர் அட்டவணையினை வேறோர் அட்டவணையுடன் தொடர்புபடுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் புலம் அட்டவணையின் **அன்னியச் சாவி** ஆகும்.

AddmissionI	Name	DOB	Sex	Class
2983	Ravi	3/4/96	M	10C
2984	Kumar	6/8/96	M	10B
2988	Bamini	5/1/96	F	10A

அட்டணை 1 இன் முதன்மைச் சாவி எது?

AddmissionI	ReceiptNo	Term	Fees
2983	10008	1	300
2984	10009	2	200
2988	10010	1	200

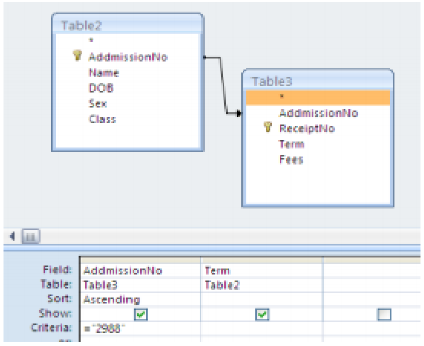
அட்டவணை 2 இன் முதன்மைச் சாவி எது?
அன்னியச் சாவி எது?

(06) அட்டவணைகளுக்கிடையே பின்வரும் **தொடர்புடைமைகள்** இருக்கலாம்.

ஒன்றுக்கொன்றான 1:1, ஒன்றுக்குப் பலவான 1:*, பலவுக்குப் பலவான*.*

(07) **வினவல்:** எமக்குத் தேவையான புலங்களின் கீழ் மாத்திரம் பதிவுகளைப் பார்ப்பதற்கு வினவல் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

Field:	புலத்தின் பெயரை தெரிவு செய்ய பயன்படும்.
Table:	அட்டவணையை தெரிவு செய்ய பயன்படும்.
Sort:	உரிய புலத்தை ஒழுங்குபடுத்தப் பயன்படும். (ஏறுவரிசை, இறங்குவரிசை)
Show:	உரிய புலத்தை தோன்றச் செய்ய அல்லது தோன்றாமலிருக்கச் செய்ய பயன்படும்.
Criteria:	உரிய புலத்தில் தரவுகளை முகாமிக்கப் பயன்படும். (நிபந்தனைப்படுத்த)



(08) **படிவங்கள்:** அட்டவணைகளுக்குத் தரவுகளை எளிதாகச் சேர்ப்பதற்கும், அட்டவணைப்படுத்திய தகவல்களைப் பார்ப்பதற்கும் படிவங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(10) தகவல் முறைமை

(01) யாதேனுமொரு குறிப்பிட்ட செயலை அல்லது குறிக்கோளை நிறைவேற்றுவதற்கு அத்தியாவசியமான குறிப்பிட்ட செயன்முறையை மேற்கொள்ளுகின்ற ஒன்றுடனொன்று தொடர்புடைய பல்வேறு கூறுகளின் சேர்க்கை முறைமையாகும். முறைமையானது உப முறைமைகளைக் கொண்டமையலாம்.

(02) தொகுதியின் பிரதான செயற்பாடுகளாவன:

உள்ளீடு, முறைவழியாக்கம், வருவிளைவு

(03) **தகவல் முறைமை:**

- **கையால் செயல்படுத்தப்படும் தகவல் முறைமை:**
  எல்லா முறைவழியாக்கமும் மனிதர்களின் கையால் மேற்கொள்ளப்படுவதுடன், தரவுகளும், தகவல்களும் கடதாசியில் எழுதி கோவைகளாக உறைகளிலும் காப்புப் பெட்டகங்களிலும் வைக்கப்படும்.
  தகவல்கள் திருத்தமற்றுக் காணப்படக்கூடிய தன்மை, துரிதமாகத் தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல் கடினம், முறைவழியாக்கம் வினைத்திறன் குறைந்து காணப்படல் இதன் குறைபாடுகளாகும்.
- **கணினிகளை அடிப்படையாக் கொண்ட தகவல் முறைமை:**
  கணினிகளைப் பயன்படுத்தி முறைவழியாக்கம் மேற்கொள்ளப்படும். இங்கு தகவல்களை மிகத் திருத்தமானவையாகவும், விரைவாகவும், நேர்த்தியாகவும் பெற்றுக்கொள்ளலாம். வினைத்திறன் கூடிய செயன்முறையாகும்.
  இம்முறைமையின் கூறுகளாவன: வன்பொருள், மென்பொருள், மக்கள்(பயனர், செய்நிரலர்), செயல்முறைகள், தரவுகளும் தகவல்களும்.

(04) **தகவல் முறைமை வகைகள்:**

- **கொடுக்கல் வாங்கல் முறைவழியாக்க முறைமைகள்:**
  அன்றாடம் நடைபெறும் கொடுக்கல் வாங்கல்களை முறைவழிப்படுத்துவதற்கான தகவல் முறைமையாகும். (வங்கிகள், வர்த்தக நிறுவனங்கள்)
- **முகாமைத்துவ தகவல் முறைமைகள்:**
  இங்கு குறித்த நிறுவனத்தின் தரவுகள் அனைத்தும் தரவுத் தளத்தில் பேணப்பட்டு, தேவையான முறையில் முறைவழிப்படுத்தப்பட்டு, நிருவாக நடவடிக்கைகளுக்கு தேவையான தகவல்கள் வெளியிடப்படும். இத்தகவல்கள் நிறுவனத்தின் முன்னேற்றம், பின்னடைவு பற்றி அறிவதற்குரிய காரணி இருப்பதுடன், தீர்மானங்கள் மேற்கொள்ளவும் உதவும். (பாடசாலை, வைத்தியசாலை, நூலகம்)
- **தீர்மான உதவு முறைமைகள்:**
  தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளத் தேவையான தகவல்களைத் தேவைக்கேற்ப பெறுவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் முறைமையாகும்.
  தீர்மானங்களை மேற்கொள்ளும் முறை, நிருவாக விதிகள், செயலொழுங்கு, பொறிமுறைகள் போன்ற உரிய தரவுகளை முறைமையினுள் உள்ளீடு செய்யும்போது முறைமையானது தீர்மானங்களுக்குத் தேவையான தகவல்களை வெளிப்படுத்தும்.
- **வல்லுனர் முறைமைகள்:**
  குறித்த துறை சார்ந்த சகல விடயங்களையும் முறைமையினுள் உள்ளீடு செய்து பின்னர் முறைமையானது உரிய நிலைமைகளுக்கேற்ப அறிவுமட்டத்திலான ஆய்வுகளை மேற்கொண்டு ஆலோசனைகளை வழங்கும். (மருத்துவ ஆலோசனை வழங்கும் வல்லூனர் முறைமை)

(12) தகவல் தேடலுக்கு இணையத்தின் பயன்பாடு

(01) இணையம்:

➢ இணையத்தின் முக்கிய செயல்முறைகள்:

மின்னஞ்சல், ∴போரம் Forums, உரையாடல் குழு, உலகளாவிய இணைய வலை, கலந்துரையாடற் குழு, செய்திக் குழு, கோப்பு மாற்றத்திற்கான செம்மை நடப்பொழுங்கு (File Transfer Protocol)

➢ வலை மேலோடிகள்: இணையத் தளத்தில் இணைய பக்கங்களை பார்வையிடுவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் கணினி மென்பொருள்கள் வலைமேலோடிகளாகும்.

Internet Explorer, Mozilla FireFox, Google Chrome, Opera

➢ தேடற்பொறிகள்: இணையத்தளத்தில் தேடுதல் மேற்கொள்வதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும் கணினி மென்பொருள்கள்.

Yahoo, Google, ask, Altavist

➢ இணைய முகவரி: இணையத்தள தகவல்களை ஒழுங்குமுறையில் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கும் செயல்படுத்துவதற்கும் வழங்கப்படும் தனித்துவமான பெயர்.

www.schoonet.lk, www.doenets.gov.lk,

➢ இணையத்தில் இணைவதற்குத் தேவையானவை:

தெலைபேசி இணைப்பு, கணினி, மொடெம், தொடர்பாடல் கணினி மென்பொருள், இணைய சேவை வழங்குநர் ISP.

(02) மின்னஞ்சல்:

- Inbox: எமக்குக் கிடைக்கும் மின்னஞ்சல்கள் வந்துசேரும் இடம்.
- Draft: அனுப்புவதற்காக தயாரிக்கப்பட்ட முடிவடையாத கடிதங்கள் இங்கு சேர்த்து வைக்கப்படும்.
- Sent: எம்மால் அனுப்பப்பட்ட கடிதங்களின் பிரதிகள் சேமித்து வைக்கப்படும் இடம்.
- Spam: எமக்குக் கிடைக்கும் அனாமதேயக் கடிதங்கள் இங்கு வந்து சேரும்.
- Trash: அழிக்கப்படும் கடிதங்கள் இதில் சேமித்து வைக்கப்படும்.
- To: மின்னஞ்சல் அனுப்பவேண்டியவரது மின்னஞ்சல் முகவரி உட்புகுத்தப்படும் இடம். மின்னஞ்சலைப் பலருக்கு அனுப்பவேண்டிய சந்தர்ப்பத்தில் முகவரிகள் காற்புள்ளி (,) அடையாளம் இட்டு சேர்க்கப்படும்.
- Cc: மின்னஞ்சலின் நகல் (பிரதி) குறிப்பிட்ட நபரைத் தவிர ஏனையோருக்கும் அனுப்பவேண்டிய சந்தர்ப்பத்தில் முகவரிகளுக்கு இடையே காற்புள்ளி இட்டு முகவரிகள் உட்புகுத்தப்படும் இடம். இம் முகவரிகள் கடிதம் கிடைக்கப்பெறும் அனைவராலும் காணக்கூடியதாக இருக்கும்.
- Bcc: மின்னஞ்சலினை பல நபர்களுக்கு அனுப்புவதற்காக இது பயன்படும். எனினும், இங்குள்ள முகவரிகளை முகவரி இடப்படும் குறிப்பிட்ட நபரைத் தவிர வேறு முகவரிக்குச் சொந்தமான எவராலும் காணமுடியாது.
- Subject: கடிதம் தொடர்பாக தலையங்கம் இடுவதற்காக இது உபயோகப்படுத்தப்படும்.
- Attachments: மின்னஞ்சலுடன் புகைப்படம், ஒலி ஒளி நிகழ்ச்சிகளின் கோப்புக்களை இணைப்பாக அனுப்புவதற்குப் பயன்படும்.
- Reply: கிடைக்கப்பெற்ற மின்னஞ்சல் கடிதமொன்றிற்கு பதில் அனுப்புவதற்குப் பயன்படும்.
- Forward: கிடைத்த மின்னஞ்சலினை வேறொருவருக்கு திருப்பியனுப்புவது.
- Sign Up: புதிய மின்னஞ்சல் கணக்கை ஆரம்பிப்பதற்கான சந்தர்ப்பத்தினை ஏற்படுத்தப் பயன்படும்.
- Sign In: ஏற்கனவே பெற்றுக்கொண்ட மின்னஞ்சல் கணக்கினுள் நுழைவதற்குப் பயன்படும்.
- Sign Out: உள் நுழைந்த மின்னஞ்சல் கணக்கிலிருந்து வெளியேறுவதற்குப் பயன்படும்.

உள்ளீட்டுக்கருவிகள்(input devices):- கணினிக்கு உள்ளீடுகளை வழங்கப்பயன்படும் கருவிகள் உள்ளீட்டுக்கருவிகள் எனப்படும்

1. விசைப்பலகை(Key board):- கணினிக்கு எழுத்துக்கள் மற்றும் எண்களை உள்ளீடு செய்யப்பன்படும்
2. சுட்டிக் காட்டும் உபகரணங்கள்(pointing devices):- கணினியில் ஒரு படவுருவைச் சுட்டிக் காட்டப் பயன்படும் (சுட்டி- Mouse, தொடுதிரை- touch screen, touch panel, track ball, joy stick)
3. வருடி(Scanner):- பிரதி ஒன்றில் உள்ள எழுத்துக்களையும் படங்களையும் கணினி ஒன்றிற்கு வழங்குவதற்கு ஒளி வருடிகளை பாவிக்கலாம். இங்கு எழுத்துக்களும் பட உருவிலேயே சேமிக்கப்படும்
4. எண்ணியல் படக்கருவி(digital camera):- பொதுவாக படக்கருவிகள் சேமிப்பின் அடிப்படையில் இருவகைப்படும். 1 படச்சுருள் புகைப்படக்கருவி 2 இலக்கமுறையில் சேமிக்கும் எண்ணியல் படக்கருவி. ஒரு எண்ணியல் படக்கருவியில் செமித்தவைகளை கணினிக்கு உள்ளீடு செய்ய முடியுமானால் எண்ணியல் படக்கருவி ஒரு உள்ளீட்டு கருவியாகும் இதன்மூலம் நிலையான படம் மற்றும் சலனப்படங்களை பெறமுடியும்
5. வலை ஒளிபடக்கருவி(webcam):- இக்கருவி சலனப்படங்களை நேரலை எண்ணியல் படங்களாக தரக்கூடியது இது இணைய தொடர்பாடல் மற்றும் காணொளி கருத்தரங்குகளிற்குப் பயன்படும்
6. ஒலிவாங்கி(microphone):- சத்தங்களை உள்ளீடு செய்யப்பயன்படும்
7. பட்டைக்குறி வாசிப்பான்(barcode reader):- பட்டைக்குறியீடுகளை வசிக்கப்பயன்படும் கருவி
8. QR Code reader: - இருபரிமாண பட்டைக்குறி வாசிப்பான்

வெளியீட்டுக்கருவிகள் (Output devices):-கணினி மூலம் வரும் வெளியீடுகளைக்காட்சிப்படுத்தும் கருவிகள் வெளியீட்டுக்கருவிகள் எனப்படும்

1. காட்சித்திரை(monitor) :- இது கணினித்திரை என அழைக்கப்படும் தொழில்நுட்ப அடிப்படையில் இது மூன்று வகைப்படும் 1 கதோட்கதிர் குழாய்(CRT) 2 திரவப்பளிங்கு காட்சித்திரை(LCD) 3 ஒளி காலும் இருவாய் காட்சித்திரை(LED)
2. அச்சுப்பொறி(printer):- கணினியில் உள்ள தகவல்களை அச்சுப்பதிக்க உதவும் பொறிகள். இவை இருவகைப்படும் 1 அழுத்து அச்சுப்பொறி (புள்ளி அணி அச்சுப்பொறி) 2 அழுத்தா அச்சுப்பொறி (மைபீச்சு அச்சுப்பொறி, லேசர் அச்சுப்பொறி, வெப்ப அச்சுப்பொறி)
3. கேட்டல் உபகரணங்கள் :- சத்தத்தை வெளிவிடும் உபகரணங்கள் ஒலிபெருக்கி, செவிப்பன்னி என்பன உதாரணங்களாகும்
4. எறியி(multimedia projector):- விம்பங்களை திரையில் எறியப்பயன்படும் கருவிகள்

(15) தகவற் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமும் சமூகமும்

(01) விவசாயத்துறையில் தகவற் தொழினுட்பத்தின் பயன்பாடு:

- விவசாயத்துறையில் ஏற்பட்டுவரும் நவீன ஆய்வுகளின் அல்லது பரிசோதனைகளின் பெறுபேறுகளைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்கு இணையம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- விவயாயிகளுக்கும் சந்தைகளுக்கும் இடையே தொடர்பை ஏற்படுத்துவதனால் சந்தையின் விலை நிலைமைகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள உதவுவதுடன் சந்தையில் இடம்பெறும் முறைகேடுகளில் இருந்து விவசாயிகளுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்க மூடியும்.
- இடைத்தரகர்கள் மூலம் விவசாயிகள் சுரண்டப்படுவது தவிர்க்கப்படுவதுடன் விவசாய உற்பத்திகளுக்குரிய நியாயமான விலையும் கிடைக்கப்பெறும்.
- இணையத்தின் மூலம் விவசாய உற்பத்திக்குத் தேவையான காலநிலைத் தகவல்களைப் பரிமாறிக் கொள்ளலாம்.
- விவசாயம் சார்ந்த கொடுப்பனவு அறிக்கைகளை கணினிப்படுத்தல் இலகுவானது..

(02) கைத்தொழிற்துறையில் தகவற்தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்

- பல்வேறு பொருட்களையும் கருவிகளையும் உற்பத்தி செய்யும்போது அவை தொடர்பான ஆரம்பத் திட்டமிடலை மேற்கொள்வதற்கும், முடிவுப் பொருளின் அமைப்பை முன்னரே அறிந்து கொள்ளவும் தகவற்தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- கணினியின் மூலம் இயங்கும் ரோபோ இயந்திரங்களைப் பயன்படுத்தி முழு உற்பத்திச் செயன்முறையையும் கட்டுப்படுத்தி முடிவுப் பொருட்களைக் குறைகள் எதுவுமின்றி பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

(03) அரச துறையும் தகவல் பரிமாற்றமும்:

- அரசதுறை ஆவணங்கள், அறிக்கைகள், பொதுத் தரவுகள், தகவல்கள், செய்தித் தாள்கள், சுற்றறிக்கைகள், சட்டம் போன்ற தேசிய முக்கியத்துவம் வாய்ந்த சேவைகள் கணினிமயப்படுத்தல்.
- மக்கள் வீட்டிலிருந்தவாறே மேற்படி தகவல்களையும் சேவைகளையும் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

(04) தகவற்தொழினுட்பமும் வர்த்தகமும்:

- பொருட்களை உற்பத்தி செய்வது முதல் கொள்வனவு செய்வது வரையுள்ள சகல செயற்பாடுகளிலும் தகவற்தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- இணையத்தைப் பயன்படுத்தி வியாபார நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதனால் பொருளாதார ரீதியிலும் நிருவாக ரீதியிலும் நன்மைகள் கிடைக்கின்றன.
- சர்வதேச ரீதியாக வர்த்தகப் பொருட்களின் விலைகளை ஒப்பிட்டு விரும்பிய நாட்டில் இருந்து பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்யவும், அநேக சந்தர்ப்பங்களில் குறைந்த விலையில் பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருப்பதும் நன்மைகளாகும். (Amazon)
- இணையத்தின் மூலம் வியாபாரக் கொடுக்கல் வாங்கல்களை மேற்கொள்ளுதல் மிகவும் பாதுகாப்பானதும், இலகுவானதுமாகும்.
- விரும்பிய எல்லா நேரங்களிலும் பொருட்கள் தொடர்பான விபரங்களைத் தேடல், கருத்துக்களைப் பரிமாறல் பொருட்களுக்கான கொள்வனவுக் கட்டளைகளை இடல் என்பனவற்றை மேற்கொள்வதுடன் அதற்கான பணத்தை VISA, Master அட்டை மூலமாகச் செலுத்த முடியும்.
- விமானச் சீட்டுக்களை பெறல், சுற்றுலாவிற்குத் தேயைான ஹோட்டல்களை ஒதுக்கிக் கொள்ளல், நண்பர்களுக்குப் பரிசுப் பொருட்களை அனுப்பிக் கொள்ளுதல், ஆடைகளை வாங்குவதற்கும் இயலும்.

(05) தகவற்தொழினுட்பமும் சுகாதாரத்துறையும்:

- சுகாதாரத் துறையில் மருந்துகளைத் தயாரித்தல், மருத்துவ ஆய்வுகள், மருத்துவ பரிசோதனைகள், அறுவைச் சிகிச்சை போன்றனவற்றிற்கு கணினித் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- MRI வருடி மூலம் வெளிப்பார்வைக்குத் தெரியாத உடலின் உள் அவயவங்களை பல்வேறு கோணங்களில் உயர் தரத்தில், வர்ணங்கொண்டதாக படம்பிடிப்பதன் மூலம் மருத்துவர்கள் சரியான தீர்மானங்களை எடுக்க உதவுகின்றது.
- CAT வருடி மூலம் முப்பரிமாணப் படங்கள் பெறப்படும். உருப்பிக்கப்பட்ட படங்கள் மூலம் உள் உறுப்புக்களில் ஏற்படுகின்ற குணப்படுத்த முடியாத நோய்களைக் கண்டறிய உதவுகின்றது. (எலும்பு மச்சை).
- EEG மூலம் மூளையில் ஏற்படுகின்ற தீமை விளைவிக்கும் செயற்பாடுகள் பற்றிச் சரியாக அறிந்து கொள்ளலாம். தூங்கும்போது, நடக்கும்போது, திடீர் சந்தர்ப்பங்களின்போது மூளையின் செயற்பாட்டினை இதன் மூலம் அவதானிக்கலாம்.
- Telemedicine: மருத்துவர்கள் நோயாளிகளைப் பரிசோதித்தல், அவதானித்தல், நோயாளரது மருத்துவ அறிக்கைகளை முகாமை செய்தல் என்பனவற்றிற்கு கணினி மயப்படுத்தப்பட்ட தகவல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல் Telemedicine ஆகும்,

(06) கல்வித் துறையில் தகவற்தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தல்:

- கணினி அடிப்படையிலான பயிற்சி, இணைய அடிப்படையிலான பயிற்சி, கற்றல் முகாமைத்துவ முறை, தொலைக் கல்வி முறைகளினூடாக மின்கல்வி முறையானது மேற்கொள்ளப்படுகின்றது.
- இணைய வசதி இல்லாதவர்களுக்கு இலத்திரனியல் கல்வி நிகழ்ச்சி, பாட இறுவட்டுக்கள், மூலம் கல்வியைப் பெற்றுக் கொடுக்கலாம்.
- இம் மின்கற்கையில் மாணவர்கள் தாம் விரும்பும் சந்தர்ப்பத்தில் கற்றல் நடவடிக்கைகளில் ஈடுபடச் சந்தர்ப்பம் கிடைத்தல், விரும்பும் பாடநெறியைத் தெரிவு செய்தல் சிறப்பம்ஸங்களாகும்.
- கற்கை முறையில் உள்ள பாடநெறிகள் பல்வகைப்பட்ட பல்லூடக கருவிகளைப் பயன்படுத்தி அமைக்கப்பட்டமை மாணவர்களுக்கு கற்றலில் ஆர்வத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.
- மாணவர்களைப் பதிவு செய்தல், பரீட்சை நடவடிக்கைகள், சுயகற்றல் பயிற்சிகள், தேவையான வழிகாட்டல்கள் இவற்றின் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது.
- பதிவு செய்துகொண்ட மாணவர்கள் பிரச்சினைகள் தோன்றும் சந்தர்ப்பங்களில் அதற்கான உதவியை மின்னஞ்சல் மூலம் தமது ஆலோசகருடன் அல்லது பதிவு செய்து கொண்ட பிற மாணவர்களுடன் தொடர்பினை எற்படுத்தித் தீர்த்துக்கொள்ளலாம்.
- பாடசாலைகளில் மாணவர்களைப் பதிவு செய்தல், நேர சூசிகை தயாரித்தல், லீவு நடவடிக்கைகள், வரவுப் பதிவுகள், நடத்தைச் சான்றிதழ் தயாரித்தல், கட்டணங்கள் போன்றவற்றினை முகாமை செய்வதற்கு தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

(07) கணினி முறைமைகள் எதிர்நோக்கும் பிரச்சினைகளும் சவால்களும்:
கணினி முறைமைகளுக்கு பிரச்சினைகளையும், சவால்களையும் ஏற்படுத்தும் மென்பொருள்கள் தீய மென்பொருள்கள் (Malware or Malicious Software) என அழைக்கப்படும்.

- கணினி நச்சு நிரல்:
    - கணினிச் செய்நிரலின் உள்ளே இருந்தவாறு சுயமாகவே பெருகும் ஆற்றலுடையது.
    - இணையம், வலையமைப்பு, மின்னஞ்சல், இறுவட்டுக்கள், நெகிழ்வட்டுக்கள், இலக்கமுறை பல்திறவாற்றல் வட்டு, பளிச்சீட்டு வட்டு போன்றவற்றினூடாக **நச்சு நிரல் பரவுகின்றது.**
    - **நச்சு நிரல் தாக்கத்தினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள்:** கணினியினுள் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளும் தகவல்களும் அழிந்துபோதல், சிதைவுறுதல். மென்பொருட்கள் செயலிழத்தல். கணினியின் செயற்றிறன் குறைவடைதல். காலப்போக்கில் கணினி வன்பொருட்களுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுதல்.
    - **நச்சு நிரல் தாக்கத்தினை இனங்காண பயன்படும் அறிகுறிகள்:** கணினியின் செயற்பாட்டு வேகம் குறைவடைதல். காரணமின்றி கணினி அடிக்கடி செயலிழத்தல், மீள ஆரம்பித்தல், மீள ஆரம்பிக்க முடியாமல் போதல், ஆரம்பிக்க அதிக நேரம் எடுத்தல். சில மென்பொருட்கள் இயக்க முடியாமல் போதல், செயற்பாடு சிதைவடைதல், தானாக அழிக்கப்படுதல். கோவைகள் தானாகவே அழிக்கப்படுதல். பயனற்ற கோவைகள் சேர்க்கப்படுதல். திரையில் தேவையற்ற அறிவுறுத்தல்கள் செய்திகள் காட்சிப்படுத்தப்படல். புதிய மென்பொருட்களைச் சேர்க்கமுடியாமல் போதல். பட்டிப் பட்டைகளின் ஒழுங்கு சிதைவடைதல். பல்வேறு சத்தங்கள் ஏற்படல். வன்வட்டு செலுத்தி செயலிழத்தல், தொடர்ச்சியாக இயங்குதல். சரியாக அச்செடுக்க முடியாமல் போதல், தேவையற்ற விடயங்கள் அச்சாதல். வட்டுக்களில் இடம் இருந்தாலும் இடம் இல்லை என குறிப்பிடல்.
    - கணினியில் நச்சு நிரலை நீக்குவதற்குரிய சிறந்தவழி **நச்சுநிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்**களைப் பயன்படுத்துவதாகும். Anti Virus : Norton, McAfee, Panda, AVG, Kaspersky, Avira, Avast.
    - **நச்சு நிரல் தாக்கத்திலிருந்து பாதுகாத்தல்:** தீச் சுவரினை தொழிற்பாட்டில் வைத்திருத்தல். காப்பு கோவைகளை நடைமுறைப்படுத்தல், நச்சு நிரல் எதிர்ப்புச் செய்நிரல்களில் உள்ள பாதுகாப்பு முறைகளை தொழிற்பாட்டில் வைத்திருத்தல். எப்போதும் மூல மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தல். பொதுவான பாவனைக்கு நிர்வாகக் கணக்கினைப் பயன்படுத்தாது சாதாரண பாவனைக் கணக்கினைப் பயன்படுத்தல். அறிமுகமில்லாத இணையத் தளங்களை பயன்படுத்துவதைத் தவிர்த்தல். மின்னஞ்சல் இணைப்புக்களை அவதானமாகக் கையாளல். பளிச்சீட்டு வட்டுக்களை கவனமாகப் பயன்படுத்துதல். மென்பொருட்களின் கட்டளைப் பிரிவு வசதிகளை செயற்படுத்தாது வைத்திருத்தல்.

- வேர்ம்ஸ்:
    - மனிதனின் தலையீடு இன்றி சுயமாகவே பிரதியாக்கம் செய்யும் ஆற்றலுடையது.
    - வலையமைப்பினூடாக வேகமாக பரவி பாரதூரமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும்.
- ட்ரொஜன் ஹோர்ஸ்:
    - பயனுள்ள கணினி செய்நிரல் என அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு மறைந்திருந்து அழிவை ஏற்படுத்தும்.
- ஸ்பைவெயார்:
    - கணினியினுள் நிலைகொண்டு கணினியின் தரவுகளை பிரதி செய்து கொடுக்கும்.
    - இணையத்தளங்களினூடாக தொடர்பினை ஏற்படுத்திப் பணிகளை மேற்கொள்ளும் போது கணினியின் கடவுச்சொல், தனிப்பட்ட விபரங்கள் போன்றவற்றை பிற கணினிகளுக்கு பரிமாற்றம் செய்யும்.

- அட்வெயார்:
  - இணையத்தள்களைப் பயன்படுத்துகையில் திரையில் தோன்றும் தேவையற்ற விளம்பரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள் இவையாகும்.
  - இவற்றினால் உள ரீதியான தாக்கம், கவனம் கலைக்கப்படல், கால வீண்விரயம் போன்றன ஏற்படக்கூடும்.

- ஹைஜாக்கர்:
  - ஏதாவதொரு கணினியில் காணப்படும் தரவுகள் மற்றும் தகவல்களை வேறு ஒருவரால் குறித்த கணினி உரிமையாளரின் அனுமதி இன்றி பெற்றுக்கொள்வது.

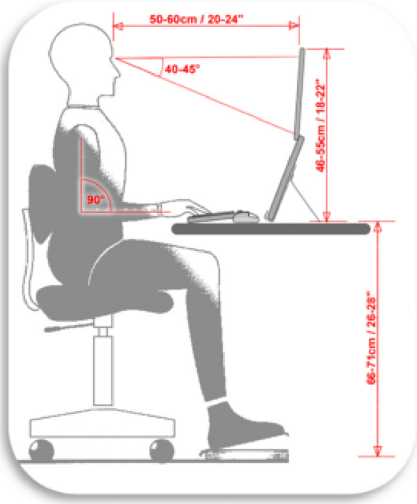
- டயலர்:
  - மொடம் பாவனையூடாக ஏற்படும் Dial up பிரச்சினைகள்.
  - மேலதிக தொலைபேசிக் கட்டணங்கள் ஏற்படல், தொலைபேசி பாவனையில் தடையேற்படல்.

- ஸ்பாம்:
  - அவசியமற்ற மின்னஞ்சல்களை தொடர்ந்து மின்னஞ்சல் முகவரிக்கு கிடைக்கப்பெறல்.
  - முக்கிய மின்னஞ்சல்கள் திரும்பிவிடுதல், மின்னஞ்சல்களை அழிக்க அதிக நேரம் எடுத்தல், மின்னஞ்சலைப் பயன்படுத்தல் சிரமம் ஏற்படலாம்.

(04) கணினியும் ஆரோக்கியமும்:

- மக்கள் தமது கடமைகளுடன் பௌதிக அம்சங்களை இணைத்து செயல்படுத்தல் தொடர்பான கற்கையினை Ergonomics என்பர். (Ergo – Work, nomos – law)

- **மீள்வரும் தகைப்பு**: ஒரே பணியில் தொடர்ந்து நீண்ட நேரம் ஈடுபடுவதன் காரணமாக உடலில் ஏற்படும் ஒருவகை வலி மீள்வரும் தகைப்பு RSI என்பர்.

- **கண் தொடர்பான பிரச்சினைகள்:**
  - வரண்ட கண், கண் எரிவு, கண் வலி, பார்வைக் குறைவு, இரட்டைப் பார்வை, தலை வலி.
  - அடிக்கடி கண்களை மூடுதல், வித்தியாசமான தூரங்களில் காணப்படும் பொருட்களின் மீது பார்வையைச் செலுத்துதல், சுற்றுச் சூழலை காற்றோட்டமாகவும் போதிய வெளிச்சத்துடனும் வைத்திருத்தல், இடையிடையே ஓய்வெடுத்தல் மூலம் மேற்படி பிரச்சினைகளை நிவர்த்தி செய்யலாம்.

- கணினிகள் வைக்கப்பட்டுள்ள விதம் கணினிப் பயன்பாட்டாளர்களை பாதிப்பயைச் செய்யலாம்:
  - பாதுகாப்பின்றி அங்குமிங்கும் மின் வயர்கள் இணைக்கப்பட்டிருத்தல்.
  - பொருத்தமற்ற மேசை, கதிரைகளைப் பயன்படுத்தல்.
  - போதிய மின்னொளி இன்றி இருத்தல்.
  - காற்றோட்டம் பேணப்படாமை.
  - கணினி துணையுறுப்புக்கள் சரியாகவும், முறையாகவும் பயன்படுத்தாமை (அச்சுப்பிரதியெடுப்பானின் Torner உரிய முறையில் அகற்றப்படாமை)