தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

(Information and Communication Technology)

ஆசிரியர் வழிகாட்டி
தரம் 6

Teachers' Guide

Grade 6

(2018 இலிருந்து அமுல்படுத்துவதற்கானது)

தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை

www.nie.lk

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

தரம் 6 – ஆசிரியர் வழிகாட்டி

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்
முதலாம் பதிப்பு 2018

ISBN:

தகவல் தொழில்நுட்பத் துறை
விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம.

www.nie.lk

அச்சிடப்பட்டது

உள்ளடக்கம்	பக்க இலக்கம்
பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி	i
கலைத்திட்டக் குழு	ii-iii
அறிமுகம்	iv
தேசிய இலக்குகள்	v
அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்	vi-vii
பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள்	viii
ஒவ்வொரு அலகிற்குமான பாடவேளைகள்	ix
பாடத்திட்டம்	1 - 5
கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்	7 - 74
சிங்கள தமிழ் சொற்களஞ்சியம்	75 - 85

பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

2007 ஆம் ஆண்டு நடைமுறையிலிருந்த உள்ளடக்கத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட பாட விதானத்தை நவீனப்படுத்தி, தேசிய கல்வி நிறுவகம், ஆரம்ப, இடைநிலைக் கல்விப் பரப்புக்களின் எட்டு வருட சுழற்சி முறையான, புதிய தேசிய மட்டப் பாடவிதானத்தின் முதல் பாகத்தினை அறிமுகப்படுத்தியது. தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவினால் முன்மொழியப்பட்ட தேசிய கல்வி இலக்குகளை அடிப்படை நோக்காகக் கொண்டு, இது செயற்படுத்தப்பட்டதுடன் பொதுத் தேர்ச்சிகளை விருத்தி செய்து வந்தது. பல்வேறுபட்ட கல்வியாளர்களால் மேற்கொள்ளப்பட்ட ஆய்வுகளினதும், கருத்துக்களினதும் பொருத்தப்பாட்டுடன் பகுத்தறிவு வாதத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடவிதானம் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டது.

அதன் தொடர்ச்சியாகப் பாடவிதானச் சுழற்சியின் இரண்டாம் பாகம் 2015 ஆம் ஆண்டில் இருந்து கல்வி முறையில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டு வருகின்றது. இந்தப் பகுத்தறிவுவாத நடைமுறையின் கடைநிலையிலிருந்து உயர்நிலை வரை அனைத்துப் பாடங்களிலும் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் தேர்ச்சிகளை வளர்த்தெடுப்பதற்காக, கீழிருந்து மேல்நோக்கிய நடைமுறைப்படுத்தப்படும் அணுகுமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது.

ஒரே பாடத்தின் உள்ளடக்கத்தினை ஏனைய பாடங்களிலும் மீண்டும் பாவிப்பதனைக் குறைப்பதற்காகவும், பாடத்தின் நோக்கங்களை மட்டுப்படுத்துவதற்காகவும், செயற்படுத்தக்கூடியதான மாணவர் மையப் பாடவிதானம் ஒன்றை உருவாக்கும் நோக்கிலும் கிடையான ஒருங்கிணைப்பானது செயற்பட்டு வருகின்றது. ஆசிரியர்களிற்கு, அவர்களது வகுப்பறைக் கற்பித்தல்களை வழிப்படுத்துவதற்கு அவசியமான வழிகாட்டுதல்களை வழங்குவதற்காகவும், தங்களைக் கற்றல் - கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் பொருத்தப்பாட்டுடன் வகுப்பறை அளவீடுகளையும் மதிப்பீடுகளையும் பொருத்தமாகப் பயன்படுத்திக் கொள்வதனை நோக்கமாகக் கொண்டு புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள் அறிமுகப்படுத்தப்படுகிறது.

இந்த வழிகாட்டி நூல்கள், ஆசிரியரை ஒரு பொருத்தப்பாடுடைய ஆசிரியராக வகுப்பறையில் செயற்பட வைக்கின்றது. இந்த வழிகாட்டி நூல்களினூடாக, ஆசிரியர்கள் தங்கள் மாணவர்களின் தேர்ச்சிகளை வளர்த்தெடுக்கத் தேவையான தர உள்ளீடுகளையும், செயற்பாடுகளையும் தாங்களாகவே தெரிந்தெடுக்கும் சுதந்திரத்தினையும் பெற்றுக்கொள்கின்றனர். விதந்துரைக்கப்பட்ட பாடப் பரப்புக்களின் பாரிய சுமைகள் இல்லாதொழிக்கப்படுகிறது. ஆதலால், இப்புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள் முழுப்பயன்பாடு உடையவையாவதற்கு, கல்வி வெளியீட்டாளர்களினால் வெளியிடப்படும் விதந்துரைக்கப்பட்ட பாட நூல்களின் உச்சப்பயன்பாட்டினைப் பெற்றுக் கொள்வது அவசியமாகின்றது. இப்புதிய பகுத்தறிவுவாத பாடவிதானத்தினதும், புதிய ஆசிரிய வழிகாட்டி நூல்கள், புதிய பாடநூல்களினதும் அடிப்படைக் குறிக்கோள், மாணவர்களை ஆசிரிய மையக் கல்வியிலிருந்து விடுவித்து, செயற்பாடுகளுடன் கூடிய மாணவர் மையக்கல்வியினை நடைமுறைப்படுத்தக்கூடிய கல்வி முறைமையினால், பூகோள தொழில் சந்தைகளுக்குத் தேவையான தேர்ச்சிகளும் திறன்களும் மிக்க மனித வளத்தினை வழங்கக்கூடிய மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினை விருத்தி செய்யக்கூடியதாயிருத்தலேயாகும்.

இந்தச் சந்தர்ப்பத்தில் இந்நிறுவகப் பேரவையின் அங்கத்தவர்களுக்கும், கல்வி அலுவல்கள் சபையின் அங்கத்தவர்களுக்கும், இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டி நூல்களின் உருவாக்கத்திற்குப் பங்களிப்புச் செய்த வளவாளர்களுக்கும் மற்றும் இவ்வுயரிய நோக்கத்திற்காக அர்ப்பணிப்புடன் பணியாற்றிய அனைவருக்கும் எனது நன்றிகளையும் வாழ்த்துக்களையும் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

கலாநிதி. திருமதி. ஜயந்தி குணசேகர

பணிப்பாளர் நாயகம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

கலைத்திட்டக் குழு

ஆலோசனையும் வழிகாட்டலும்	கல்விசார் அலுவல்கள் சபை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்
பாட இணைப்பு	திருமதி. எம். என். பி. மதுமகே விரிவுரையாளர், தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
வளப் பங்களிப்பு	
திரு. டீ. அனுரா ஜெயலால் *(M.Sc., PG in Ins Design, PGDE, B.Sc.)*	பணிப்பாளர், தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
திரு. எஸ். சண்முகலிங்கம் (*M.Sc., PGDE*)	சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
திருமதி. எம். என். பி. மதுமகே (*PGDE, B.A.*)	விரிவுரையாளர், தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
திருமதி. ஜி. டீ. டபிள்யு. எம். ஆரியரத்ன (*M.Sc., B.Sc.*)	உதவி விரிவுரையாளர், தகவல் தொழில்நுட்பத்துறை, தேசிய கல்வி நிறுவகம்
கலாநிதி. பி. எம். டி. பி. சன்திரிகம (*Ph.D*)	சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், பேராதனைப் பல்கலைக்கழகம்
கலாநிதி. எச். எல். பிரேமரத்ன (*Ph.D*)	சிரேஷ்ட விரிவுரையாளர், கொழும்புப் பல்கலைக்கழகம்
கலாநிதி. பி. ரிஸ்கான் *(Ph.D, M.Ed., P.G.D.E, B.Sc)*	விரிவுரையாளர், மாகாவலி தேசிய கல்வியற் கல்லூரி, பொல்கொல்ல
பி. என் டபிள்யு. எல். கே. பிரேமரத்ன (*M.Sc., B.Sc.*)	ஆசிரியர், மகளிர் உயர்தரப் பாடசாலை, கண்டி
எம். இந்திரபாலன் *(M.Sc)*	ஆசிரியர், மானிப்பாய் இந்துக் கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்
தினுஷா விஜயசேன *(PGDE, B.Sc.)*	ஆசிரியர், எவ் மரியா கன்னியர் மடம், நீர்கொழும்பு
ஏ. பி. என். டி சில்வா *(PGDE, B.Sc.)*	ஆசிரியர், திரு/ ஜே, ஆர், எஸ் டி அல்மேடா- மகா வித்தியாலயம், அக்குரஸ
பி. எச். சிராணி *(PGDE, B.Sc.)*	ஆசிரியர், திரு / தெலிஜாவில்ல மத்திய கல்லூரி
எஸ். சர்வேஸ்வரன் *(B.IT, B.Ed.)*	ஆசிரியர், வ/சைவப்பிரகாச மகளிர் கல்லூரி, வவுனியா

கே. பி. ஐ. விஜேரத்ன *(PGD (IT))*	தகவல் தொடர்பாடல் போதனாசிரியர், மயூரபாதா மத்திய கல்லூரி
ஏ. ஜி. ஜி. யு. பிரேமலால் *(PGDE, B.Sc.)*	ஆசிரியர், கேஜி பஸ்னாகல மகா-வித்தியாலயம், நூரியா
என். டி. சமரசிங்க *(PGD (IT), PGDE, B.Sc.)*	நிலைய முகாமையாளர், CRC, பி /ஆனந்த மத்திய மகா வித்தியாலயம், ஹல்தும்முள்ள
வை. டி. வி. பத்திரன	ஓய்வுப் பெற்ற போதனாசிரியர்
பி. பிரேமிளா *(M.A., PGD(Computer Science), PGDE, B.Sc.)*	ஆசிரியர், றோயல் கல்லூரி, கொழும்பு 07
ஏ. எம். வசீர் *(Dip in ICT)*	நிலைய முகாமையாளர், CRC, கஹாகொல்ல மத்திய மகா வித்தியாலயம், தியத்தலாவ.
கே. பண்டிதரத்ன *(Ph.D)*	ஆசிரியர், மலியதேவா கல்லூரி, குருணாகல

அறிமுகம்

உலகளாவிய ரீதியில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் ஒரு கருவியாக இனங்காணப்பட்டதுடன் நிறுவனப் பணியின் உற்பத்தித்திறன் வினைத்திறன் மற்றும் விளைத்திறன் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மற்றும் தனிநபர்களின் நாளாந்தச் செயற்பாடுகள் போன்றவற்றிற்குப் பயன்படுத்த முடியும். எனவே ICT யின் அறிவு மற்றும் திறன்களின் போதிய மட்டங்களைக் கல்வியின் பல்வேறு மட்டங்களில் வழங்குதலானது மாணவர்களின் முன்னேற்றத்திற்கும் தேசிய அபிவிருத்தியை நோக்கிப் பங்களிப்புச் செய்வதற்கும் முக்கியமானதாகும்.

இலங்கையில் தற்போதைய இரண்டாம் நிலைக் கல்வி முறைமையில் ICT யானது CAL, GCE (O/L) இற்கான ICT, தரம் 12 இல் GIT மற்றும் A/L தொழினுட்பப் பாடப்பிரிவில் ஒரு கூறாக ICT என இவற்றின் மூலமாகக் கணிசமாக ICT வெளிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இதன் விளைவாகத் தேர்ச்சியைப் பேணுவதற்காகத் தரம் 6 தொடக்கம் 9 வரை ICT பாடம் நடைமுறைப்படுத்த வேண்டிய தேவை தோன்றியுள்ளது.

கற்கை உருவாக்க காலப்பகுதி தரம் 6 முதல் 9 வரையாகும். கணினியை கோட்பாட்டு ரீதியாகக் கற்பிப்பதிலும் பார்க்கச் செய்முறைப் பகுதிகள் மூலம் ஆர்வத்தைத் தூண்டி ஊக்கத்தை வழங்குவது விரும்பத் தகுந்தது. இதனால் கோட்பாடு மற்றும் செய்முறை பகுதிகள் இரண்டிற்கும் இடையில் ஒரு சமநிலை அடையப்படுகின்றது. இச் சமநிலையை அடைவதற்காக நவீன தொழினுட்பங்கள் உள்ளடக்கத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.

இதனை மையமாகக் கொண்டு கலைத்திட்டக் குழு ICT இல் உயர்கல்விக்கான அடித்தளம் இடுதல், தேர்ச்சிகளை நாளாந்தச் செய்முறை சூழ்நிலைக்குப் பிரயோகித்தல், ICT அறிவினை வளர்த்தல் மற்றும் அவர்களைச் சர்வதேச தரத்திற்கு வெளிப்படுத்தல் ஆகியவற்றுக்காக கோட்பாடு மற்றும் செயல்முறைச் சமநிலையிலான தேர்ச்சியை உருவாக்கியது.

தேசிய இலக்குகள்

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணக்கருவுக்குள் தேசியப் பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாச்சார வேறுபாட்டினை அங்கிகரித்தல் மூலமும் தேசத்தினைக் கட்டியெழுப்புதலும் இலங்கையர் என்ற அடையாளத்தை ஏற்படுத்துதலும்.

2. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால்களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும், பேணுதலும்.

3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த இடையறாத அக்கறையுணர்வு, என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கை முறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.

4. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தை மேம்படுத்தல்.

5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தற்துணிவு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்புக்கூறல், வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்திசெய்தல்

6. தனிநபரதும் தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத்தரத்தைப் போஷிக்க கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப்பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனித வள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்

7. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கேற்ப இணங்கி வாழவும், மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும் தயார்படுத்தவும் கட்டுப்படுத்தவும் விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்தி செய்தல்.

8. நீதி சமத்துவம் பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக் கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் அறிக்கை - 2003)

அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்

கல்வியினூடாக விருத்தி செய்யப்படும் பின்வரும் அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள் மேற்குறித்த தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்கு வழிவகுக்கும்.

1. தொடர்பாடல் தேர்ச்சிகள்

தொடர்பாடல் பற்றிய தேர்ச்சிகள் நான்கு துணைத் தொகுதிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டவை. எழுத்தறிவு, எண்ணறிவு, சித்திரஅறிவு, தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை.

எழுத்தறிவு : கவனமாகச் செவிமடுத்தல், தெளிவாகப் பேசுதல், கருத்தறிய வாசித்தல், சரியாகவும் செம்மையாகவும் எழுதுதல், பயன்தரும் வகையிலான கருத்துப் பரிமாற்றம்

எண்ணறிவு : பொருள், இடம், காலம் என்பவற்றுக்கு எண்களைப் பயன்படுத்தல், எண்ணுதல், கணித்தல், ஒழுங்கு முறையாக அளத்தல்

சித்திரஅறிவு:கோடு, உருவம் என்பவற்றின் கருத்தை அறிதல். விபரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள், எண்ணங்கள் ஆகியவற்றை கோடு, உருவம், வர்ணம், இரண்டு மற்றும் மூன்று பரிமாணக் கட்டமைப்புக்கள் என்பவற்றால் வெளிப்படுத்தலும் பதிவுசெய்தலும்

தகவல் தொழினுட்பத் தேர்ச்சிகள்:

கணினி அறிவு–கற்றலில், தொழில் சுற்றாடலில், சொந்த வாழ்வில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப கற்றல் திறனை (ICT) பயன்படுத்தல்

2. ஆளுமை விருத்தி தொடர்பான தேர்ச்சிகள்:

- ஆக்கம், விரிந்த சிந்தனை, தற்றுணிபு, தீர்மானம் எடுத்தல், பிரச்சினை விடுவித்தல், நுணுக்கமான மற்றும் பகுப்பாய்வுச் சிந்தனை, அணியினராகப் பணி செய்தல், தனியாள் இடைவினைத் தொடர்புகள், கண்டுபிடித்தலும் கண்டறிதலும் முதலான திறமைகள்
- நேர்மை, சகிப்புத்தன்மை, மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் ஆகிய விழுமியங்கள்
- நுண்ணறிவு

3. சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்

இது சமூகம், உயிரியல் மற்றும் பௌதிகம் தொடர்பான , இரண்டாவது தேர்ச்சித் தொகுதி.

சமூகச் சூழல்: தேசிய பாரம்பரியம் பற்றிய விழிப்புணர்வு பன்மைச் சமூகத்தின் அங்கத்தவர்கள் என்ற வகையில் தொடர்புறும் நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும், பகிர்ந்தளிக்கப்படும் நீதி, சமூகத் தொடர்புகள், தனிநபர் நடத்தைகள், பொதுவானதும் சட்டபூர்வமானதுமான சம்பிரதாயங்கள், உரிமைகள், பொறுப்புக்கள், கடமைகள், கடப்பாடுகள் என்பவற்றில் அக்கறையும்

உயிரியல் சூழல்: வாழும் நாடு, மனிதன், மரங்கள், காடுகள், கடல்கள், நீர், வளி, வாழும் தாவரம், விலங்கு மற்றும் மனித வாழ்வுதொடர்புபட்ட விழிப்புணர்வு மற்றும் திறன்.

பௌதிகச் சூழல்: இடம், சக்தி, எரிபொருள், சடப்பொருள், பொருள்கள் பற்றியும் அவை மனித வாழ்க்கை, உணவு, உடை, உறையுள், சுகாதாரம், சௌகரியம், சுவாசம், நித்திரை, இளைப்பாறுதல், ஓய்வு, கழிவுகள், உயிரின கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றுடன் கொண்டுள்ள தொடர்பு பற்றிய விழிப்புணர்வும், நுண்ணுணர்வுத் திறன்களும் கற்றலுக்கும் வேலை செய்வதற்கும் வாழ்வதற்கும் கருவிகளையும் தொழினுட்பங்களையும் பயன்படுத்தும் திறன்களும் இங்கு உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.

4. **வேலை உலகத்திற்குத் தயார் செய்தல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

அவர்களது சக்தியை உச்ச நிலைக்குக் கொண்டு வருவதற்கும் அவர்களது ஆற்றலைப் போஷிப்பதற்கும் வேண்டிய தொழில்சார் திறன்களான பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களித்தல், அவர்களது தொழில் விருப்புகளையும் உளச்சார்புகளையும் கண்டறிதல், அவர்களது ஆற்றல்களுக்குப் பொருத்தமான வேலையைத் தெரிவு செய்தல், பயனளிக்கக்கூடியதும் நிலைபேறுடையதுமான ஜீவனோபாயத்தில் ஈடுபடல் போன்றவற்றிற்குப் பங்களிப்புச் செய்தல்.

5. **சமயமும் ஒழுகலாறும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

இது மதிப்பு மற்றும் பண்பு சம்பந்தமான நான்காவது தேர்ச்சித் தொகுதியாகும். அன்றாட வாழ்க்கையில் மிகப் பொருத்தமானவற்றைத் தெரிவு செய்யவும், நாளாந்த வாழ்க்கையில் ஒழுக்கநெறி, அறநெறி, சமய நெறி தொடர்பான நடத்தைகளைப் பொருத்தமுற மேற் கொள்ளவும் விழுமியங்களைத் தன்மயமாக்கிக் கொள்ளலும் உள்வாங்கலும்

6. **ஓய்வு நேரத்தைப் பயன்படுத்தல், விளையாட்டு பற்றிய தேர்ச்சிகள்**

அழகியற்கலைகள், இலக்கியம், விளையாட்டு, மெய்வல்லுநர் போட்டிகள், ஓய்வுநேரப் பொழுதுபோக்குகள் மற்றும் வாழ்வின் ஆக்கபூர்வச் செயற்பாடுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் இன்ப நுகர்ச்சி, மகிழ்ச்சி, மனவெழுச்சிகள், போன்ற மனித அனுபவங்கள்

7. **"கற்றலுக்குக் கற்றல்" தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

விரைவாக மாறுகின்ற, சிக்கலான, ஒருவரில் ஒருவர் தங்கி நிற்கின்ற உலகொன்றில், ஒருவர் சுயாதீனமாகக் கற்பதற்கான வலிமையளித்தலும் மாற்றியமைக்கும் செயன்முறை ஊடாக, மாற்றத்திற்கேற்ப, இயங்கவும் அதனை முகாமை செய்யவும் வேண்டிய உணர்வையும் வெற்றியையும் பெறச்செய்தல்.

பாடத்தின் நோக்கங்கள்

இப்பாட விடயம் மூலம் அடையப் பெற்ற நோக்கங்கள்

- அடிப்படைத் திறன்விருத்தி மூலம் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப வளங்களின் பயன்பாடு.
- தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப வளங்கள் பயன்பாட்டின் மூலம் அடிப்படையான சிறந்த பயிற்சிகளை ஆழப் பதியவைத்தல்.
- அடிப்படைக்+ கணினி எழுத்தறிவை ஆழப் பதியவைப்பதுடன் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பக் கல்வியில் மேலும் தொடர் விருத்திக்கு அடித்தளமிடல்.

ஒவ்வொரு அலகிற்கும் பரிந்துரைக்கப்பட்ட பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை

தவணை	**தேர்ச்சி மட்டம்**	**பாடவேளைகளின் எண்ணிக்கை**
1ம் தவணை	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	05
	2.1, 2.2	02
	3.1	02
	4.1	01
2ம் தவணை	4.1, 4.2	06
	5.1, 5.2	04
3ம் தவணை	5.2	01
	6.1, 6.2, 6.3	09
மொத்தம்		30

தரம் 06

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாடவேளைகள்
1. கணினியின் முக்கியத்துவத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்.	1.1 கணினியின் பண்புகளையும் செயற்பாடுகளையும் விளக்குவார்.	• கணினியின் அடிப்படைக் கூறுகள் - உள்ளீடு (Input), முறைவழியாக்கம் (Processing), வெளியீடு (Output), சேமிப்பகம் (Storage) • கணினி எதிர் (vs) மனிதன் ○ வேகமும் செயற்றிறனும் ○ துல்லியம் (Accuracy) ○ நம்பகத்தன்மை (Reliability) ○ இசைவு(Consistency) ○ சேமிப்பகக் கொள்ளளவு (Capacity of storage) • செலவு • நுண்ணறிவு (Intelligence) • கணினி உட்பொதிந்த சாதனங்கள் • செல்லிடத் தொலைபேசி • நவீன தொலைக்காட்சிகள் • சலவை இயந்திரங்கள் • மோட்டார் வாகனங்கள்	i. கணினியொன்றின் கூறுகளை அடையாளம் காணுவார். ii. வெவ்வேறு சூழலில் கணினியின் வகிபாகத்தினை விபரிப்பார். iii. கணினியின் பண்புளையும் செயற்பாடுகளையும் பட்டியலிடுவார் iv. கணினி உட்பொதிந்த சாதனங்களை அடையாளம் காண்பார்	01

	1.2 கணினியின் பாகங்களை அடையாளம் காணுவார்.	• மத்திய செயற்பாட்டு அலகு (CPU) • நினைவகம் (Memory) • உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் (Input/ Output devices) • சேமிப்புச் சாதனங்கள் (Storage devices) • தொடர்பாடல் சாதனங்கள் (Communication devices)	i. கணினியில் CPU இனை அடையாளம் காணுவார் ii. பல்வேறு உள்ளீட்டுச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார் iii. பல்வேறு வெளியீட்டுச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார் iv. பல்வேறு சேமிப்புச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார் v. பல்வேறு தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார்	02
	1.3 மென்பொருள்களின் தேவையை விபரிப்பார்	• மென்பொருளின் தேவை • மென்பொருள் உதாரணங்கள் • விளையாட்டுகள் • ஊடக இயக்கிகள் (Media player) • வரைபியல் மென்பொருட்கள்	i. மென்பொருள் தேவையினை விளக்குவார் ii. பல்வேறு மென்பொருள்களைப் பட்டியல் படுத்துவார்	01
	1.4 வழமையான வேலைகளைச் செய்வதற்குக் கணினியினைப் பயன்படுத்துவதைப் பாராட்டுவார்	• பாடசாலை மற்றும் ஏனைய துறைகளில் கணினி பிரயோகப் பரப்புக்களை இனங்காணல் (கல்வி மென்பொருள், நுலக முகாமை முறைமை போன்றன) • பின்வருவனவற்றுள் கணினியின் வகிபாகம் • பாடசாலைகள் • வங்கிகள் • வைத்தியசாலைகள் • தொழிற்சாலைகள் • பண்ணைகள்	i. கல்வி மற்றும் பிறபகுதிகளில் கணினியின் சாத்தியமான பயன்பாடுகள் பற்றி விபரிப்பார்	01
2. கணினிகளைப் பாதுகாப்பாகப் பயன் படுத்துவதன் அவசியத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்	2.1 கணினி ஆய்வு கூடத்தினை முறையாகப் பயன்படுத்துவார்	• பின்பற்ற வேண்டிய நல்ல நடைமுறைகள் • ஆய்வு கூடத்தினைத் தூசு அற்றதாக வைத்திருத்தல் • ஆய்வு கூடத்தில் உணவு மற்றும் பானங்ளைத் தவிர்த்தல் • ஆய்வு கூடத்தினுள் பயன்படுத்திய பொருட்களை ஒழுங்கான முறையில் விட்டுச் செல்லல்.	i. ஆய்வு கூடத்தில் நல்ல நடைமுறைகளைப் புரிந்து கொள்வார் ii. ஆய்வு கூடத்தில் நல்ல நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்	01

	2.2 கணினிகளையும் அதன் வெளிப்புற இணைப்புச் சாதனங்களையும் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவர்	• கணினியை ஆரம்பித்தல் / பணி நிறுத்தல் என்பவற்றின் சரியான படி முறைகள் (start / shutdown) • கணினியினைப் பயன்படுத்தலின் நெறிமுறைகள் • ஆரோக்கியப் பிரச்சனைளைக் குறைப்பதற்குச் சரியான தோற்றப் பாங்கு • கணினி வன்பொருட்களைப் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்றலும் அழித்தலும் • சட்ட விரோத அணுகல்களைத் தவிர்ப்பதற்குக் கடவுச் சொற்களின் பயன்பாடு	i. கணினியை ஆரம்பித்தல் / பணி நிறுத்தல் என்பவற்றில் சரியான படிமுறைகளைப் பின்பற்றுவார் ii. கணினியை நெறிமுறையாகப் பயன்படுத்துவார் iii. பிரயோசனமற்ற கணினிகளையும் புறச்சாதனங்ளையும் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்றுவார் iv. கணினியினைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுதுவதை விளங்கி நடைமுறைப் படுத்துவார்	01

3. இயக்க முறைமைகளைப் பயன்படுத்துவார்	3.1 கோப்புகளைக் கையாள்வார்	• எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றைப் பயன்படுத்தி கோப்புகளைக் கையாளுதல்.
		  • உருவாக்கல் (Create)
		  • சேமித்தல் (Save)
		  • திறத்தல் (Open)
		  • பதிப்பித்தல் (Edit)
		  • மூடுதல் (Close)
		• சாளரங்களைப் பெரிதாக்கல், சிறிதாக்கல், அளவு மாற்றல் போன்ற செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்
			i. கோப்பொன்றை உருவாக்கிச் சேமிப்பார்
			ii. கோப்பொன்றை திறந்து பதிப்பித்தல்களை மேற்கொள்வார்
			iii. சாளரத்தினைப் பெரிதாக்கல், சிறிதாக்கல், அளவு மாற்றல் என்பவற்றிற்குப் பயிற்சிகள் அளிப்பார்
				02

4. பிரயோக மென்பொருள்களை பொருத்தமானவாறு பயன்படுத்துவார்	4.1 வாசக வடிவமைப்பு மற்றும் வரைதல் மென்பொருட்களைத் திறம்பட பயன்படுத்துவார்	• சுட்டியினைச் சரியான முறையில் பயன்படுத்துவதற்கு வரைதல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தல் • விசைப்பலகையினைப் பயன்படுத்தும் திறனை வளர்ப்பதற்குத் தட்டச்சு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தல்	i. சுட்டி மற்றும் விசைப்பலகை என்பனவற்றினை வினைதிறனுடன் பயன்படுத்துவார் ii. ஒழுங்கான விரல் அசைவுடன் தட்டச்சுச் செய்வார் iii. சுட்டியுடன் படங்கள் வரைவார்	05
	4.2 கேட்பொலி மற்றும் காணொளி மென்பொருட்களை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்துவார்	• கேட்பொலி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திக் கேட்பொலி நறுக்கல்களை ஆக்குதல் • காணொளி மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் காணொளி நறுக்கல்களை ஆக்குதல்	i. கேட்பொலிக்கோப்புக்களை ஆக்குவார் ii. காணொளிக் கோப்புக்களை ஆக்குவார்	02
5. வழிமுறைகளின் எண்ணக்கருவைப் பாராட்டுவார் மற்றும் எளிதான செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்	5.1 நடைமுறைப் பிரச்சினைத் தீர்வுச் செயன்முறையை நெறிமுறைக்கு (algorithm) மாற்றுவார்	• செய்முறையொன்றிற்கேற்பக் கலவையொன்றினைத் தயாரித்தல். (உதாரணம்:- கேக் ஒன்றினைத் தயாரித்தல்)	i. தொடர் படிமுறைகளாகப் பிரச்சினையொன்றின் செயற்பாட்டினை இனங் காண்பார்	02

	5.2 ஒரு செயற்பாட்டுக்கு உரிய பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தை வரைவார்	• பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தின் குறியீடுகளின் அறிமுகம்
		  • ஆரம்பம் /முடிவு
		  • உள்ளீடு / வெளியீடு
		  • முறைவழியாக்கம்
		• அன்றாடச் செயற்பாடுகளின் எளிய தொடரியலான முறைவழியாக்கங்களை விளக்குவதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுப் படங்கள்
			i. பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தின் குறியீடுகளை இனங்காண்பார்
			ii. செயலொன்றைப் பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடம் கொண்டு வகைக் குறிப்பார்
				03

6. தொடர்பாடல் மற்றும் தகவல் சேகரிப்பிற்கு இணைய பயன்பாட்டினைப் பயன்படுத்துவார்	6.1 பகிரக்கூடிய தகவல் வளத் தொகுதியின் பொது இடமாக இணையத்தினை அடையாளம் காண்பார்	• இணையத்தின் அறிமுகம் • மேலோடல் (browsing) பயிற்சிக்கு கல்வி வலைத் தளங்களை அணுகல்	i. இணையத்தினை வரையறுப்பார் ii. இணையத்தினை அணுகுவார். iii. கல்வி வலைத்தளங்கள் மூலம் தகவல்களைப் பெறுவார்	03
	6.2 தகவல்களைத் தேடுவதற்கு தேடல்பொறிகளைப் பயன்படுத்துவார்	• தேடல் பொறிகளின் அறிமுகம் • தேடல் பொறிகளைப் பயன்படுத்திக் குறித்த விடயம் தொடர்பான தகவல்களைத் தேடுதல்	i. வேறுபட்ட தேடல் பொறிகளைப் பட்டியல்படுத்துவார் ii. தேடல் பொறிகளைப் பயன்படுத்தித் தகவலைப் பெற்றுக் கொள்வார்	05
	6.3 தரவுகளையும் கணினியையும் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவர்	• அணுகல் கட்டுப்பாட்டு நுட்பத்தின் பிரயோகம் (பயனர் பெயர், கடவுச்சொல் போன்றன)	i. பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார் ii. நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டலின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்துக் கொள்வார்	01
			மொத்தம்	30

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் விரைவாக மாறுகின்ற ஒரு படமாக இருப்பதால் மாணவர்கள் சமீபத்திய தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த ஆர்வமாக உள்ளனர். செய்முறைப் பயிற்சிகள் மூலம் ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் உண்மையான கைப்பழக்க அனுபவத்தைப் பெற்றுக் கொடுக்கவும். விரிவுரை அடிப்படை விடயங்களைச் செய்முறைப் பயிற்சிகள் மூலம் அவர்களை நம்பவைக்க அனுமதிக்கவும்.

இப்பாடம் முக்கியமாகச் செய்முறை மையமாக இருப்பதனால் முன்மொழியப்பட்ட கற்பித்தல் முறையானது மாணவர் மையமாக இருக்க வேண்டும் என்பது அவசியமாக உள்ளது. சுய கற்றலுக்காக மாணவர்களை ஊக்குவிப்பதற்குச் சிறப்புக் கவனம் செலுத்த வேண்டியுள்ளது. ICT பாடத்தில் பெற்றுக் கொண்ட தேர்ச்சிகளை ஏனைய பாடங்களின் கற்றல் கற்பித்தல் செயல்முறையை மேம்படுத்துவதற்கு வழிகாட்டவும்.

பாடம் சம்பந்தமான பழைய சமூகக் கருத்துகளும் சட்டச் சிக்கல்களும் சுய ஒழுக்கம் பற்றிய உணர்வு மற்றும் மனநிலைகளில் தவிர்க்க முடியாத தூண்டுதல்களைக் கொண்டு வருகின்றன. கணினிப் பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை முன்னிலைப்படுத்தக் கற்றல் கற்பித்தல் மதிப்பீட்டுச் செயல்முறை மிகவும் ஒழுங்கமைக்கப்பட வேண்டியது அவசியமாயுள்ளது.

மாணவர்கள் குழுச் செயற்பாடுகளில் பங்குகொள்வதை ஆர்வமூட்டி புதிய விடயங்களைக் கற்றுக்கொள்வதற்கும், தங்கள் கண்டுபிடிப்பை மற்றவர்களுடன் ICT ஊடகவும் கைமுறையினாலும் பகிர்ந்து கொள்வதற்கும் அவற்றை நம்பச் செய்வதற்கும் ஊக்கமளிக்கப்பட வேண்டும்.

தேர்ச்சி : 1 கணினியின் முக்கியத்துவத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 1.1 கணினியின் பண்புகளையும் செயற்பாடுகளையும் விளக்குவார்

பாடவேளை : 1

கற்றல் பேறுகள் :

- கணினியொன்றின் கூறுகளை அடையாளம் காணுவார்
- வெவ்வேறு சூழலில் கணினியின் வகிபாகத்தினை விபரிப்பார்
- கணினியின் பண்புகளையும் செயற்பாடுகளையும் பட்டியலிடுவார்
- கணினி உட்பொதிந்த சாதனங்களை அடையாளம் காண்பார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- கணினியின் அடிப்படைக் கூறுகள் உள்ளீடு (Input),முறைவழியாக்கம் (Processing), வெளியீடு(Output), சேமிப்பகம் (Storage)
- கணினி எதிராக மனிதன்
    - வேகமும் செயற்றிறனும்
    - துல்லியம் (Accuracy)
    - நம்பகத்தன்மை (Reliability)
    - இசைவு (Consistency)
    - சேமிப்பகக் கொள்ளளவு (Capacity of storage)
    - செலவு
    - நுண்ணறிவு (Intelligence)
- கணினி உட்பொதிந்த சாதனங்கள்
    - செல்லிடத் தொலைபேசி
    - நவீன தொலைக்காட்சிகள்
    - சலவை இயந்திரங்கள்
    - மோட்டார் வாகனங்கள்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- கணினியின் பண்புகள்
- கணினி உட்பொதிந்த சாதனங்கள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி

- கணினிக் கூறுகளை இணையத்திலிருந்து தேடி, அவை பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- கண்டுபிடித்த கூறுகளைக் கணினியிலும் ஆய்வுக்கூடத்திலுள்ள ஏனைய சாதனங்களிலும் அடையாளம் காணவும்
- கணினியின் வேகமும் செயற்றிறனும், துல்லியம், நம்பகத்தன்மை போன்ற சிறப்பியல்புகளைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- பயனரினால் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமையச் சலவை செய்தல், பிழிதல் போன்ற படிநிலைகள் நடைபெறும் ஒரு முழுமையான கணினிமயமாக்கப்பட்ட தானியங்கிச் சலவை இயந்திரத்தின் முறைமையின் (உட்பொதிந்த முறைமை) செயல்பாட்டைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- ஒரு சாதனத்தை உள்ளீடு அல்லது வெளியீடு என அடையாளம் காணவும்.
- எண்களின் வரிசையைச் சேர்ப்பது போன்ற ஒரு பொருத்தமான உதாரணத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு மனிதனுக்கு (கைமுறை) எதிராக ஒரு கணினியின் செயல்திறனை ஒப்பிடுக
- மாணவர்களின் வீட்டிலும் சூழலிலும் கிடைக்கும் உட்பொதிந்த முறைமைகளைக் கண்டு பிடிக்கவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

இணைய வசதியுடன் கூடிய கணினிகள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

கணினியின் அடிப்படைக் கூறுகள்

- ○ **உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்** : கணினிக்குத் தரவுகளை வழங்கப் பயன்படுகின்றது.
- ○ **முறைவழியாக்கல் சாதனங்கள் :** மத்திய செயற்பாட்டு அலகு (CPU) அனைத்துத் தரவு முறைவழியாக்கல் செயல்பாடுகளைச் செய்வதுடன் ஏனைய சாதனங்களையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- ○ **வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்** : முறைவழியாக்கப்பட்ட தகவல் மற்றும் சமிக்ஞைகளைப் பெறுவதற்கு பயன்படுகின்றது.
- ○ **சேமிப்புச் சாதனங்கள்**: தரவுகளையும் தகவல்களையும் நிரந்தரமாகச் சேமிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

- **கணினி எதிர் மனிதன்**
  - ○ உயர் வேகம் மற்றும் செயற்திறன்
    - ▪ கணினியானது மிக அதிக வேகத்தில் செயல்பட்டுக் குறுகிய காலத்தில் அதிக எண்ணிக்கையிலான செயற்பாடுகளை அல்லது கணிப்புகளைச் செய்கிறது.
    - ▪ ஒரு மனிதனுடன் கணினி செய்யும் அதே வேலையை ஒப்பிட்டால், கணினியினால் சில நொடிகளில் நிறைவேற்றப்படும் மில்லியன் எண்ணிக்கையான கணிப்புகளை மனிதன் நிறைவேற்றுவற்கு பல மாதங்கள் எடுக்கும்.
  - ○ துல்லியம்
    - ▪ இதற்கு மேலதிகமாக மிக வேகமாக இருப்பதுடன், கணினிகள் மிகவும் துல்லியமானவை.
    - ▪ கணிப்புகள் 100 வீதம் பிழைகள் அற்றவை.
    - ▪ கணினிகள் சகல வேலைகளையும் தரப்பட்ட உள்ளீடுகள் திருத்தமாயின் 100 வீதம் துல்லியமாக நிறைவேற்றும்.
  - ○ நம்பகத்தன்மை
    - ▪ கணினி ஒரு நம்பகமான இயந்திரம். வெகு அரிதாகச் செயலிழப்பு இடம் பெறும். எனவே பயனர் அதனைச் சார்ந்து இருக்க முடியும்.
    - ▪ நவீன இலத்திரனியல் பாகங்கள் நீடித்த உழைப்புக் கொண்டவை.
    - ▪ கணினிகள் இலகுவான பராமரிப்புடையவையாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன.
  - ○ நிலைத்திறனாயிருத்தல்
    - ▪ ஒரு கணினியானது ஒரே விளைவையே இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நிகழ்வுகளிலும் அதே செயன்முறையில் உருவாக்கும் என்பது நிச்சயமானது.
    - ▪ எனினும், மனிதர்கள் அதே செயன்முறைக்கு வேறு நிகழ்வுகளில் வேறு விளைவுகளை உருவாக்கலாம்.

- செலவு
    - ஒரு கணினி வாங்குவதற்கான ஆரம்பச் செலவானது ஒப்பீட்டளவில் அதிகமாகக் காணப்பட்டாலும், அதே நடவடிக்கைக்காக மனிதர்கள் கைமுறையாகச் செய்யும் செலவினத்துடன் ஒப்பிடுகையில் நீண்ட காலச் செயல்பாட்டுச் செலவு குறைவாகவே இருக்கும்.
- நுண்ணறிவு
    - கணினிகள் மனிதர்களால் கொடுக்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களுக்கு இசைவாகச் செயல்படுவதால், அவை நுண்ணறிவுடையதாக இருப்பதில்லை.
    - சில கணினிகள் அறிவார்ந்த நடத்தையைக் காட்டிய போதும், கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கு மட்டுமே வரையறுக்கப்படுவதால் இது செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) என்று அழைக்கப்படும்.
    - மனித மூளையானது நுண்ணறிவைக் காட்டக்கூடிய ஒரு சுய ஒழுங்கமைப்பு முறைமையாகும்.

- சேமிப்புத் திறன்
    - மனிதர்கள் மனனம் செய்யத் தேவையான நினைவக கொள்ளளவுத் திறனை விடவும் மிக அதிகமான சேமிப்புத் திறன் ஒரு கணினியில் உள்ளது.
    - கணினியில் பெரிய அளவு தரவு சேமிப்பு வசதியுண்டு.
    - கணினியில் படங்கள், காணொளிகள், வாசகம், கேட்பொலி போன்ற பல்வேறு வகையான தரவுகளைச் சேமிக்க முடியும்.
    - கணினியில் சிறிய அளவிலான தரவு மற்றும் தகவல் என்பவற்றைச் சேகரிக்க முடிவதுடன் தேவைப்படும் போது அவற்றை எளிதில் விரைவாக மீட்டெடுக்கவும் முடியும்.
    - அதே தரவு மற்றும் தகவல் என்பவற்றைக் கைமுறையாகச் சேமிக்க ஒரு பெரிய பௌதீக இடவசதி தேவைப்படுகிறது.

- **கணினி உட்பொதிக்கப்பட்ட சாதனங்கள்**
    - குறிப்பிட்ட செயல்களைச் செய்வதற்காக கணினி தொழினுட்பம் உட்பொதிக்கப்பட்ட சாதனங்கள், உட்பொதிந்த சாதனங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
    அவற்றில் சில:
        - கையடக்கத் தொலைபேசிகள்
        - நவீன தொலைக்காட்சிகள்
        - சலவை இயந்திரங்கள்
        - மோட்டார் வாகனங்கள்

சலவை இயந்திரங்கள்

படம் 1.1.1–சலவை இயந்திரம்

முழுமையாகத் தானியங்கும் நவீன சலவை இயந்திரங்கள் மனிதர்கள் கைமுறையாகச் சலவை செய்வதைப் போன்று துணிகளைச் சலவை செய்கின்றன.

இந்தச் சலவை இயந்திரங்கள் அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் படிப்படியாகச் செயற்படுத்தக் கூடிய ஒரு செயலி பொருத்தப்பட்டவையாகும். சலவை இயந்திரத்தைப் பயன்படுத்திச் சலவை செய்யும் படிமுறைகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1. சலவை செய்ய வேண்டிய துணி மற்றும் சலவைத் தூள் என்பவற்றை இயந்திரத்தில் சேர்க்கவும்.
2. பின்னர், சரியான துணிகளின் எடையைத் தெரிவு செய்யவும்.
   உதா- மிகப் பெரிய / பெரிய / நடுத்தர / சிறிய.
3. அறிவுறுத்தல்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஏனைய தெரிவுகளையும் தேர்ந்தெடுக்கவும்
4. தொடக்கம் (“Start”) என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

பின்வரும் செயல்பாடுகள் இயந்திரம் இயங்க ஆரம்பித்தவுடன் தானாகவே நடைபெறும்.

I. உருள் கலனில் சரியாகத் தேவையான அளவு நீர் நிரப்புதல்
II. முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட நேரத்திற்குத் துணி சலவை செய்ய உருள் கலன் பக்கமாகச் சுழலும். இதன் போது, உருள் கலனில் துணிகளைச் சமப்படுத்தும் பொருட்டு உருள் கலன் நேரத்திற்கு நேரம் சீரற்றதன்மையில் குலுக்கப்படும்
III. உருள் கலனிலிருந்து அழுக்கு நீர் வெளியேற்றல்
IV. துணிகளை அலசுவதற்காக மீண்டும் உருள் கலனைத் தண்ணீரினால் நிரப்புதல்
V. உருள் கலனிலிருந்து தண்ணீரை வெளியேற்றல்
VI. துணிகளிலிருந்து முடிந்த அளவு நீரை அகற்றுவதற்காக உருள்கலன் (மிக அதிக வேகத்தில்) சுழலும்
VII. நிறுத்தும் (Stop)

மின்சாரம் தடைப்படும் வேளையில் சில சலவை இயந்திரங்கள் அப்போதைய நிலையை சேமித்துக் கொள்ளும். மீண்டும் மின்சாரம் வரும் சந்தர்ப்பத்தில் சேமித்த நிலையில் இருந்து இயந்திரம் செயற்பாட்டை ஆரம்பிக்கும்.

தேர்ச்சி : 1 கணினியின் முக்கியத்துவத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 1.2 கணினியின் பாகங்களை அடையாளம் காண்பார்.

பாடவேளைகள் : 2

கற்றல் பேறுகள் :

- கணினியில் மத்திய செயற்பாட்டலகைக் கண்டறிவார்
- பல்வேறு உள்ளீட்டுச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார்
- பல்வேறு வெளியீட்டுச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார்
- பல்வேறு சேமிப்புச் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார்
- பல்வேறு தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- மத்திய செயற்பாட்டலகு (CPU)
- நினைவகம் (Memory)
- உள்ளீட்டு/ வெளியீட்டுச் (Input/ Output) சாதனங்கள்
- சேமிப்புச் (Storage) சாதனங்கள்
- தொடர்பாடல் (communication) சாதனங்கள்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- கணினியின் அடிப்படைக் கூறுகள்
- பல்வேறு உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்
- பல்வேறு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்
- பல்வேறு சேமிப்புச் சாதனங்கள்
- பல்வேறு தொடர்பாடல் சாதனங்கள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி

- இணைய உலாவியின் மூலம் கணினிகளின் கூறுகளைத் தேடுக. மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுதல்.
- ஆய்வுக்கூடத்தில் தேடிய கணினி மற்றும் ஏனைய சாதனங்களின் பாகங்களை அடையாளம் காணல்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- இந்தத் தலைப்புடன் தொடர்பான கட்டமைக்கப்பட்ட மற்றும் பல்தேர்வு வினாக்களை வழங்கவும்.
- ICT அறிவிப்புப் பலகையில் காட்சிப்படுத்துவதற்காக இணையம், உலகளாவிய வலை மற்றும் மேகக் கணிமை பற்றிய தகவல்களைத் தேடிக் கட்டுரை தயாரிக்குமாறு அறிவுறுத்தவும்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணையத்தை அணுகும் சக்தியுடனான கணினி

வாசிப்புப் பத்திரம்

<u>மத்திய செயற்பாட்டலகு (CPU)</u>

மத்திய செயற்பாட்டலகானது கணினியின் மூளையாகக் கருதப்படுகிறது. அனைத்து வகையான தரவு முறைவழியாக்கச் செயல்பாடுகளையும் மத்திய செயற்பாட்டலகு நிகழ்த்துகின்றது. இது தரவு, இடைநிலை முடிவுகள் மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள் (செய்நிரல்) என்பவற்றைச் சேமிக்கிறது. இது கணினியின் அனைத்துப் பகுதிகளின் செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துகிறது.

மத்திய செயற்பாட்டலகு பின்வரும் மூன்று கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது:

- எண்கணித மற்றும் தர்க்க அலகு (ALU)
- நினைவகக் கூறுகள்
- கட்டுப்பாட்டு அலகு

<u>நினைவகம்</u>

கணினியின் நினைவகம் ஒரு மனித மூளையின் நினைவுத்திறனை ஒத்திருக்கின்றது. தரவு மற்றும் அறிவுறுத்தல்கள் என்பவற்றைச் சேமிக்க இது பயன்படுகின்றது. கணினியின் நினைவகத்தில், முறைவழியாக்கதிற்குத் தயார் நிலையிலுள்ள தரவு மற்றும் அம் முறைவழியாக்கத்திற்குத் தேவையான அறிவுறுத்தல்கள் என்பன சேமிக்கப்பட்டிருக்கும்.

நினைவகம் இரண்டு வகையானது:

- முதன்மை நினைவகம் / பிரதான நினைவகம்
- இரண்டாம்நிலை நினைவகம்

முதன்மை நினைவகம் (பிரதான நினைவகம்)
கணினி தற்போது இயங்கிக் கொண்டிருக்கத் தேவையான தரவு மற்றும் அறிவுறுத்தல் என்பவற்றை மட்டுமே முதன்மை நினைவகத்தில் வைத்திருக்கிறது. இது குறைந்த கொள்ளளவு திறன் கொண்டதாக இருப்பதுடன் மின்சாரம் நிறுத்தப்படும் போது நினைவகத்திலுள்ள அனைத்து விடயங்களும் இழக்கப்படுகிறது. ஆகவே, இது தற்காலிக நினைவகமாகும்.

இரண்டாம் நிலை நினைவகம்
இந்த வகை நினைவகம் வெளி நினைவகம் அல்லது நிலையான நினைவகம் என அழைக்கப்படுகின்றது. இரண்டாம் நிலை நினைவகத்தில் தரவு மற்றும் தகவல் என்பன நிரந்தரமாகச் சேமிக்கப்படுகின்றன. இது பிரதான நினைவகத்தை விட வேகம் குறைந்ததாக உள்ளது. இரண்டாம் நிலை நினைவக உள்ளடக்கங்கள் முதலில் முதன்மை நினைவகத்திற்கு மாற்றப்படுகின்றன. பின்னர், அதனை மத்திய செயற்பாட்டலகு அணுக முடியும். வன் தட்டு, குறுவட்டு, பல்திறவாக்கல் வட்டு மற்றும் பளிச்சீட்டு நினைவகம் என்பன இரண்டாம் நிலை நினைவகத்திற்கான சில உதாரணங்களாகும்.

<u>உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்</u>
தரவுகளைக் கணினிக்கு அனுப்புவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சாதனங்கள் உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள் எனப்படும்.

உதா. விசைப்பலகை (Keyboards)

காட்டிச் சாதனங்கள் (சுட்டி, தொடுதிரை, இயக்குப்பிடி, ஒளிப் பேனை)

சுட்டி	தொடுதிரை	இயக்குப்பிடி	ஒளிப் பேனை

நேரடிப் பதிவு உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்(காந்தப் பட்டி வாசிப்பான், பட்டைக் குறி வாசிப்பான், சூட்டிகைஅட்டை வாசிப்பான்)

காந்தப் பட்டி வாசிப்பான்	பட்டைக் குறி வாசிப்பான்	சூட்டிகைஅட்டை வாசிப்பான் (Smart Card Reader)

உருவப்பட மற்றும் காணொளி உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள் (காணொளிப் படக்கருவி, இலக்கமுறைப் படக்கருவி, வலை படக்கருவி)

காணொளிப் படக்கருவி	இலக்கமுறைப் படக்கருவி	வலை படக்கருவி	CCTV

வருடிச் சதனங்கள் (சமதளப்படுகை வருடிகள் (Flatbed Scanners), காந்த மை வரியுரு வாசிப்பான் (Magnetic Ink Character Reader- MICR, ஒளியியல் குறி கண்டறிதல் (Optical Mark Reader- OMR), ஒளியியல் வரியுரு கண்டறிதல் (Optical Character Reader- OCR,)

சமதளப்படுகை வருடிகள்	காந்த மை வரியுரு வாசிப்பான்	ஒளியியல்குறி கண்டறிதல்	ஒளியியல் வரியுரு கண்டறிதல்

வரைவியல்பலகை (Graphic tablet Digitizer)

ஒலி உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்

நுணுக்குப்பண்ணி
(Microphone)

<u>வருவிளைவுச் சாதனங்கள்</u>

கணினியிலிருந்து பயனருக்கு முறைவழியாக்கப்பட்ட தகவல்களையும் சமிக்ஞைகளையும் பெற்றுக் கொடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

உதா-

- கணிணித் திரை

கதோட்டுக் கதிர் குழாய் திரை (CRT Monitor)	திரவ பளிங்கு காட்சித் திரை (LCD Monitor)	ஒளிகாலும் இருவாயித் திரை (LED Monitor)

- அச்சுப் பொறி

புள்ளி அமைவுரு அச்சுப் பொறி (Dot matrix Printer)	லேசர் அச்சுப் பொறி (Laser Printer)	மை பீச்சு அச்சுப் பொறி Inkjet Printer

வரைவியல் வரைவி (Gaphic Plotter) 	பல் செயல் அச்சுப் பொறி (Multi-function printer /photocopier)

- கேட்பொலி காணொளி வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்

பல்லூடக ஒளி எறி கருவி (Multimedia Projector) 	தலை அணி கேட்பொலி (Headphone) 	ஒலிபெருக்கி (Speaker)

<u>சேமிப்புச் சாதனங்கள்</u>

தரவு தகவல் என்பவற்றை நிரந்தரமாகச் சேமித்து வைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

உதா:

- நிலையான உள்ளமைந்த காந்த வன்தட்டு

- வெளிவாரி வன்தட்டு

- காந்த நாடா (Magnetic tape)

- **ஒளியியல் வட்டுகள் (Optical discs)**

Type	**Capacity**
CD-ROM	650-900 MB
CD-R	
CD-RW	
DVD-ROM	4.7-9.4 GB
DVD-R	
DVD-RW	
DVD-RAM	
Blu-Ray	25-128 GB

CD

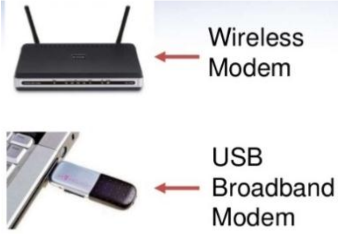
DVD

Blue Ray

- பளிச்சீட்டு நினைவகம்

- நினைவக அட்டை (Memory card)

<u>தொடர்பாடல் சாதனங்கள்</u>

<table>
<tr>
<td>ஆளி (Switch)
 </td>
<td>குவியம் (Hub)
 </td>
<td>மோடம் (Modem)

</td>
<td>வழிப்படுத்தி (Router)
 </td>
</tr>
</table>

தேர்ச்சி : 1 கணினியின் முக்கியத்துவத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 1.3 மென்பொருள்களின் தேவையை விபரிப்பார்

பாடவேளை : 1

கற்றல் பேறுகள் :

- மென்பொருள் தேவையை விளக்குவார்
- பல்வேறு மென்பொருள்களைப் பட்டியலிடுவார்

உள்ளடக்கம் :

- மென்பொருளின் தேவை
- மென்பொருளுக்கான உதாரணங்கள்
  - விளையாட்டுகள்
  - ஊடக இயக்கிகள்
  - வரையியல் மென்பொருள்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- மென்பொருளின் தேவை
- பல்வேறு மென்பொருட்கள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- இணைய வசதியுடனான கணினிகள் இணைய உலாவியின் மூலம் ஊடக இயக்கிகள், விளையாட்டுகள், வரைதல் மென்பொருள் போன்றவற்றைத் தேடி அவை பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- தேடிக் கண்டறிந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்திப் பாடல் அல்லது காணொளி போன்றவற்றை இயக்கவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- கண்டறிந்த வரைதல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி வழங்கப்படும் படத்தை வரையச் செய்யவும்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணைய வசதியுடனான கணினி

வாசிப்புப் பத்திரம்

<u>மென்பொருளின் தேவை</u>

மென்பொருள் பொதுவாக பயனர்களால் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு செய்நிரல் அல்லது செய்நிரல்களின் தொகுப்பாகும். அதனை ஒரு பயனர் வெறுமனே பிரயோகம் என அழைக்க முடியும். பயனர்களது குறிப்பிட்ட பணிகளைச் செய்யக் கீழ்க் குறிப்பிட்டவை போன்ற உதவும் வகையில் வடிவமைக்கப்பட்ட மென்பொருள்கள் உள்ளன:

- படம் வரைதல்
- பாடல் அல்லது காணொளியை இயக்குதல்
- காணொளி விளையாட்டு

பல்வேறு வகையான மென்பொருள்கள் சில:

- கல்வி மென்பொருள்
- சொல் முறைவழியாக்கி மென்பொருள்
- வணிக மென்பொருள்
- தீர்மானமெடுக்கும் மென்பொருள்
- படிம பதிப்பித்தல் மென்பொருள்
- கணித மென்பொருட்கள்
- மருத்துவ மென்பொருட்கள்
- காணொளி பதிப்பித்தல் மென்பொருள்
- காணொளி விளையாட்டுகள்

தேர்ச்சி : 1 கணினியின் முக்கியத்துவத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 1.4 வழமையான வேலைகளைச் செய்வதற்குக் கணினியினைப் பயன்படுத்துவதனைப் பாராட்டுவார்.

பாடவேளை : 1

கற்றல் பேறுகள் :

- கல்வி மற்றும் பிற பகுதிகளில் கணினியின் சாத்தியமான பயன்பாடுகள் பற்றி விபரிப்பார்.

விடய உள்ளடக்கம் :

- பாடசாலை மற்றும் ஏனைய துறைகளில் கணினி பிரயோகப்பரப்புக்களை இனங்காணல். (கல்வி மென்பொருள், நூலக முகாமைத்துவ முறைமை போன்றவை) அடையாளம் காணுதல்
- பின்வருவனவற்றுள் கணினியின் வகிபாகம்
    - பாடசாலைகள்
    - வங்கிகள்
    - வைத்திய சாலைகள்
    - தொழிற்சாலைகள்
    - பண்ணைகள்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- மென்பொருள் பிரயோகத் துறைகள்
- பாடசாலை மற்றும் பிற துறைகளில் கணினியின் பயன்பாடுகள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- பல்வேறு துறைகளில் மென்பொருள் பிரயோகங்கள் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- கல்வித் துறையில் மென்பொருள் பயன்பாடுகளைப் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும் (நூலக முகாமைத்துவ முறைமை போன்றவை)
- இணையத்தைப் பயன்படுத்திப் பாடசாலைகள், வங்கிகள், வைத்தியசாலைகள் என்பவற்றில் கணினியின் வகிபங்கினைப் பற்றிக் கண்டறிந்து மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- கல்வித் துறையிலும் ஏனைய துறைகளிலும் மென்பொருள் பயன்பாடுகளைக் கண்டறியச் செய்யவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணைய வசதியுடனான கணினிகள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

கல்வித் துறையில் கணினியின் பிரயோகம்

கல்விக்கு இணையமும் கணினிகளும் பல வழிகளில் பயன்படுகின்றன:

- முன்வைப்புகள்
- www.youtube.com மற்றும் பிற தளங்களில் இருந்து கல்விக்கான காணொளிகள்
- படிமங்கள் மற்றும் காணொளிகள் போன்றவற்றின் உருவாக்கம்
- இதழ்கள், கடிதங்கள் மற்றும் ஆவணங்களின் வெளியீடு
- கல்விசார் விளையாட்டு
- இறுவட்டுப் பயன்படுத்திக் கற்றல்
- கல்வித் தகவல்களை இணையத்திலிருந்து சேகரித்தல்
- கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமை

பாடசாலைக்கான கல்வி மென்பொருள்

உதா: நேர அட்டவணை தயாரிக்கும் மென்பொருள்
பாடசாலை மணியடித்தல் மென்பொருள்
கல்வி மென்பொருள்
ஊடாடும் மாதிரிகள் / உருவகப்படுத்துதல்கள்
கல்விசார் காணொளி விளையாட்டு ... போன்றவை.

- கல்வி மென்பொருள்கள் பயனர்களது ஊடாடல் திறனை பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைப் பயன்படுத்தி அதிகரிக்கச் செய்கிறது. இவ்விரு அம்சங்கள் பாரம்பரிய கற்பித்தல் நடைமுறைகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றன. படங்களைப் போல் பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள், வரைவியல்கள் மற்றும் கேட்பொலி போன்றவை மாணவர்கள் தங்கள் கற்றல் செயல்களில் ஆர்வமாக ஈடுபட உதவுகின்றன.

வங்கியியல் துறையில் கணினியின் பயன்பாடு

- கணக்கு முகாமைத்துவம்

வங்கிகள் வாடிக்கையாளர் கணக்குகளை தானியங்குபடுத்துவதன் மூலம் வங்கிச், செயல்பாடுகள் ஆரம்பித்து, வாடிக்கையாளர் பதிவுகளை உருவாக்கல், தற்காலப்படுத்தல் மற்றும் பராமரித்தல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்கும் அனுமதியளிக்கிறது.

ஒரு மையப்படுத்தப்பட்ட வங்கி மென்பொருள் தரவு பதிவு முறைமை மூலம் வாடிக்கையாளர் பரிவர்த்தனைகளைச் செய்கிறது. கணக்கு முகாமை என்பது அனைத்து வங்கித் தகவல் முறைமைகளினதும் தோற்றமும் முதுகெலும்பும் ஆகும்.

படம் 1.4.1 தானியங்கி இயந்திரம்(ATM) பணத்தினை எடுப்பதற்கு, பரிமாற்றுவதற்கான

வைத்தியசாலைகளில் கணினிகளின் பயன்பாடு

தானியங்கி வைத்தியசாலை தகவல் முறைமைகள் கொண்டுள்ள தொலைதூர தரவு அணுகல் திறன்களின் காரணமாக, வைத்தியசாலைகளின் பராமரிப்பும் மேம்படுத்தப்படுகிறது. ஒரு எடுத்துக்காட்டாக, "HELP" எனும் முறைமையானது ஒரு முழுமையான அறிவு சார்ந்த வைத்தியசாலை தகவல் முறைமையாகும். இது பின்வருவனவற்றிற்கு உதவுகிறது.

உதாரணம்:

- ஒரு நோயாளியின் முழு மருத்துவ வரலாற்றை எளிதில் அணுகலாம்
- பதிவு வைத்திருப்பதற்கான அதிகரித்த திறன்
- குறைக்கப்பட்ட காகிதப் பயன்பாடு மற்றும் நிதிச் செலவுகள்
- உடனடி அறுவைச் சிகிச்சைக்கு வசதியளிக்கின்றது (உதா- சத்திரச்சிகிச்சை)
- ஒரு கணினியைப் பயன்படுத்தி பல மருத்துவ இயந்திரங்களைக் கண்காணிக்கவும் செயல்படுத்துவதற்கும
-

தொழிற்சாலைத் துறையில் கணினிகளின் பிரயோகங்கள்

தொழிற்சாலைகளில் கணினி பின்வரும் வழிகளில் பயன்படுத்தப்படலாம்:

1. தானியங்கு உற்பத்தி முறைமைகள்

பல கார்த் தொழிற்சாலைகள் முற்றிலும் கணினிமயமாக்கப்பட்டுள்ளன. கணினி கட்டுப்பாட்டு ரோபோக்களால் வாகனங்கள் பொருத்தப்படுகின்றன. இவ்வகை முறைமைகள் மனிதர்களை விட வேகமாகவும் உயர்ந்த தரம் வாய்ந்தவையாகவும் பிரபலமடைந்து வருகின்றன.

படம் 1.4.2 – கணினி கட்டுப்பாட்டு ரோபோக்களினால் கார் வடிவமைப்பு

2 வடிவமைப்பு அமைப்புகள்

நவீன கடைச்சல் (Lathe Machines) , இயந்திரங்களினால் தயாரிக்கப்படும் தேவையான பொருளை வடிவமைப்பதற்கு கணினி நிரல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பயனர் கணினி செய்நிரலின் மூலம் கணினித் திரையில் உருப்படியை வடிவமைத்து, இயந்திரத்திற்குக் கட்டளை அனுப்புகிறார். இயந்திரம் சரியாக வடிவமைக்கப்பட்ட உருப்படிகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

படம் 1.4.3 - தானியங்கி கடைச்சல் இயந்திரம்

(ஆதார மூலம்: http://mechanical-machines.blogspot.com/2008/09/cnc-latheintroduction-and-modern-design.html)

பண்ணைத் துறையில் கணினிகளின் பயன்பாடு

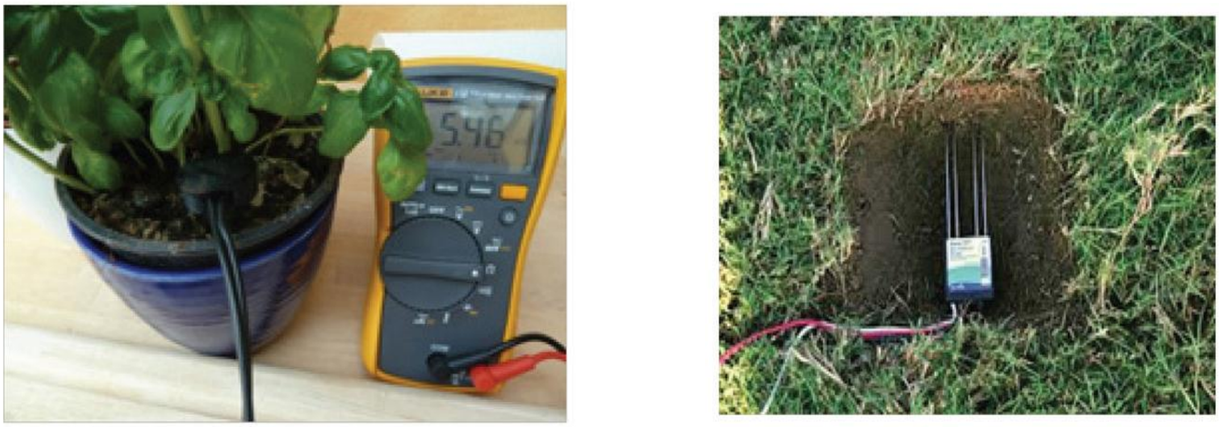
இத்துறையில் உள்ள கடின உழைப்பாளரின் வேலையை எளிதாக்க இன்று பல்வேறு வகையான தானியங்கு இயந்திரங்கள் கிடைக்கின்றன. இந்த இயந்திரங்கள் ஒரு விவசாயியின் வேலைகளை மட்டுமல்ல, உயர் தர விளைபொருளை உற்பத்தி செய்வதற்கும் உதவுகின்றன.

வளர்ந்த மற்றும் வளர்ந்து வருகின்ற நாடுகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற இயந்திரங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உதாரணம்

கள நிலைகள் அளவிடும் சாதனங்கள்

இச்சாதனங்கள் மண்ணின் வளம் மற்றும் ஈரப்பதனளவு போன்ற பல்வேறு அளவுருக்களை அளவிடுவதன் மூலம் பயிர்ச்செய்கைத் தீர்மானங்களுக்கு உதவுகின்றன.



படம் 1.4.4 – வயல்வெளிகளின் நிலைமைகளை அளக்கும் கருவி

சொட்டு நீர்ப் பாசனம்

இந்த சாதனங்கள் வழங்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு அமைவாக நீர் வழங்கலைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன. நீர் விரயமாதல் மற்றும் நீர்ப்பாசனம் இல்லாமையினால் பயிரின் அழிவு ஆகியவை இச்சாதனங்களின் பயன்பாடு மூலம் குறைக்கப்படுகின்றன.

படம் 1.4.5 – தனியங்கு நீர் விநியோக முறைமை

தானியங்கி களை அகற்றுதல்

இந்த இயந்திரம் களத்தின் வழியாகச் செயல்பட்டுப் பயிர்கள் மற்றும் களைகள் என்பவற்றைத் தனித்தனியாக அடையாளம் கண்டு வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு ஏற்ப களைகளை அகற்றுகிறது.

படம் 1.4.6 தானியங்கி களை அகற்றி

தாவர வளர்ச்சி நிலைகளைக் கண்காணிக்கவும், அவற்றைப் பதிவு செய்யவும், பெரிய அளவிலான பண்ணை நிலங்களில் அறுவடை செய்யவும் ரோபாட்டிக் இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இந்த இயந்திரங்கள் பெரிய பண்ணை நிலங்களை நிர்வகிப்பதிலுள்ள சிரமங்களைத் தவிர்ப்பதற்கும் உதவுகின்றன.

படம் 1.4.7 –ரோபோக்களைப் பயன்படுத்தி விளைச்சல் அறுவடை

RFID - வானொலி அதிர்வெண் அடையாள சாதனம்

RFID விலங்குகளின் எண்ணிக்கையை அடையாளம் காணவும், கணக்கிடவும் உதவுவதுடன் ஒரு பெரிய பரப்பில் இருக்கும் விலங்குகளைக் கண்டுபிடிப்பதிலும் உதவுகிறது.

படம் 1.4.8 ரேடியோ மீடிறன் அடையாளக் கருவி

தானாகவே செயல்பட வடிவமைக்கப்பட்ட இந்த இயந்திரம் பசுக்களின் ஆரோக்கிய நிலை மற்றும் பாலின் தரம் என்பவற்றைக் கண்காணிப்பதில் உதவியாக இருக்கும். இது பால் கறப்பதற்கும் உதவுகிறது.

படம் 1.4.9 – பசுப் பால் கறத்தல் மற்றும் பரிசோதித்தல் தானியங்கி

பண்ணை முகாமைத்துவம்

இன்றைய விவசாயி மடிக்கணினிகள் (Laptops) , தாவல்கள் (Tabs) சூட்டிகைத் தொலைபேசிகள் (Smart phones) போன்ற எடுத்துச் செல்லக்கூடிய கணினிகளில் பல்வேறு வகையான கணினி மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்தித் தனது பண்ணையின் இலாப நட்டங்களைக் கணக்கிடல், பணியாளர்களின் சம்பள விவரங்களைச் சேமித்தல் போன்ற தகவலைக் கண்காணிப்பதற்குப் பயன்படுத்துகின்றான். இணைய வசதியுடன் கூடிய இவ்வகைக் கையடக்க சாதனத்தைப் பயன்படுத்தி, சந்தை விலைகளைக் கண்காணித்தல், சமீபத்திய வியாபார தகவல்கள் மற்றும் பரிமாற்றத் தகவல் என்பவற்றைத் இற்றைப்படுத்தல் போன்ற செயல்களையும் மேற்கொள்ள முடியும்.

தேர்ச்சி 2: கணினிகளைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவதின் அவசியத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 2.1: கணினி ஆய்வுக்கூடத்தை முறையாகப் பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை: 01

கற்றல் பேறுகள்:

- ஆய்வு கூடத்தில் நல்ல நடைமுறைகளைப் புரிந்து கொள்வார்.
- ஆய்வு கூடத்தில் நல்ல நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்.

உள்ளடக்கம் :

- பின்பற்ற வேண்டிய நல்ல நடைமுறைகள்
    - ஆய்வுகூடத்தினைத் தூசு அற்றதாக வைத்திருத்தல்.
    - ஆய்வுகூடத்தில் உணவு மற்றும் பானங்களைத் தவிர்த்தல்.
    - ஆய்வுகூடத்தினுள் பயன்படுத்திய பொருட்களை ஒழுங்கான முறையில் விட்டுச் செல்லல்.

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும் :

- கணினி ஆய்வகத்தினுள் பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறைகள்.
- கணினி ஆய்வகத்தினுள் நல்ல நடைமுறைகளின் நன்மைகள்.
- நல்ல நடைமுறைகளினைப் பின்பற்றுவதற்கான காரணங்கள்.

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி :

- மாணவர்களுடன் கணினி ஆய்வகத்தினுள் என்ன செய்ய வேண்டும் மற்றும் என்ன செய்யக் கூடாது என்பது பற்றிக் கலந்துரையாடவும்.
- மாணவர்களுடன் கணினி ஆய்வகத்தினுள் நல்ல நடைமுறைகளின் நன்மைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி :

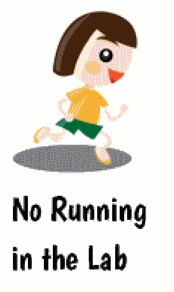
- கணினி ஆய்வகத்தினுள் பின்பற்ற வேண்டிய நடைமுறைகளைப் பட்டியலிடுக.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருள்.

வாசிப்புப் பத்திரம்

- **கணினி ஆய்வு கூடத்தில் நல்ல நடைமுறைகள் காணப்பட வேண்டியது ஏன்?**
    - பயனர்களுக்குத் தற்செயலாக ஏற்படக்கூடிய காயங்களைத் தவிர்க்க.
    - கணினிகளின் சேதங்களைத் தவிர்க்க.
    - கணினி பயன்பாட்டிற்கான உகந்த மற்றும் பாதுகாப்பான சூழலை வழங்குதல்.
- **பின்பற்றுவதற்கான நல்ல நடைமுறைகள்.**
    - எப்பொழுதும் கணினி அறைக்கு வெளியே பாதணிகளைக் கழற்றுதல்.
    - கணினி அறையினுள் உணவு மற்றும் பானங்களைக் கொண்டு வருவதினைத் தவிர்த்தல் வேண்டும். ஏனெனில் இவை அசையும் பகுதிகளில் விழுவது துருப்பிடித்தல் அல்லது மின்சாரத் தவறுகள் ஏற்படக் காரணமாக அமையும். (ஆய்வுக்கூடத்தினுள் உண்ணுதல் அல்லது குடித்தல் ஆகாது).
    - தேவையில்லாத அசைவுகளைத் தவிர்க்கவும். ஏனெனில் நீங்கள் தற்செயலாக இணைப்புக்கருவிகளைக் கீழே விழுத்தி விடுவீர்கள்.(முறையாக நடந்து கொள்ளுங்கள்)
    - கணினியைத் தொடக்கும் மற்றும் நிறுத்தும் எல்லா நேரங்களிலும் சரியான நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுக. ஏனெனில் கணினி ஆளியைத் திடீரென இயங்கச் செய்தலும் மற்றும் நிறுத்துதலும் கட்டாயமாகத் தவிர்க்கப்பட வேண்டும். இது கணினி சேதமடைவதற்குக் காரணமாக அமையும்.
    - ஆய்வகத்தினுள் பயன்படுத்திய பொருட்களைச் சரியான முறையில் வைத்து விட்டுச் செல்லல்.
    - கணினியை மிருதுவான உலர்ந்த துணியினால் சுத்தம் செய்யவும். (ஆய்வகத்தைத் தூசியின்றி வைத்திருத்தல்)
    - குறிப்பாக மின்சார இணைப்பு செயற்படும் போது முறைமை அலகு மேலுறை அல்லது கணினித்திரை மேலுறையைத் திறக்க வேண்டாம்.
    - அனுமதியின்றி ஏதேனும் செருகி அல்லது வடத்தினைத் தொடவோ, இணைக்கவோ அல்லது துண்டிக்கவோ கூடாது.
    - கணினி நச்சு நிரல்களுக்கான வருடல் செய்யாமல் எந்த ஒரு வெளிப்புற சாதனத்தையும் திறத்தல் கூடாது. .
    - கணினியை முறையாக நிறுத்துவதற்கு முன்பாக எந்தவொரு செருகியையும் கழற்றுதல் கூடாது.
    - மின்சாரக் கம்பிகள் அல்லது வேறு கணினி வடங்களை நுழைப்பதனைத் தவிர்க்கவும்.
    - ஏதாவது உடைந்த செருகிகள் அல்லது வெளியில் தெரியும் மின்சார கம்பிகள் காணப்பட்டால் உடனடியாக ஆசிரியருக்கு அறிவிக்கவும்.
    - உலோகப் பொருட்கள் அதாவது கௌவிகள், குண்டூசிகள் மற்றும் ஊசிகளை கணினி உறைகளினுள் இடுவதனைத் தவிர்க்கவும்.
    - உங்கள் பகுதியை விட்டு வெளியேறும் முன் ஒழுங்கமைக்கவும்.



படம் 2.1.1 – பின்பற்றுவதற்கான நல்ல பயிற்சிகளின் படங்கள்

தேர்ச்சி 2: கணினிகளைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவதின் அவசியத்திற்கு மதிப்பளிப்பார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 2.2: கணினிகளையும் அதன் வெளிப்புற இணைப்புச் சாதனங்களையும் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளை : 01

கற்றல் பேறுகள்:

- கணினியை ஆரம்பித்தல் / பணி நிறுத்தல் என்பவற்றில் சரியான படிமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்.
- கணினியை நெறிமுறையாக பயன்படுத்துவார்.
- பிரயோசனமற்ற கணினிகளையும் புறச் சாதனங்களையும் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்றுவார்.
- கணினியினைப் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவதை விளங்கி நடைமுறைப்படுத்துவார்.

உள்ளடக்கம் :

- கணினியை ஆரம்பித்தல் / பணி நிறுத்தல் எனபவற்றின் சரியான படிமுறைகள்.
- கணினியினைப் பயன்படுத்தலின் நெறிமுறைகள்.
- ஆரோக்கியப் பிரச்சினைகளைக் குறைப்பதற்குச் சரியான தோற்றப்பாங்கு
- கணினி வன்பொருட்களைப் பாதுகாப்பான முறையில் அகற்றலும் அழித்தலும்
- சட்டவிரோத அணுகல்களைத் தவிர்ப்பதற்குக் கடவுச் சொற்களின் பயன்பாடு.

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும் :

- கணினியை இயக்க ஆரம்பிப்பதற்கும் நிறுத்துவதற்குமான படிமுறைகள்.
- கணினியினைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகள்.
- கணினியின் முன் முறையாக அமர்தல்.
- கணினி வன்பொருள்களின் பாதுகாப்பான அகற்றல்.
- இலத்திரனியல் கழிவு.
- கடவுச் சொற்களின் பயன்பாடு.

பாடததிட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி

- கணினியை இயக்க ஆரம்பிப்பதற்கும் நிறுத்துவதற்குமான படிமுறைகள் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.
- கணினியினைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகளினை மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.
- கணினியின் முன் முறையான இருக்கை நிலையில் அமர்தல் பற்றிய படங்களை மாணவர்களுக்குக் காட்டவும்.
- இலத்திரனியல் கழிவு முகாமைத்துவம் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.
- அனுமதியற்ற அணுகல்களைத் தவிர்ப்பதற்குக் கடவுச் சொற்களின் பயன்பாட்டினைப் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி

- கணினியை இயக்க ஆரம்பிப்பதற்கும் நிறுத்துவதற்குமான சந்தர்ப்பத்தினை மாணவர்களுக்கு வழங்குக.
- கணினியின் முன்னிலையிலான முறையான இருக்கை நிலைப் படத்தினை வரைக.
- இலத்திரனியல் கழிவு முகாமைத்துவ முறைகளைக் கண்டுப் பிடிக்க.
- கணினியினைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகளின் தேவை யாது என எழுதுக.
- கடவுச் சொற்களின் முக்கியத்துவத்தினைக் கண்டுபிடிக்க.

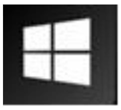
தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருள்.

வாசிப்புப் பத்திரம்

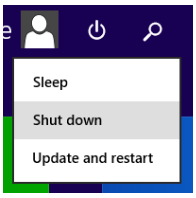
- கணினியை இயக்க ஆரம்பிப்பதற்குச் சரியான படிமுறைகள்.
    1) முதலில் சுவர் சக்தி வழங்களில் இடையூறா மின்வழங்கியின் (UPS) வடத்தின் சக்தி வடத்தினைச் செருகவும்.
    2) சுவர் சக்தி வழங்கலினை இயக்கவும்.
    3) உங்கள் (UPS) சக்திப் பொத்தானை அழுத்தவும்.
    4) உங்கள் கணினிச் சக்திப் பொத்தானை அழுத்தவும்.

- கணினியை இயக்கத்தை நிறுத்துவதற்குச் சரியான படிமுறைகள்.
    1) சகல மென்பொருள் நிரல்களையும் கணினியை நிறுத்துவதற்கு ஆயத்தம் செய்வதற்காக நிறுத்தவும்.
    2) உங்கள் திரையின் அடிப்பக்கம் இடது கை மூலையில் உள்ள ‘விண்டோஸ்’ பொத்தானைச் சொடக்கு செய்யவும்.



    3) உங்கள் திரையின் மேல்ப்பக்கம் வலது கை மூலையில் உள்ள ‘சக்தி தெரிவு’ (power option) சிறு படத்தினை சொடக்குச் செய்யவும்.

    4) கீழிறக்கும் பட்டியலில் இருந்து இயக்கத்தை மூடுவதற்கானதைத் (Shut Down) தெரியவும்.

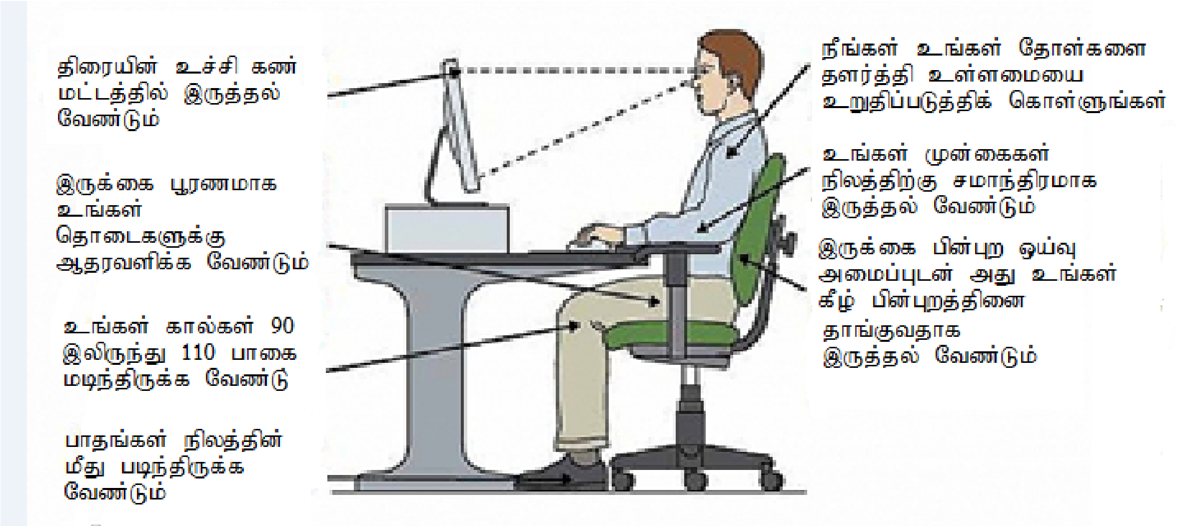


- கணினியினைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகள்.
    - கணினியினைப் பயன்படுத்துவதற்கான நெறிமுறைகள் என்ன?
      நெறிமுறைகள் என்பது ஒரு குழு அல்லது தனிப்பட்டவர்களின் நடத்தையை நிர்வகிக்கும் ஒழுக்கக் கோட்பாடுகளின் தொகுப்பாகும். எனவே கணினி நெறிமுறை யானது கணினியின் பயன்பாட்டினை ஒழுங்குப் படுத்தும் ஒரு ஒழுக்கக் கோட்பாடுகளின் தொகுப்பாகும்.

    - கணினிப் பயனர்களுக்கான நெறிமுறை விதிகள்.
        1. மற்றைய பயனர்களுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படுத்தக் கணினியைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.
        2. மற்றையவர்களின் தகவல்களைக் களவாட கணினியைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.
        3. உரிமையாளரின் அனுமதி இன்றிக் கோப்புகளை அணுகக் கூடாது.
        4. படைப்பாளரின் அனுமதி இன்றிப் பதிப்புரிமை பெற்ற மென்பொருளைப் பிரதி பண்ணப் கூடாது.
        5. பதிப்புரிமைச் சட்டங்கள் மற்றும் கொள்கைகளுக்கு எப்பொழுதும் மதிப்பளித்தல்.
        6. நீங்கள் மற்றவர்களிடம் இருந்து எதிர்பார்க்கும் அதே மரியாதையை மற்றவர்களின் அந்தரங்கத்திற்கும் கொடுத்தல் வேண்டும்.

7. மற்றைய பயனரின் கணினி வளங்களை அவரின் அனுமதியின்றிப் பயன்படுத்தல் கூடாது.
8. இணையத்தை நல்ல நடப்பொழுங்குகளுடன் பயன்படுத்தவும்
9. சட்ட விரோதத் தொடர்பாடல்கள் மற்றும் தொழிற்பாடுகள் தொடர்பாக முறைப்பாடு செய்க.
10. பயனர்கள் தங்கள் பயனர் அடையாளக் குறியையும் கடவுச்சொல்லையும் பாதுகாப்பதற்கான பொறுப்பாளர்களாக உள்ளனர். அவர்கள் ஞாபகத்திற்காக அவற்றைக் கடதாசியின் மீதோ அல்லது வேறு ஏதேனும் இடத்திலோ எழுதுதல் கூடாது.
11. பயனர்கள், மற்றையவர்களின் கடவுச் சொல் தகவல்கள், கோப்புக்களை வேண்டுமென்றே மீளப்பெறுவதற்கு அல்லது மாற்றியமைப்பதற்குக் கணினிகளைப் பயன்படுத்தக் கூடாது.

- **ஆரோக்கிய பிரச்சினைகளை இழிவளவாக்குவதற்குச் சரியான இருக்கை நிலை (நாளாந்த பாவனைக்காக பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது)**



படம் 2.1.1 –நாளந்தப் பாவனைக்குப் பரிந்துரைக்கப்பட்ட சரியான தோற்ற நிலை

- கண் மட்டமானது திரையின் மேல் மட்டத்தில் அல்லது சற்றுக் கீழ் ஆகும்.
- கணினித் திரைக்கும் கண்ணிற்குமான தூரம் ஏறத்தாழ 18-28 அங்குலமாகும்.
- மேல் பின்புறமானது தோளுடன் நேராகவும் பக்கங்களில் தளர்வாகவும் மற்றும் இருக்கையின் பின்தாங்கி கீழ் பின்புற வளைவினையும் தாங்குகின்றது.
- பாதங்கள் நிலத்தில் படிந்தும் அல்லது பாத விரிப்பின் மீது ஓய்விலும் இருக்கும். .
- சுட்டியையும் விசைப்பலகையையும் அருகில் வைத்திருக்கவும். மேல் கையும் கீழ் கையும் 90^0 கோணத்தை அமைக்கக் கூடிய வகையில் பக்கங்களில் ஓய்வில் இருக்க வேண்டும். விரல்கள் தளர்வாகவும் மணிக்கட்டு நேராகவும் இருத்தல் வேண்டும்.

- **இலத்திரனியல் கழிவு முகாமைத்துவம்.**
  தகவல் தொடர்பாடலில் காணப்படும் மூன்று 'R' – குறைத்தல் (reduce), மீள்பாவனை(reuse), மீள்சுழற்சி (recycle) - நாங்கள் தூர எறியும் இலத்திரனியல் கழிவுகளின் அளவினைக் குறைப்பதற்கு இவை அனைத்தும் உதவுகின்றது.
    - குறைத்தல் – புதிய பொருட்களை வாங்குவதை விட உடைந்த பொருட்களைத் திருத்துதல்.
    - மீள்பாவனை – தேவையில்லாத இலத்திரனியல் சாதனங்களை நன்கொடை கொடுத்தல் அல்லது விற்றல்.
    - மீள்சுழற்சி – திருத்தப்பட முடியாத சாதனங்களை மீள்சுழற்சி செய்யும் நிறுவனங்களிடம் வழங்குதல்.

- அனுமதியற்ற அணுகல்களைத் தவிர்ப்பதற்குக் கடவுச் சொற்களின் பயன்பாடு**.**
    - கணினியில் சேமிக்கப்படும் தகவல்களைப் பாதுகாப்பதற்குக் கடவுச்சொற்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
    - கணினியினைப் பயன்படுத்தல் அல்லது அனுமதியின்றிய நுழைவினைக் கடவுச்சொல் பாதுகாக்கின்றது.
    - இயல்புநிலைக் கடவுச்சொல்லை ஒரு போதும் பயன்படுத்தக் கூடாது. கடவுச் சொற்களான "password”, "root”, "admin”, அல்லது கடவுச்சொல் இல்லாது இருத்தல் போன்ற அனைத்தும் உங்கள் கணினியினை இலகுவாக அணுக அனுமதிக்கும்.
    - கடவுச்சொல்லினைப் பயன்படுத்தும் போது அது எழுத்துக்கள், குறியீடுகள் மற்றும் இலக்கங்கள் கலந்ததாக இருப்பின் மிகவும் வலிமையான கடவுச்சொல்லாக பரிந்துரைக்கப்படுகின்றது.
    - கடவுச்சொற்களை அடிக்கடி மாற்றவும்.
    - கடவுச்சொற்களை எழுதுவதற்கு ஒட்டும் குறிப்புக்களை உங்கள் கணினியைச் சுற்றி பயன்படுத்த வேண்டாம்.

தேர்ச்சி 3: இயக்க முறைமைகளைப் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 3.1: கோப்புக்களைக் கையாள்வார்.

பாடவேளைகள்: 02

கற்றல் பேறுகள்:

- கோப்பொன்றை உருவாக்கிச் சேமிப்பார்.
- கோப்பொன்றைத் திறந்து பதிப்பித்தல்களை மேற்கொள்வார்.
- சாளரத்தினைப் பெரிதாக்கல் சிறிதாக்கல் அளவு மாற்றல் என்பவற்றிற்குப் பயிற்சிகள் அளிப்பார்.

உள்ளடக்கம் :

- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றைப் பயன்படுத்திக் கோப்புக்களைக் கையாளுதல்.
    - உருவாக்கல் (Create)
    - சேமித்தல் (Save)
    - திறத்தல் (Open)
    - பதிப்பித்தல் (Edit)
    - மூடுதல் (Close)
- சாளரங்களின் பெரிதாக்கல் / சிறிதாக்கல் / அளவு மாற்றல் (Resizing)

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும் :

- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றைப் பயன்படுத்திக் கோப்பை உருவாக்கிச் சேமித்தல்.
- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றைப் பயன்படுத்திக் கோப்பைத் திறந்து பதிப்பித்து மூடுதல்.
- சாளரங்களின் சிறிதாக்கல் (Minimizing) / பெரிதாக்கல் Maximizing) / மீள் அளவாக்கம் (Resizing)

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி

- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றின் ஒருங்கிணைந்த விருத்திச் சூழலைக் கலந்துரையாடி விளக்குக. (உதாரணம் : Paint போன்றவை)
- எளிய வரைதல் மென்பொருளில் கோப்பினை எவ்வாறு திறக்க, பார்க்க மற்றும் மூட முடியும் எனக் கலந்துரையாடவும்.
- மேலே உள்ள எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்தி புதிய கோப்பொன்றை உருவாக்குக மற்றும் உருவாக்கிய படத்தினைப் பதிப்பிக்கவும்.
- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்திக் கோப்பைக் கையாளும் செயற்பாட்டை விளக்கவும். (திறத்தல், உருவாக்கல், பதிப்பித்தல், சேமித்தல் மற்றும் மூடுதல்)
- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- மாணவர் குழுக்களுக்குப் படத்தைக் கொடுத்து அதனை உருவாக்குவதற்குச் சந்தர்ப்பத்தினை வழங்கவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி

- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்தி ஒரு மாதிரிக் காட்சிப்படத்தினை உருவாக்குமாறு குழுக்களைக் கேட்கவும். (உதாரணம் : Paint)
- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்திப் படிமக் கோப்பினைத் திறத்தல், பதிப்பித்தல், சேமித்தல் மற்றும் மூடுதல் என்பன செய்யுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்.
- எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்தி ஒரு படிம கோப்பினை உருவாக்கி கோப்பு கையாளல் செயற்பாடுகளைச் செய்யுமாறு கேட்டுக் கொள்ளவும்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்

- வரைதல் மென்பொருளுடன் கணினிகள்.
- மாதிரிப் படிமம்.

வாசிப்புப் பத்திரம்

இயக்க முறைமையானது ஒரு மென்பொருளாகும். இது கணினி முறைமையில் வன்பொருள் மற்றும் மற்றைய மென்பொருள்களை முகாமைத்துவம் செய்கின்றது. ஏனைய மென்பொருள்களுக்கு இது சேவைகளை வழங்குகின்றது. இயக்க முறைமையினால் இரன்டு முக்கிய சேவைகள் வழங்கப்படுகின்றது. அவை:

1. கணினியின் வன்பொருளை நிர்வகித்தல்.
2. பயனர் இடைமுகத்தை வழங்கல்.

கோப்பு முகாமைத்துவம் ஆனது வன்பொருளை நிர்வகிக்கும் செயன்முறையில் ஒன்றாகும்.

<u>கோப்பு முகாமைத்துவம் (File Management)</u>

நாங்கள் தரவினைக் கோப்புகளில் சேமிக்க முடியும் மற்றும் அக் கோப்புக்களை முறையாக முகாமைத்துவம் செய்வதற்காகக் கோப்புறைகளினுள் வைத்தல் வேண்டும். இயக்க முறைமை கோப்புகளையும் மற்றும் கோப்புறைகளையும் நிர்வகிக்கின்றது.

கோப்பு முகாமைத்துவத்தில் இயக்க முறைமையினால் இயற்றப்படும் சேவைகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டிருக்கின்றன.

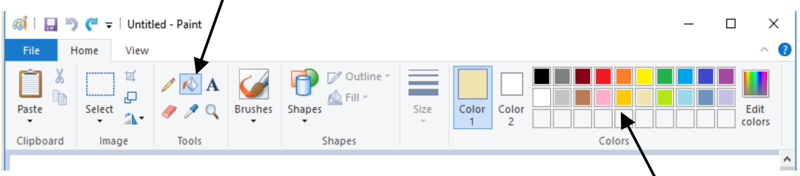
- புதிய கோப்புக்களை உருவாக்கலும் அவற்றைப் பொருத்தமான இடங்களில் சேமித்தலும்.
- தேவையில்லாத கோப்புக்களை அழித்தல்.
- கோப்புறைகளை வரிசையாக ஒழுங்குப் படுத்தல் மற்றும் தேவையற்ற கோப்புறைகளை அழித்தலும்
- கோப்புக்களையும் கோப்புறைகளையும் மறுபெயரிடல்.
- கோப்புக்களையும் கோப்புறைகளையும் சேமிப்பு இருப்பிடங்களை மாற்றுதல்.
- தேவையான கோப்புக்களினதும் கோப்புறைகளினதும் காப்புக்களை உருவாக்கல்.

கோப்பு மற்றும் கோப்புறை முகாமைத்துவத்தில் கோப்புப் பண்புகளைக் கையாளல், கோப்புச் செயற்பாடுகள், கோப்பு அணுகல் மற்றும் கோப்பு முறைமைகள் என்பவை அடங்கும். நாங்கள் சேமிக்கும் தரவை அடையாளம் காணும் நோக்கத்திற்காகக் கோப்புப் பெயர் கட்டாயம் கொடுக்கப்படுதல் வேண்டும். கோப்புப் பெயரானது கோப்புப் பெயர் மற்றும் கோப்பு நீட்டிப்பு(file extension) என்ற இரண்டு கூறுகளைக் கொண்டுள்ளது.

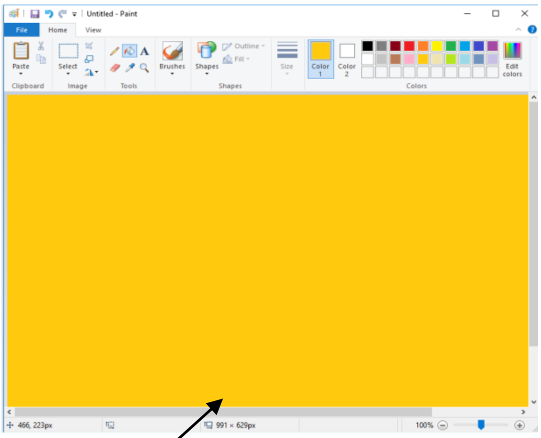
<u>எளிய வரைதல் மென்பொருளொன்றினைப் பயன்படுத்திக் கோப்பைக் கையாளுதல்</u>.

- Ms Paint tool இனைத் திறத்தல் மற்றும் புதிய கோப்பை உருவாக்கல் (File→New)
  (Open Ms Paint tool and create new file (File→New))

1. Paint Bucket இனைச் சொடுக்கு



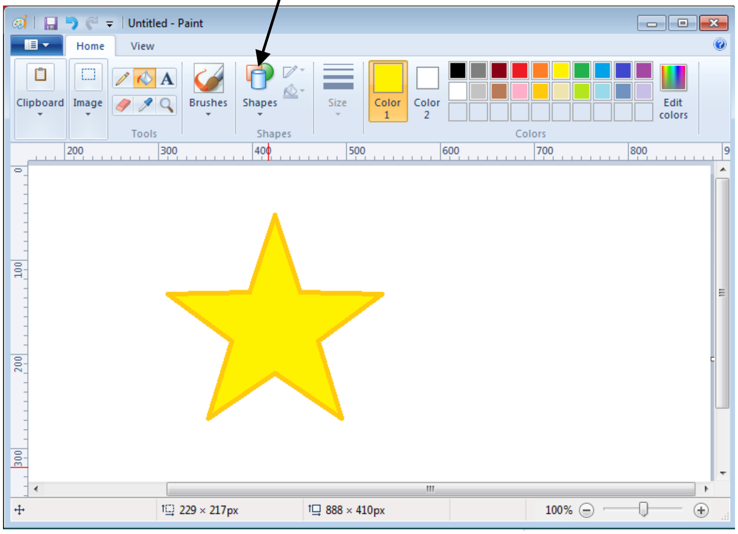
2. color இனைச் சொடுக்குச் செய்வதன் மூலம் முன்புற வர்ணத்தைத் தெரிவு செய்க



3. பிறகு பின்புல வர்ணத்திற்காக வரைதல் பகுதியைச் சொடுக்குச் செய்க

- இழுத்து விடுவதினைச் (Drag and Drop) செய்யவும்.

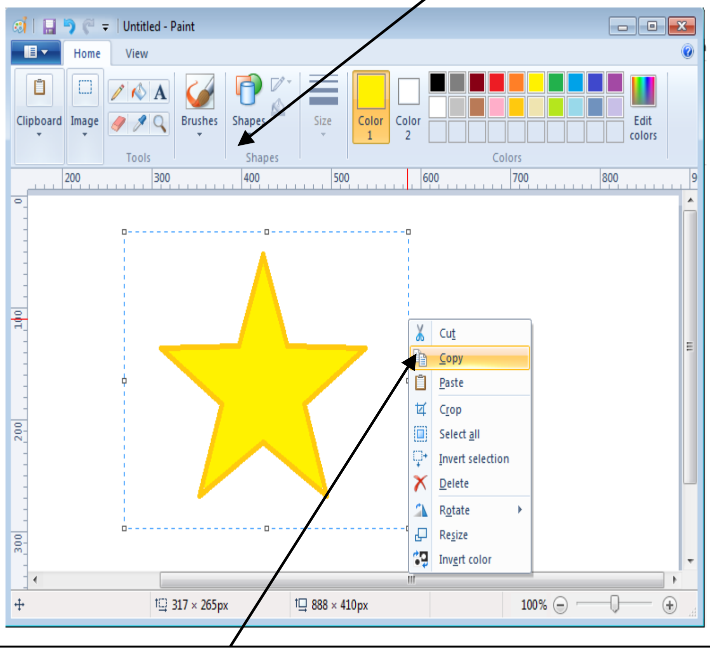
1. சிறுபடத்தின் மீது சொடுக்குச் செய்து ஏதாவது ஒரு வடிவத்தின் மீது சொடுக்குச் செய்வதன் மூலம் வடிவத்தைத் தெரிவு செய்க.



2. இழுத்து விடுவதனைப் (drag and drop) பயன்படுத்தி உருவத்தை வரைக.

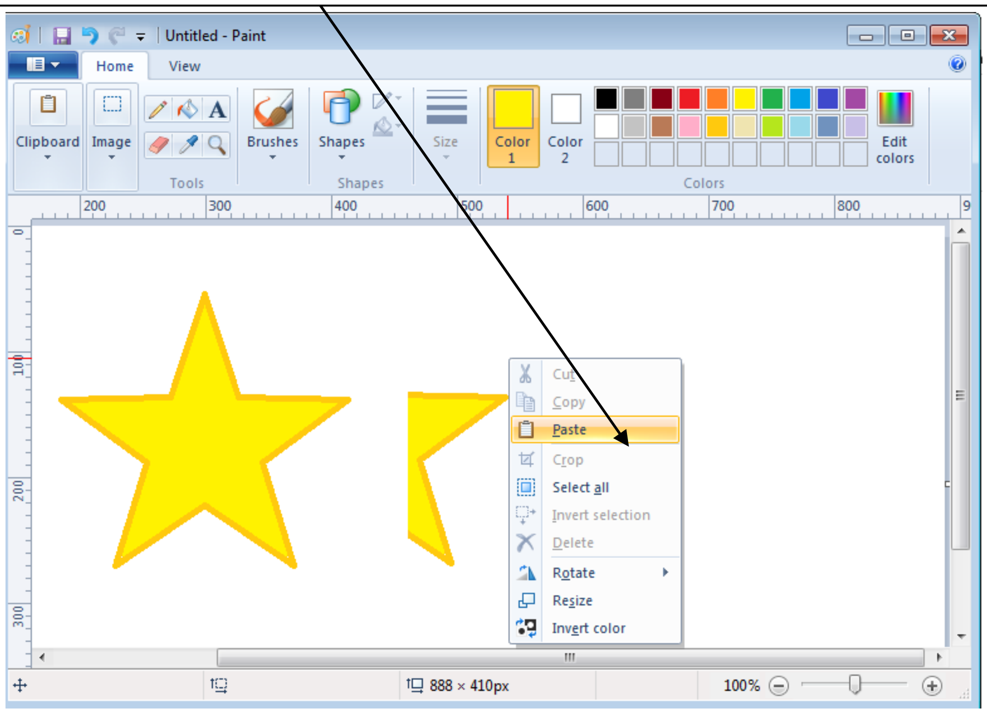
- வலது சொடுக்குச் (right click) செய்யவும்.

1. Select சிறுபடத்தின் மூலம் வடிவத்தைத் தெரிக.

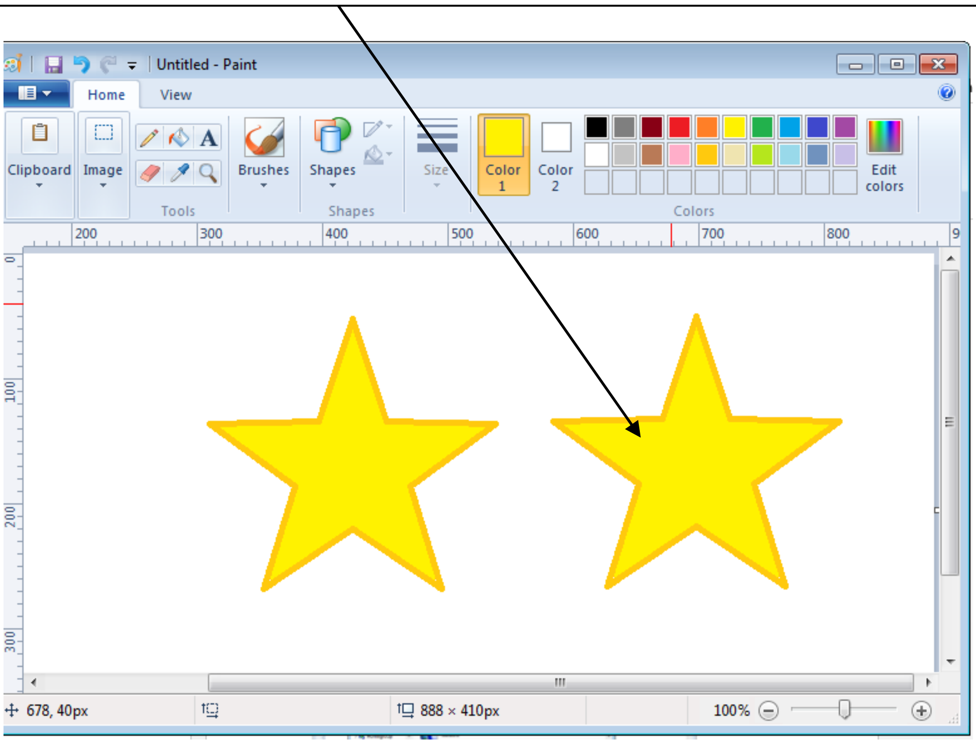


2. வடிவத்தின் மீது வலது சொடுக்கு செய்து copy கட்டளையைத் தெரிக.

3. வரைதல் பகுதியில் வலது சொடுக்குச் செய்த பின்னர் paste கட்டளையைத் தெரிவு செய்க.



Drag and Drop செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்தி ஒட்டப்பட்ட உருப்படியைக் கண்டுப் பிடிக்க.

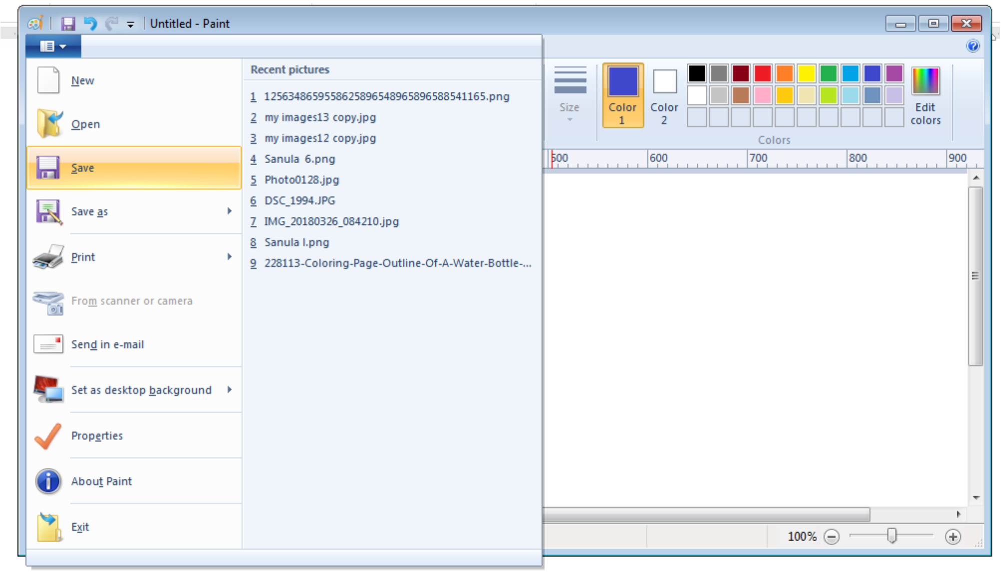


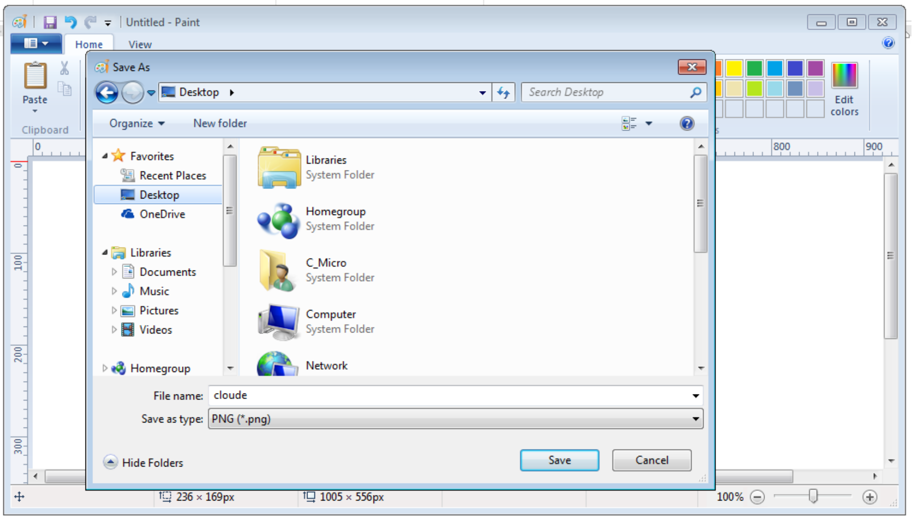
கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது போன்ற மாதிரிப் படங்களை வரைக.

படம் 3.1.1

- புதிய கோப்பைச் சேமிக்க.

((File→save→சேமிக்க வேண்டிய இடத்தைத் தெரிக → சேமிக்க வேண்டிய கோப்பின் பெயர் →save பொத்தானைச் சொடுக்குச் செய்க.)

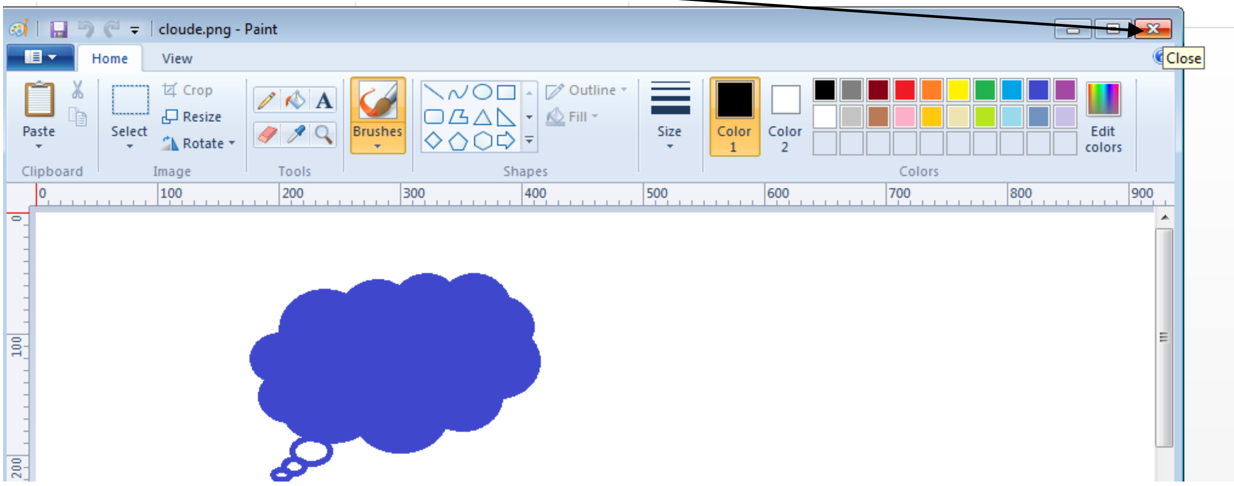




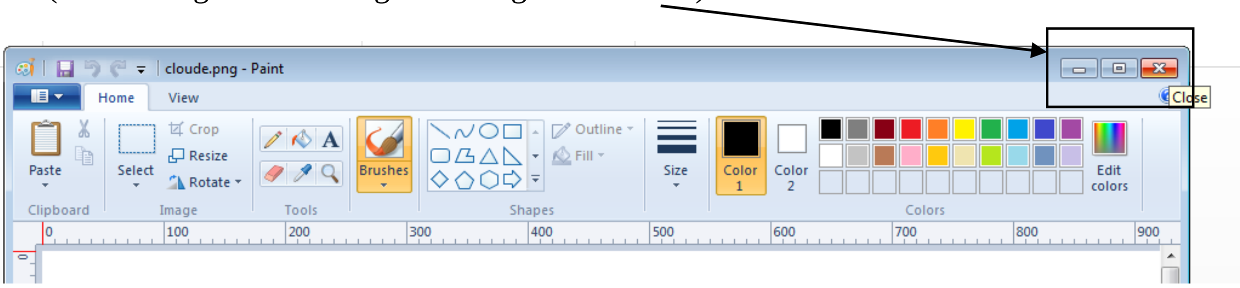
- கோப்பு ஒன்றைத் திறத்தல்.

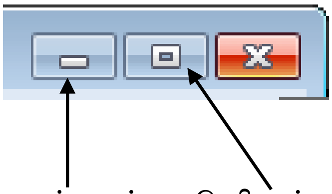
((File→open→சேமிக்கப்பட்ட பகுதியைத் தெரிக → சேமிக்கப்பட்ட கோப்பின் பெயரைத் தெரிக →open பொத்தானைச் சொடுக்குக)

- கோப்பு ஒன்றினை மூடுதல்



- சாளரத்தினைச் சுருக்குதல் / பெரிதாக்குதல் / மீள் அளவாக்கம் செய்தல் (Minimizing / Maximizing / Resizing of a window)





சுருக்குதல் பெரிதாக்குதல்

(Minimize) (Maximizing)

தேர்ச்சி 4: பிரயோக மென்பொருள்களைப் பொருத்தமானவாறு பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 4.1: வாசக வடிவமைப்பு மற்றும் வரைதல் மென்பொருட்களைத் திறம்படப் பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளைகள் : 05

கற்றல் பேறுகள் :

- சுட்டி மற்றும் விசைப்பலகை என்பவற்றினை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்துவார்.
- ஒழுங்கான விரல் அசைவுடன் தட்டச்சுச் செய்வார்.
- சுட்டியுடன் படங்கள் வரைவார்.

விடய உள்ளடக்கம் :

- சுட்டியினைச் சரியான முறையில் பயன்படுத்துவதற்கு வரைதல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தல்
- விசைப்பலகையினைப் பயன்படுத்தும் திறனை வளர்ப்பதற்குத் தட்டச்சு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தல்.

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும் :

- சுட்டியின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள்.
- விசைப்பலகையின் பண்புகள் மற்றும் விசைப்பலகையினால் செய்யப்படும் செயற்பாடுகள்.
- சுட்டியையும் விசைப்பலகையினையும் சரியான முறையில் பிடித்திருத்தல்.

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி :

- மாணவர்களுடன் சுட்டியின் செயற்பாடுகள் பற்றிக் கலந்துரையாடவும் – சுட்டியின் காட்டியை அசைக்க, இடது சொடுக்கு, வலது சொடுக்கு, இரட்டைச் சொடுக்கு, நடுச் சொடுக்கு, உருட்டுதல், இழுத்து விடல் (drag and drop)
- விசைப்பலகையின் சாவிகள் மற்றும் விசைப்பலகையினால் செய்யப்படும் செயல்பாடுகள் என்பவற்றை அடையாளம் காணவும். தனிப்பட்ட எழுத்துக்களுக்கான சாவிகள், இலக்கங்கள் மற்றும் சிறப்பு எழுத்துருக்கள் அத்துடன் குறிப்பிட்ட செயற்பாடுகளுக்கான சாவிகள்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி :

- சுட்டியின் பகுதிகள் மற்றும் சுட்டியினால் செய்யப்படும் செயற்பாடுகளை அடையாளம் காணல்.
- தரப்பட்ட படத்தினை மைக்ரோ சொப்ட் பெயின்ற் (MS Paint) மென்பொருளினைப் பயன்படுத்தி வரைக.
- விசைப்பலகையின் சாவிகளை எழுத்துக்கள், இலக்கங்கள் மற்றும் சிறப்பு எழுத்துருக்கள் என அடையாளம் காண்க.
- விரைவான தட்டெழுத்து மென்பொருள் அல்லது ஏதாவது தட்டெழுத்து மென்பொருளைப் பயன்படுத்தித் தட்டெழுத்துப் பயிற்சி.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருள்.

வாசிப்புப் பத்திரம்

- **சுட்டி**

சுட்டி ஒரு உள்ளீட்டுச் சாதனமாகும். அது காட்சிப்படுத்தல் திரையில் நகரி (cursor) அல்லது காட்டியின்(pointer) அசைவினைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது. சுட்டியானது கடினமான தட்டையான மேற்பரப்பில் உருளக் கூடிய ஒரு சிறிய பொருளாகும். நீங்கள் சுட்டியை அசைக்கும் போது காட்சிப்படுத்தல் திரையில் காட்டியும் அதே திசையில் அசைகிறது. நியமமான சுட்டியானது இரண்டு பொத்தான்களையும் மத்தியில் ஒரு உருளும் சில்லையோ அல்லது சில நேரங்களில் இது பொத்தானையோ கொண்டிருக்கும்.

படம் 4.1.1 – சுட்டி

- **சுட்டியின் செயற்பாடுகள்.**

சுட்டி இரண்டு செயல்களைச் செய்ய வேண்டும்:- வலது – மற்றும் இடது சொடுக்கு.

- இடது சொடுக்குச் சாதாரண சொடுக்கு அல்லது வழமையான சொடுக்கு எனக் குறிப்பிடப்படும். இயல்பு நிலையில் இடது பொத்தான் சுட்டியின் பிரதான பொத்தானாகும். இது பொருள்களைத் தெரிவு செய்தல் மற்றும் இரட்டைச் சொடுக்கு போன்ற பொதுவான பணிகளுக்குப் பயன்படுகின்றது.
- நீங்கள் வலது பக்கத்தில் இருப்பதை அழுத்தினால் அது வலது சொடுக்கு எனப்படும். வலது சுட்டிப் பொத்தான் பெரும்பாலும் சூழமைவுப்பட்டியல்களைத் (context menus) திறப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும். இவை நீங்கள் எங்கே சொடுக்குச் செய்கின்றீர்கள் என்பதைப் பொறுத்து மாற்றமடையும் மேலெடு பட்டியல்கள்(pop-up menus) ஆகும்.
- சுருட்டுச் சில்லானது(Scroll wheel) ஆவணத்தின் ஊடாகச் சுருட்டுவதற்குப் பயன்படுகின்றது.
- ஒரு பொருளைத் தெரிதல் அல்லது வாசகத்தின் பகுதியை அசைத்தல் (dragging) மற்றும் அதனை மாற்றுப்பகுதியில் இடுதல் (dropping) என்பன இதன் செயற்பாடாகும். உதாரணம் - சிறுபடம் போன்ற ஒரு பொருளை இழுத்து விழ விடுவதன் மூலம் இடத்தை மாற்றுவதற்கு முதலில் நீங்கள் உங்கள் சுட்டி நகரியை (cursor) அதன் மேல் நகர்த்த வேண்டும். பின்னர் நீங்கள் இடது சுட்டிப் பொத்தானை அழுத்திப் பிடித்து பொருளை மாற்ற விரும்பிய இடத்திற்குக் கொண்டு சென்று அதனை விழ விடுவதற்குப் பொத்தானை விடுவிக்கவும் பயன்படுத்தல்.

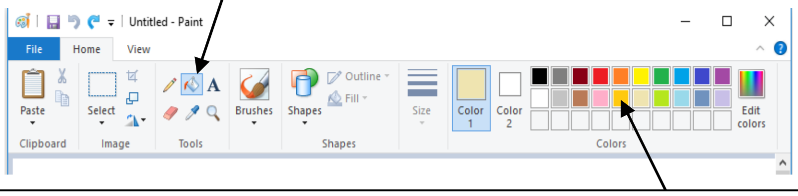
<u>சரியான முறையில் சுட்டியைப் பிடிக்கவும் (Hold a mouse correctly)</u>

படம் 4.1.2 – சுட்டியை முறையாகப் பயன்படுத்தல்

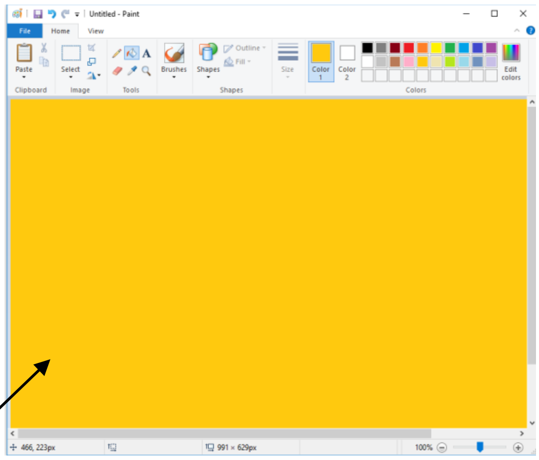
- **சுட்டியினைப் பயன்படுத்துவதில் வரைதல் மென்பொருளின் பயன்பாடு.**
    - சுட்டியானது வரையியல் நிரல்களுக்கும் பயனுடையதாகும். அது நீங்கள் சுட்டியைப் பேனை, பென்சில் அல்லது பூச்சு தூரிகை போன்று பயன்படுத்திப் படங்களை வரைவதற்கு அனுமதிக்கும். மைக்ரோ சொப்ட் பெயின்ற் ஐப் பயன்படுத்திப் படத்தை வரைக.
    - மைக்ரோ சொப்ட் பெயின்றின் கருவிகளை அறிமுகம் செய்க மற்றும் மாணவர்களை அவர்களுக்கு விருப்பமான படத்தினை வரைவதற்கு அனுமதிக்கவும்.
    - ஆதன் பிறகு சுட்டியின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகளை மைக்ரோ சொப்ட் பெயின்றறைப் பயன்படுத்தி அறிமுகம் செய்க.
    - மைக்ரோ சொப்ட் பெயின்றறைத் திறந்து இடது சொடக்குச் செய்யவும்.

உதாரணம்: - 01

1.Paint இன் மேல் சொடக்குச் செய்க



2. வர்ணத்தின் மீது சொடக்குச் செய்வதன் மூலம் முன்புல வர்ணத்தைத் தெரிக.

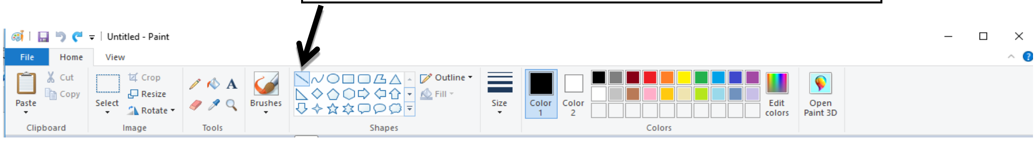


3. முன்புல வர்ணத்தை மாற்றுவதற்கு வரைதல் பகுதியில் சொடக்குச் செய்க.

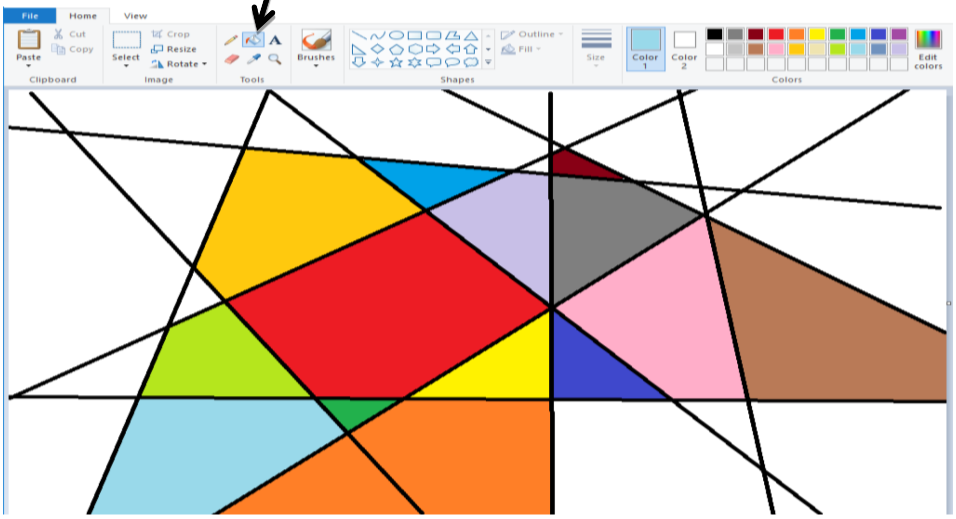
- இழுத்து விடுதல் (Drag and Drop)

உதாரணம் :- 01

1. கோட்டுக் கருவி மீது சொடக்குச் செய்க

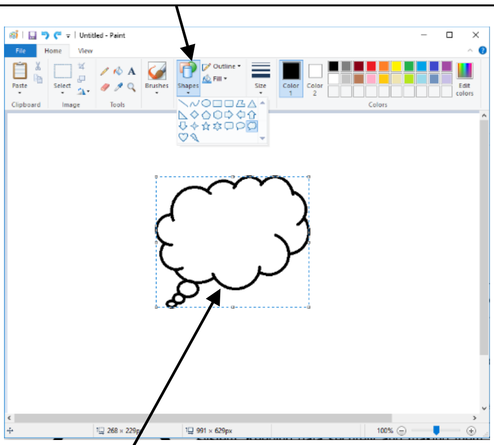


2. பூச்சு வாளியைப் பயன்படுத்திப் பல நிற வர்ணங்களைப் பிரயோகிக்க.



உதாரணம் :- 02

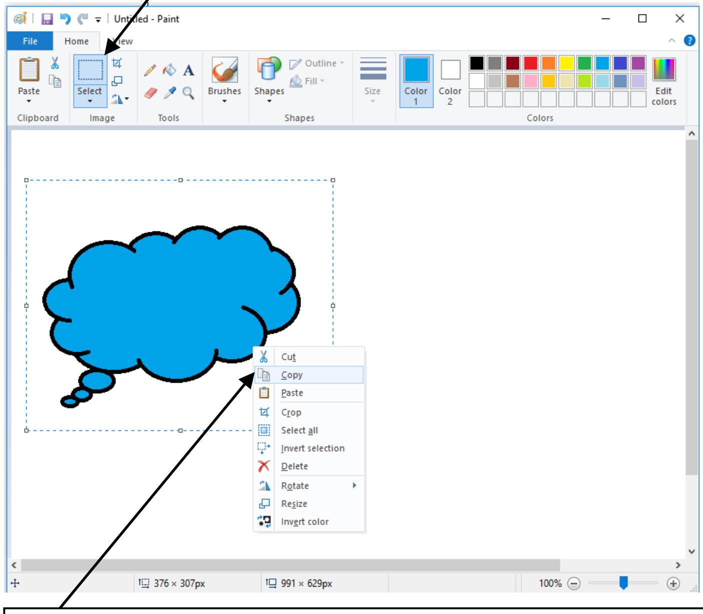
1. Shape சிறுபடத்தினைச் சொடக்குச் செய்க. ஏதாவது ஒரு வடிவத்தைத் தெரிவு செய்வதற்கு அதற்குரிய வடிவத்தைச் சொடக்குச் செய்க.



1. இழுத்து விடல் செயற்பாட்டைப் பயன்படுத்தி வடிவத்தை வரைக.

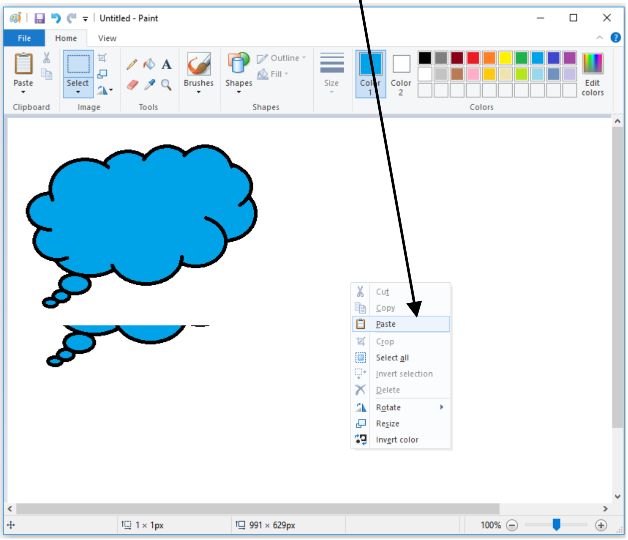
- வலது சொடக்குச் செய்க.

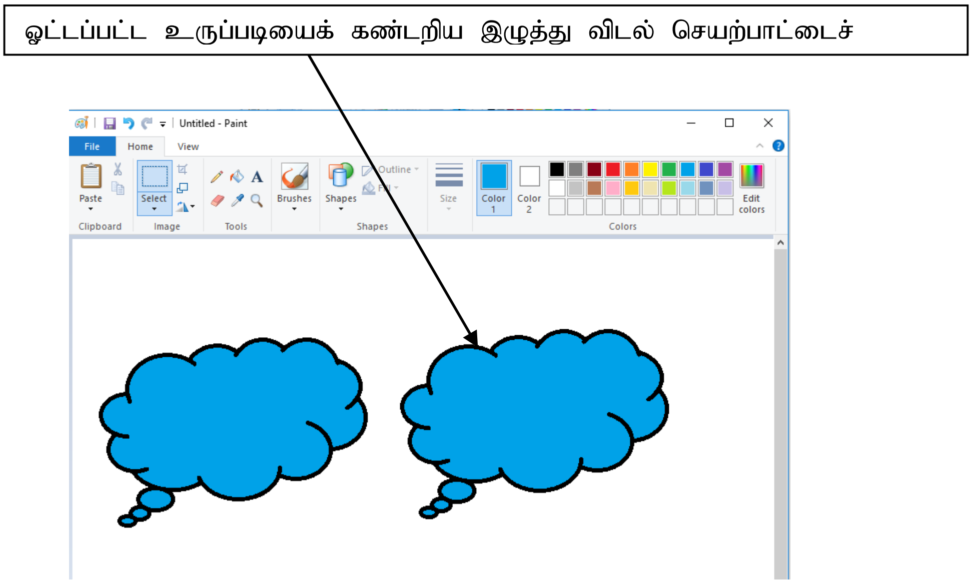
2. Select சிறுபடத்தைப் பயன்படுத்தி வடிவத்தைத் தெரிக.



2. வடிவத்தின் மீது வலது சொடக்குச் செய்து Copy ஐத் தெரிக.

3. வரைதல் பகுதியில் வலது சொடக்குச் செய்த பின்னர் Paste கட்டளையைத் தெரிக.





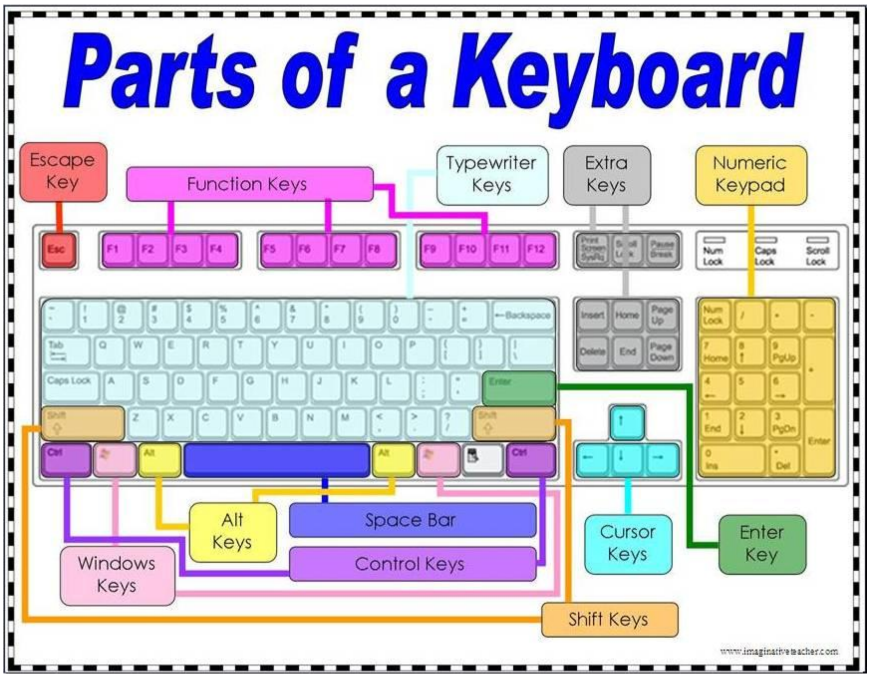
கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது போன்ற படங்களை வரைக.

படம் 4.1.3

- **விசைப்பலகை (Keyboard)**

கணினியின் விசைப்பலகை எழுத்துருக்களையும் மற்றும் சாவிகள் அல்லது பொத்தான்களை அழுத்துவதன் மூலம் செயற்பாடுகளை உள்ளிடப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு உள்ளீட்டுக் கருவியாகும். இது வாசகத்தை உள்ளிடப் பயன்படுத்தப்படும் முதன்மைச் சாதனமாகும். ஒரு விசைப்பலகை உண்மையில் தனிப்பட்ட எழுத்துக்கள், இலக்கங்கள் மற்றும் சிறப்பான எழுத்துருக்கள் அத்துடன் குறிப்பிட்ட செயற்பாட்டிற்கான சாவிகள் என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கின்றது.

- **விசைப் பலகையின் பாகங்கள்.**



படம் 4.1.4 – விசைப்பலகையின் பாகங்கள்

1. எழுத்துருச் சாவிகள் / தட்டெழுத்துச் சாவிகள். (Character Keys/ Typewriter Keys)

ஏதாவது ஒரு சாவி அழுத்தப்படும் போது சிற்றெழுத்துத் தட்டெழுத்திடப்படும்.

2. இடைவெளிப் பட்டை (Space Bar)

இடைவெளிப் பட்டை இடைவெளியை உள்ளிடுகின்றது. இது வாசகங்களைப் பிரிப்பதற்குப் பயன்படுகின்றது.

3. பெயர்வுச் சாவி (Shift Key)

பெயர்வுச் சாவியைக் கீழே பிடித்துக் கொண்டு எழுத்து சாவியை அழுத்தும் போது பேரெழுத்துத் தட்டெழுத்திடப்படும். நீங்கள் பெயர்வுச்சாவியைக் கீழே பிடித்துக் கொண்டு இலக்க அல்லது குறியீட்டுச் சாவியை அழுத்தும் போது மேலே உள்ள குறியீடுகள் தட்டெழுத்திடப்படும்.

4. பேரெழுத்துப் பூட்டுச் சாவி (Caps Lock Key)

பேரெழுத்துப் பூட்டுச் சாவி எல்லாவற்றையும் பேரெழுத்துக்களையும் தட்டெழுத்திடப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. விசைப்பலகையின் மீது பேரெழுத்துப் பூட்டின் ஒளியைக் கவனியுங்கள். இது பேரெழுத்துப் பூட்டுப் பாங்கு(mode) இயங்குகின்றது அல்லது இயங்கவில்லை என்பதைக் குறிப்பிடுகின்றது.

5. பின்வெளிச் சாவி (Backspace Key)

பின்வெளிச் சாவியானது ஒரு பதிப்பித்தல் சாவியாகும். இது ஒரு நேரத்திற்கு ஒரு எழுத்தினைக் காட்டியின் இடப்புறத்தில் அழிக்கின்றது. சாவியின் மீதுள்ள அம்புக்குறியைக் கவனிக்கவும்.

6. நுழைவுச் சாவி (Enter Key)

நுழைவுச் சாவியானது தகவலை நுழைக்கின்றது அல்லது காட்டியை அடுத்த கோட்டிற்கு நகர்த்துகின்றது. நியம விசைப்பலகையில் இரண்டு நுழைவுச் சாவிகள் காணப்படுவதை அவதானிக்க.

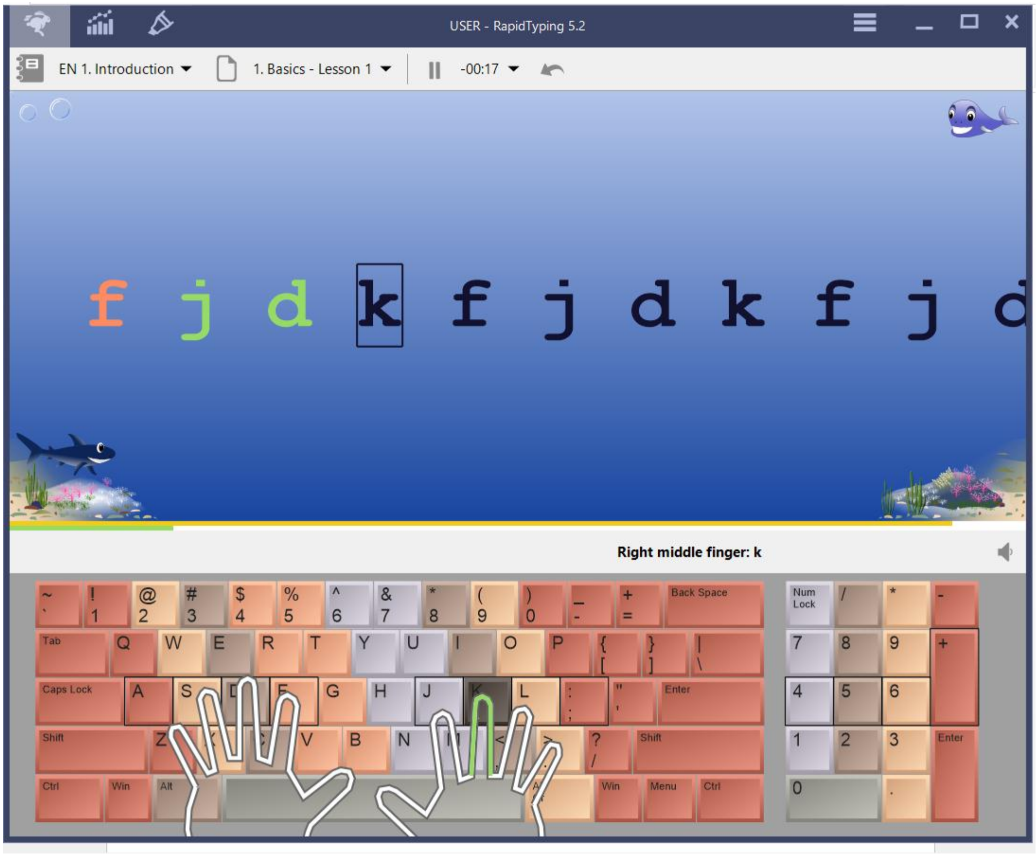
7. **நீக்கற் சாவி (Delete Key)**
நீக்கற்சாவியானது பதிப்பித்தல் சாவியாகும். இது ஒரு நேரத்திற்கு ஒரு எழுத்தினை காட்டியிற்கு வலது பக்கத்தில் அழிக்கின்றது.

8. **எண் சாவிகள் (Numeric Keys)**
எண் சாவி மேடையானது ஒரு கையைப் பயன்படுத்தி இலக்கங்களை விரைவாகத் தட்டெழுத்திடக் கூடியவாறு இலகுவாக்குகின்றது. Num Lock சாவி இலக்கங்களைச் செயற்படுத்துகின்றது.

விசைப்பலகையினைச் சரியாக வைத்திருத்தல் (Hold a Keyboard correctly)

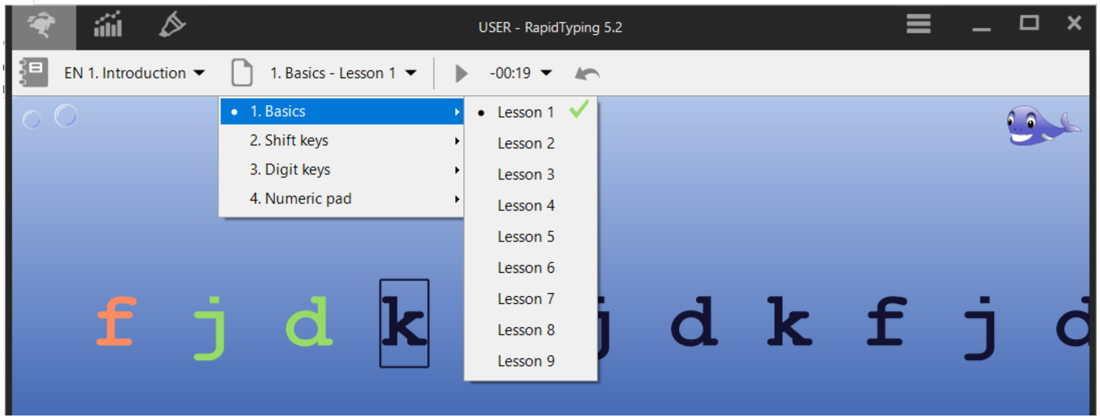
படம் 4.1.5 – விசைப்பலகையினை முறையாகப் பயன்படுத்தல்

- **சரியான விரலசைவினைப் பயன்படுத்தித் தட்டெழுத்திடல்**
  விரைவான தட்டெழுத்து மென்பொருள் அல்லது ஏதாவது தட்டெழுத்து மென்பொருளைப் பயன்படுத்தித் தட்டெழுத்துத் திறனை விருத்தி செய்தல். (தட்டெழுத்து மென்பொருளுக்குப் பதிவிறக்கத்திற்குப் பின்வரும் இணைப்பைப் பார்க்கவும்:- https://merabheja.com/top-free-typing-softwares/)



படம் 4.1.6

○ சிறுவர்களின் முன்னேற்றத்திற்கேற்பப் பாடத்தை மாற்றவும்.



படம் 4.1.7

○ கீழே தரப்பட்ட பயிற்சியைச் செய்யவும்.

PLANNING A HOLIDAY?

LOOKING FOR LATE AVAILABILITY?

BROAD STREET TRAVEL

THE FAMILY SPECIALISTS

SKI, SUN, SAFARI ETC

REDUCED PRICES FOR EARY BOOKERS

ACCOMMODATION

***HOTEL**

***PENSION B&B**

***FLIGHT ONLY**

PHONE NOW!!!!!!!!

071-5487602

தேர்ச்சி 4: பிரயோக மென்பொருள்களைப் பொருத்தமானவாறு பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் 4.2: கேட்பொலி மற்றும் காணொளி மென்பொருட்களை வினைத்திறனுடன் பயன்படுத்துவார்.

பாடவேளைகள் : 02

கற்றல் பேறுகள்:

- கேட்பொலிக் கோப்புக்களை ஆக்குவார்.
- காணொளிக் கோப்புக்களை ஆக்குவார்.

விடய உள்ளடக்கம் :

- கேட்பொலி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திக் கேட்பொலி நறுக்கல்களை ஆக்குதல்.
- காணொளி மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் காணொளி நறுக்கல்களை ஆக்குதல்.

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும் :

- கேட்பொலிக் கோப்பு (audio file)
- காணொளிக் கோப்பு (video file)

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி :

- கேட்பொலிக் கோப்பு மற்றும் காணொளிக் கோப்பு பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.
- மாதிரிக் கேட்பொலி மென்பொருளின் ஒருங்கிணைந்த விருத்திச் சூழலைக் கலந்துரையாடவும்.
- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட கேட்பொலி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திப் புதிய கேட்பொலி கோப்பு ஒன்றினை உருவாக்கவும்.
- மாதிரிக் காணொளி மென்பொருளின் ஒருங்கிணைந்த விருத்திச் சூழலைக் கலந்துரையாடவும்.
- மேலே குறிப்பிடப்பட்ட காணொளி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திப் புதிய காணொளிக் கோப்பு ஒன்றினை உருவாக்கவும்.
- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கவும்.
- மாணவர்கள் சொந்தக் காணொளிக்கான பொருத்தமான கேட்பொலி நறுக்கலை உருவாக்குவதற்குக் கால அவகாசம் கொடுக்கவும்.

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி :

- மாணவர்கள் சொந்தக் காணொளிக்கான பொருத்தமான கேட்பொலி நறுக்கலை உருவாக்குமாறு கேட்டுக் கொள்ளவும்.

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள் :

- கேட்பொலி மற்றும் காணொளிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருளுடனான கணினிகள்.
- மாதிரிக் கேட்பொலி மற்றும் காணொளி.
- இணைய வசதியுடனான கணினி.

வாசிப்புப் பத்திரம்

<u>கேட்பொலிக் கோப்பினை உருவாக்கல்</u>.

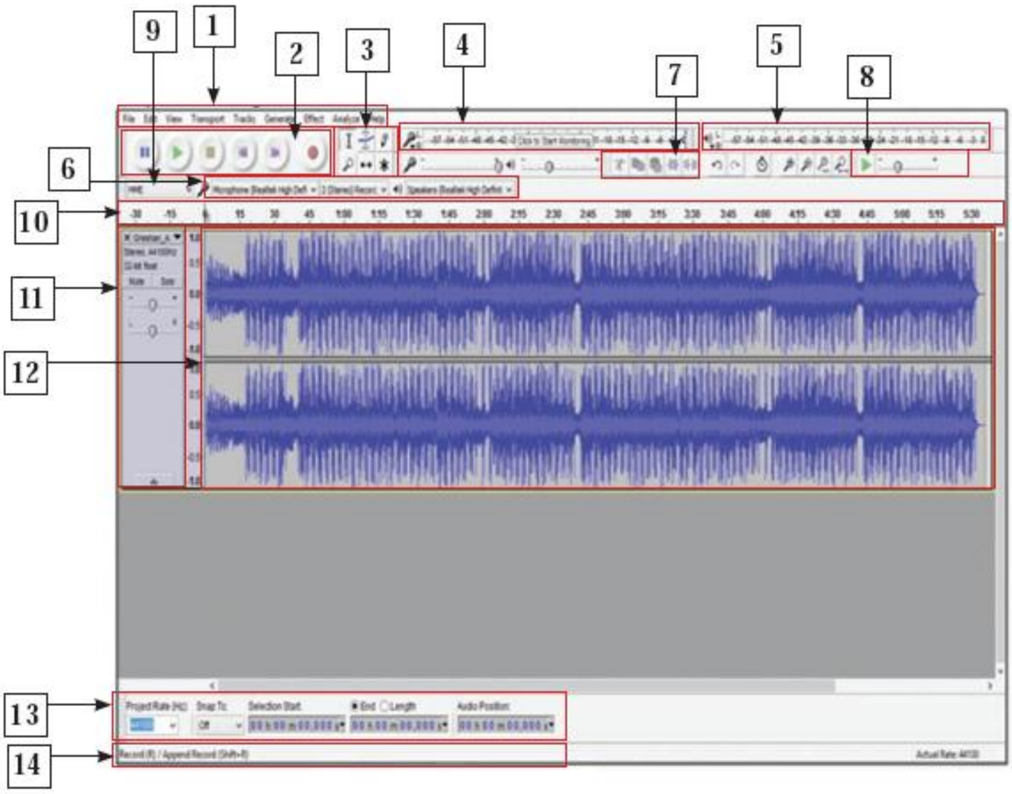
ஓடாசிட்டி (Audacity)

விண்டோஸ், மக் மற்றும் லினக்ஸ் இயக்க முறைமைகளில் நிறுவப்படக்கூடிய இலவசமான ஒரு மென்பொருள் ஓடாசிட்டி ஆகும். ஓடாசிட்டி பதிப்பித்தல் மற்றும் பதிவு ஆகிய இரண்டு தேவைகளுக்காகவும் பயன்படுத்தப்பட முடியும். இது பல அடுக்குகளைக் கொண்டிருக்கின்றது. மென்பொருளை நிறுவும் போது பயனரின் தெரிவுக்கும் பொருந்துமாறு பயனர் மொழியை இடைமுகத்தில் தெரிவு செய்து கொள்ள முடியும்.

ஓடாசிட்டி கொண்டுள்ள செயல்பாடுகள்

- நேரடிக் கேட்பொலி செயல்முறைகளைப் பதிவு செய்தல்
- கணினியில் இசைக்கப்பட்ட இசையைப் பதிவு செய்தல்.
- பதிவு செய்யப்பட்ட இலக்கமுறைப் படவுருவில் ஒலி விளைவுகளை உட்புகுத்தி அதனை இறுவட்டு / இலக்க வீடியோ வட்டு உள்ளடக்கத்தில் எழுதவும்.
- பதிப்பித்தல் நோக்கத்திற்காக ஒலியை பிரதி செய்தல், ஒழுங்கமைத்தல், கலத்தல் அல்லது சேர்த்தல்.
- WAV, AIFF, FLAC, MP2, MP3 அமைப்புக் கோப்பை பதிப்பித்தல்.
- பதிவின் வேகம் மற்றும் சுரதியை மாற்றுதல்.

ஓடாசிட்டி வரைபியல் பயனர் இடைமுகம் (Audacity Graphical User Interface)



படம் 4.2.1 - ஓடாசிட்டி வரைபியல் பயனர் இடைமுகம்

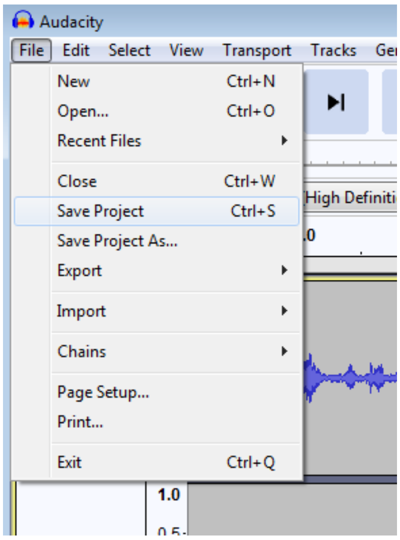
1. பட்டியற் பட்டை (Menu Bar)
2. கொண்டு செல் கருவிப்பட்டை(Transport Toolbar)
3. கருவிகள் கருவிப்பட்டை(Tools Toolbar)
4. பதிவு செய்யும் மீற்றர் கருவிப்பட்டை (Recording Meter Toolbar)
5. மீள ஒலித்தல் மீற்றர் கருவிப்பட்டை (Playback Meter Toolbar)
6. கலவை கருவிப்பட்டை(Mixer Toolbar)
7. தொகுப்பித்தல் கருவிப்பட்டை (Edit Toolbar)
8. பிரதி எழுத்துக் கருவிப்பட்டை(Transcription Toolbar)
9. கருவி கருவிப்பட்டை (Device Toolbar)
10. நேரக்கோடு(Timeline)
11. தடக் கட்டுப்பாட்டுப் பலகம் (Track Control Panel)
12. கேட்பொலி தடம் (Audio Track)
13. தெரிவுக்கருவிப்பட்டை(Selection Toolbar)
14. இருப்பு நிலைப் பட்டை (Status Bar)

<u>ஓடாசிட்டி மென்பொருளைப் பயன்படுத்திக் கேட்பொலித் துண்டம் உருவாக்குதலின் படிமுறை</u>

1. File-→New என்பதைச் சொடுக்கவும்.
2. Transport Toolbar இல் Record பொத்தானைச் சொடுக்கவும்.

படம் 4.2.2

3. பதிவுப் (Record) பொத்தானைச் சொடுக்கித் தேவையான கேட்பொலித் துண்டத்தைத் நுணுக்குப் பண்ணியூடாகப் பதிவு செய்யவும்.
4. நிறுத்து (Stop) பொத்தானைச் (படம்-1) சொடுக்கிப் பதிவாவதை நிறுத்தவும்.
5. செலுத்து (Play) பொத்தானை (படம்-1) சொடுக்கிக் கேட்பொலி துண்டத்தைச் செவிமடுக்கவும்
6. ஒரு கேட்பொலி கோப்பைச் சேமிப்பதற்கு
   File→Save Project→இடத்தைத் தெரிவு செய்து கோப்புப் பெயரை வழங்கி →Save என்பதைச் சொடுக்கவும்.



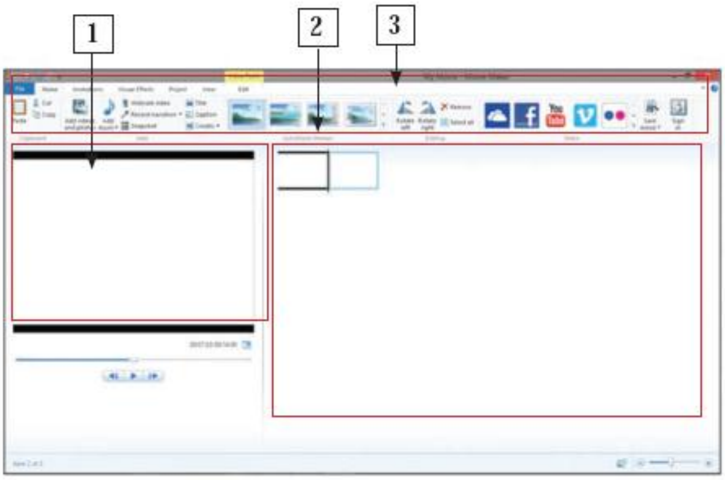
படம் 4.2.3

<u>காணொளிக் கோப்பொன்றை உருவாக்கல்</u>

விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் (Windows Movie Maker)

இதற்கு விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் எனும் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தலாம். இது Microsoft நிறுவனத்தால் வழங்கப்படுகின்ற இலவச மென்பொருளாகும். இம் மென்பொருளைப் காணொளி உருவாக்கல். மற்றும் பதிப்பித்தல் செயல்களுக்குப் பயன்படுத்தலாம். கீழே தரப்பட்டுள்ள சீர்மை வள இருப்பிடங் காட்டியைப் பயன்படுத்தி விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் எனும் மென்பொருளைத் தரவிறக்கம் செய்து நிறுவலாம். http://www.windows-movie-maker.org/

<u>விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் வரைபியல் பயனர் இடைமுகம்</u>

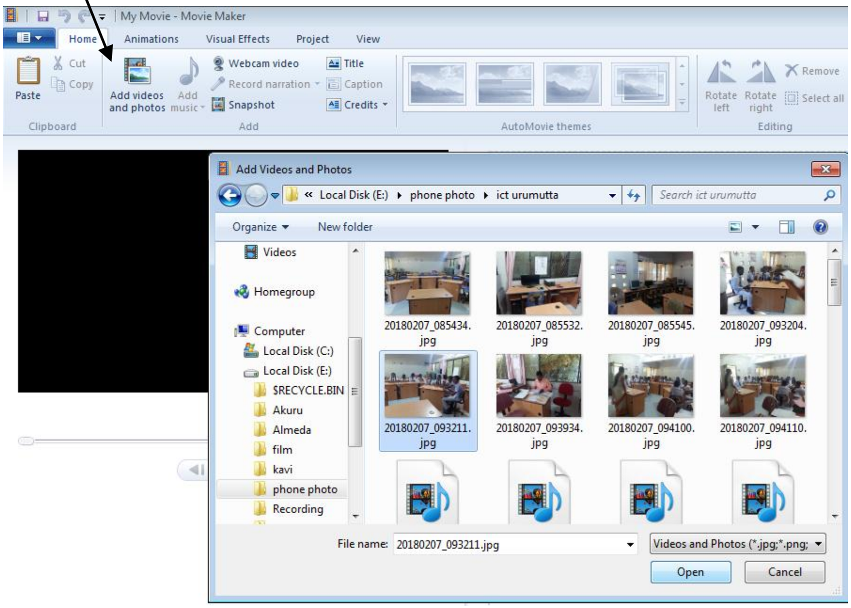


படம் 4.2.4 - விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் வரைபியல் பயனர் இடைமுகம்

1. முன்காட்சிப் பலகம்
2. நேரக் கோட்டு மேடை
3. பதிப்பித்தல் பலகம்

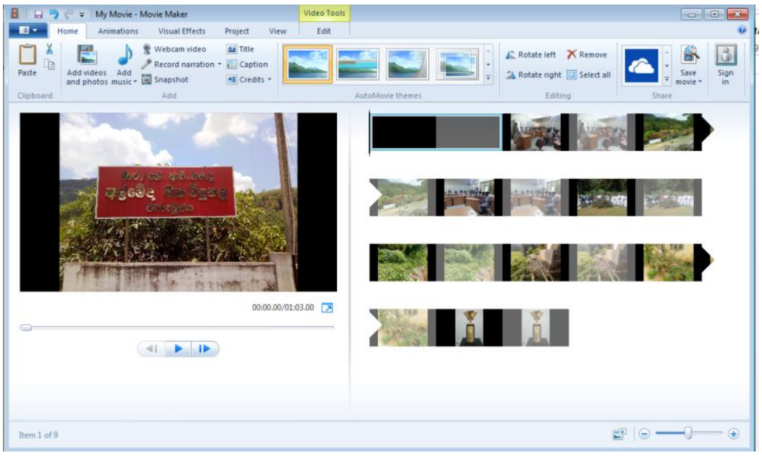
விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் மென்பொருளைப் பயன்படுத்திக் காணொளித் துண்டம் உருவாக்குதலின் படிமுறை

1. Windows Movie Maker மென்பொருளைத் திறக்கவும்
2. Home→Add Videos and Photos → என்பதைச் சொடுக்கித் தேவையான படங்களைத் தெரிவு செய்து Open என்பதைச் சொடுக்கவும்



படம் 4.2.5

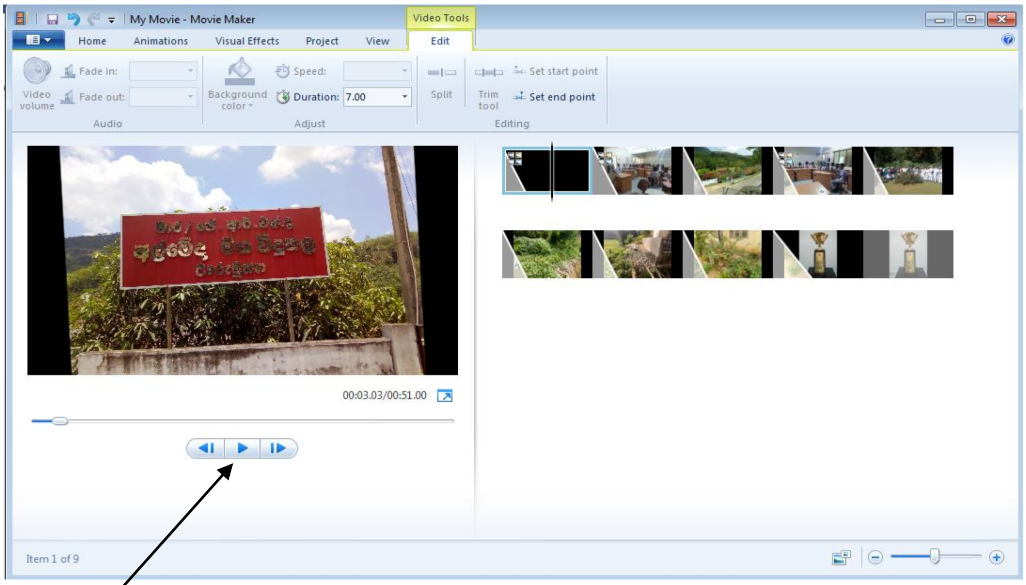
3. பின்னர் கீழே காட்சிப்படுத்தப்படும்



படம் 4.2.6

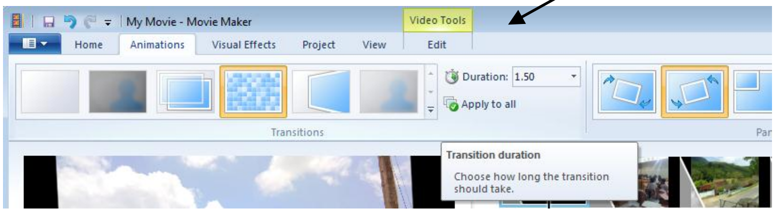
4. மாறுநிலையைப்(Transition) பயன்படுத்துவதற்கு Animation→ முதல் படிம சட்டகத்தை(image frame) சொடக்குக→ பொருத்தமான மாறுநிலையைத் தெரிவு செய்க.

5. நேரக்கோட்டு மேடையில் காணப்படுகின்ற அனைத்து படிமங்களுக்கும் பொருத்தமான மாறுநிலைகளைப் பிரயோகிக்க. மாறுநிலைகள் பிரயோகிக்கப்பட்ட பின்னர் நேரக்கோட்டு மேடை பின்வருமாறு காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் 4.2.7

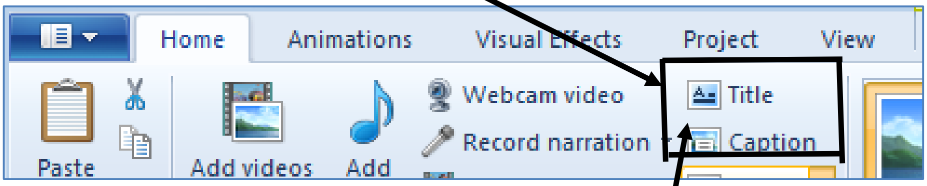
6. செலுத்திப் பொத்தானை அழுத்துவதன் மூலம் முன்காட்சியை அவதானித்துத் தேவையான பதிப்புகளைச் செய்யலாம்.
7. படிம சட்டகத்தைக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு நேர வேளையை ஒழுங்கமைப்பதற்கு Animation→உங்களுக்குத் தேவையான நேர அவகாசத்தை (Duration) மாற்றுங்கள்



படம் 4.2.8

8. உருவாக்கிய காணொளிக்குத் தலைப்பு வழங்குவதற்கு:
முதலாவது சட்டகத்தைத் தெரிக.

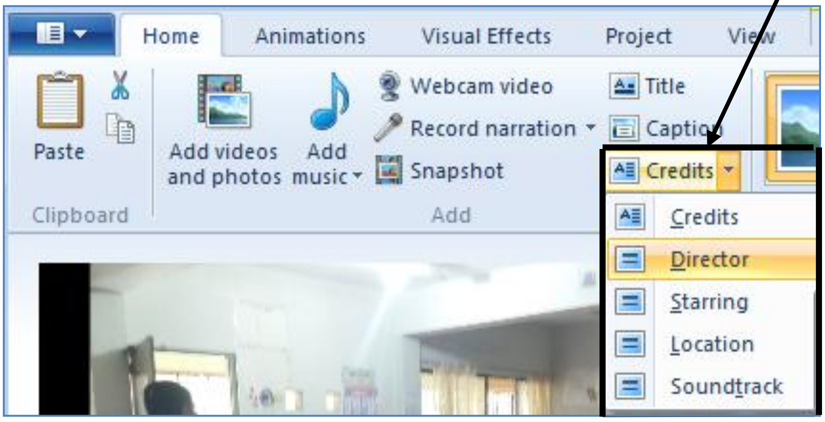
Home→ Title→பொருத்தமான தலைப்பைத் தட்டெழுத்திடவும் மற்றும் வடிவமைப்பு(format) பட்டியலைத் திறக்கவும். தாவலின் Title எனும் பகுதியைத் தெரிவு செய்து பொருத்தமான தலைப்பை வழங்கவும். தலைப்பிற்கு விளைவுகளைச் சேர்க்கவும்.



படம் 4.2.9

9. ஒவ்வொரு படிம சட்டகத்திற்கும் தலைப்பை (Caption) ஐச் சேர்க்க முடியும். இந்தத் தேவைக்காக படிம சட்டகத்தைத் தெரிக,
Home ஐத் தெரிக→ மற்றும் பொருத்தமான Caption ஐத் தட்டெழுத்திடுக.

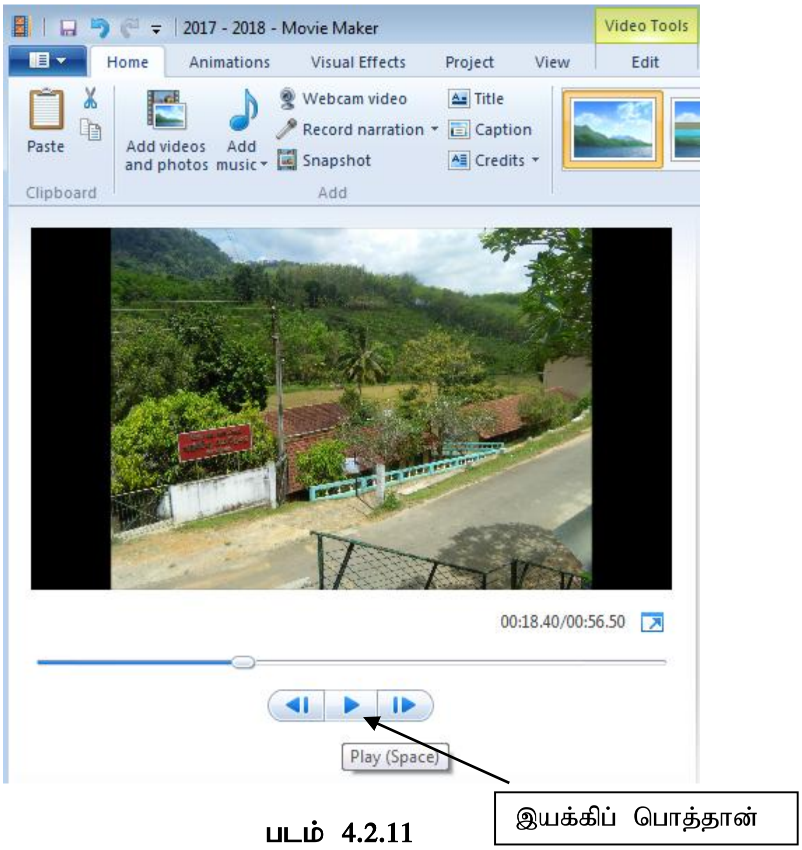
10. காணொளியின் ஆரம்பத்தில் அல்லது இறுதியில் the direction, artists, music,Venue போன்றவற்றை அறிமுகப்படுத்தலாம். இதற்காக வேறு சட்டகங்கள் சேர்க்கப்பட முடியும்.
   - தேவையான அறிமுகப்படுத்தல்களைத் தெரிவு செய்வதற்கு Home→ Credits
   - தேவையான விடயங்களைத் தட்டச்சுச் செய்யவும்



படம் 4.2.10

11. உருவாக்கிய காணொளியைச் சுற்றிக் கேட்பொலி வழங்குவதற்குப் பின்வரும் படிமுறைகளைப் பின்பற்றவும்:
   - முதலாவது சட்டகத்தைத் தெரிவு செய்யவும்
   - Home→ Add Music →விரும்பிய கேட்பொலியைத் தெரிவு செய்யவும்.

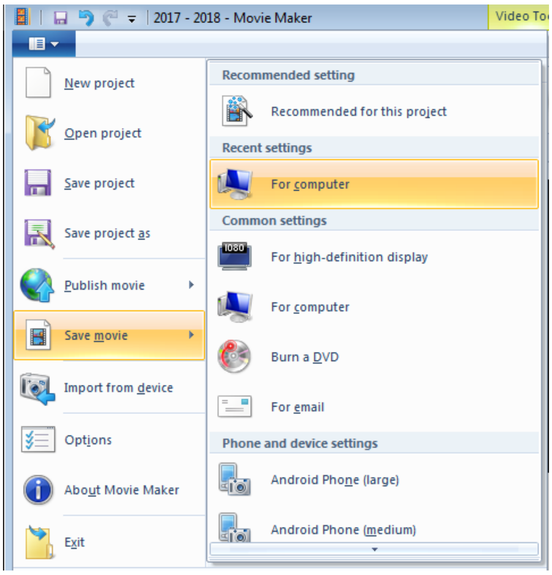
12. காணொளிக் கோப்பை இயக்கவும். தேவையாயின் பதிப்பித்தல் (Edit) செய்யவும்.



படம் 4.2.11

13. காணொளியைச் சேமித்தல்

File→Save Movie →For Computer →சேமிக்கும் இடத்தைத் தெரிவு செய்து காணொளிக்குரிய பெயரை வழங்கிய பின் Save எனும் பொத்தானை அழுத்தவும்.



படம் 4.2.12

தேர்ச்சி : 5 வழிமுறைகளின் எண்ணக்கருக்களைப் பாராட்டுவார் மற்றும் எளிதான செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 5.1 நடைமுறைப் பிரச்சினைத் தீர்வுச் செயன்முறையை நெறிமுறைக்கு மாற்றுவார்

பாடவேளைகள் : 2

கற்றல் பேறுகள் :

- தொடர் படிமுறைகளாகப் பிரச்சினையொன்றின் செயற்பாட்டினை இனங் காண்பார்.

உள்ளடக்கம் :

- செய்முறையொன்றிற்கேற்பக் கலவையொன்றைத் தயாரித்தல்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- பிரச்சினையொன்றைப் பகுப்பாய்வு செய்யும் படிமுறைகள் (உள்ளீடு, வருவிளைவு, முறைவழியாக்கம்)
- பிரச்சினைத் தீர்க்கும் முறைவழியாக்கலின் தொடர்ச்சியான படிமுறைகள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- நிஜமான உலகின் சில பிரச்சினைகளை அறிமுகப்படுத்தவும் (உதாரணம்: - ஒரு கடிதத்தைத் தபாலில் இடல், ஒரு கேக் தயாரித்தல், செவ்வகத்தின் சுற்றளவு கணக்கிடுதல்)
- அப் பிரச்சினைகளைப் பகுப்பாய்ந்து (உள்ளீடு, வருவிளைவு மற்றும் முறைவழியாக்கல் என்பவற்றை அடையாளம் காணவும்)
- அப் பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும் முறைவழியாக்கத்தின் தொடர்ச்சியான படிமுறைகளை அடையாளம் காணவும்

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு எளிய பிரச்சினைகளை வழங்கவும்
- பிரச்சினைகளைத் தீர்க்கும் முறைவழியாக்கத்தின் தொடர்ச்சியான படிமுறைகளை எழுதவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணைய வசதி கணினிகள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

- **ஒரு பிரச்சனையைப் பகுப்பாய்வு செய்தல்**

ஒரு பிரச்சனையைப் பகுப்பாய்வு செய்யும் போது, உள்ளீடு, முறைவழியாக்கம் மற்றும் வருவிளைவு என்பன தனித்தனியாக அடையாளம் காணப்பட வேண்டும். ஒரு பிரச்சனை தீர்க்கப் பயன்படும் மூலப்பொருட்கள் ‘‘உள்ளீடு’’ என அழைக்கப்படுகின்றன. ஒரு பிரச்சனை தீர்த்ததன் பின் கிடைக்கும் விளைவு “வருவிளைவு“ என்று அறியப்படுகிறது. உள்ளீடுகளை வருவிளைவாக மாற்றும் செயல்முறை ‘‘முறைவழியாக்கம்’’ என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஒரு முறைவழியாக்கம் படிப்படியாக நடைபெறுகிறது.

உதா 01: - பிரச்சினை - ஒரு கோப்பை பால் தேநீர் தயாரித்தல்

உள்ளீடு – கொதித்த தண்ணீர், சீனி, பால், தேயிலை, தேநீர்க் கெண்டி(teapot), கரண்டி

செயல்முறை -

1. தேயிலையை வடிகட்டியில் போடுதல்
2. கொதித்த நீரை வடிகட்டியினூடாக ஊற்றுதல்
3. தேநீர்க் கெண்டிக்குச் சர்க்கரை மற்றும் பால் சேர்த்தல்
4. ஒரு கரண்டியால் நன்றாகக் கலக்கவும்
5. பால் தேநீரைக் கோப்பையில் ஊற்றல்

வருவிளைவு – ஒரு கோப்பை பால் தேநீர்

உதா 02: - பிரச்சினை - இரண்டு எண்களைக் கூட்டுதல்

உள்ளீடு - இரண்டு எண்கள்

செயல்முறை - மொத்தம் = எண் 1 + எண் 2

வருவிளைவு - மொத்தம்

உதா 03: - பிரச்சினை - செவ்வகத்தின் சுற்றளவைக் கணக்கிடல்

உள்ளீடு - செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலம்

செயல்முறை - சுற்றளவைக் கணக்கிடல்

சுற்றளவு = நீளம் + நீளம் + அகலம் + அகலம்

வருவிளைவு - சுற்றளவு

தேர்ச்சி : 5 வழிமுறைகளின் எண்ணக்கருக்களைப் பாராட்டுவார் மற்றும் எளிதான செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 5.2 ஒரு செயற்பாட்டுக்கு உரிய பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தை வரைவார்

பாடவேளைகள் : 3

கற்றல் பேறுகள் :

- பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடத்தின் குறியீடுகளை இனங்காண்பார்
- செயலொன்றைப் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம் வரைபடம் கொண்டு வகைக் குறிப்பார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- பாய்ச்சற் கோட்டுப் வரைபடத்தின் குறியீடுகளின் அறிமுகம்
    - ஆரம்பம் / முடிவு
    - உள்ளீடு/ வெளியீடு
    - முறைவழியாக்கம்
- அன்றாடச் செயற்பாடுகளின் எளிய தொடரியலான முறைவழியாக்கங்களை விளக்குவதற்கான பாய்ச்சற் கோட்டுப்படங்கள்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடக் குறியீடுகள்
- குறியீடுகள் பயன்படும் விதம்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடக் குறியீடுகளை அறிமுகம் செய்யவும்
- பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி வழிமுறையை வரையவும்

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

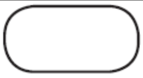
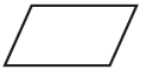
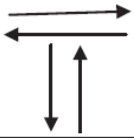
- பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடக் குறியீடுகளை அடையாளங் காணல்
- ஒரு வழிமுறையைக் காட்டுவதற்குப் பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடம் வரைக

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

- இணைய வசதியுடன் கூடிய கணினிகள், மென்பொருள்

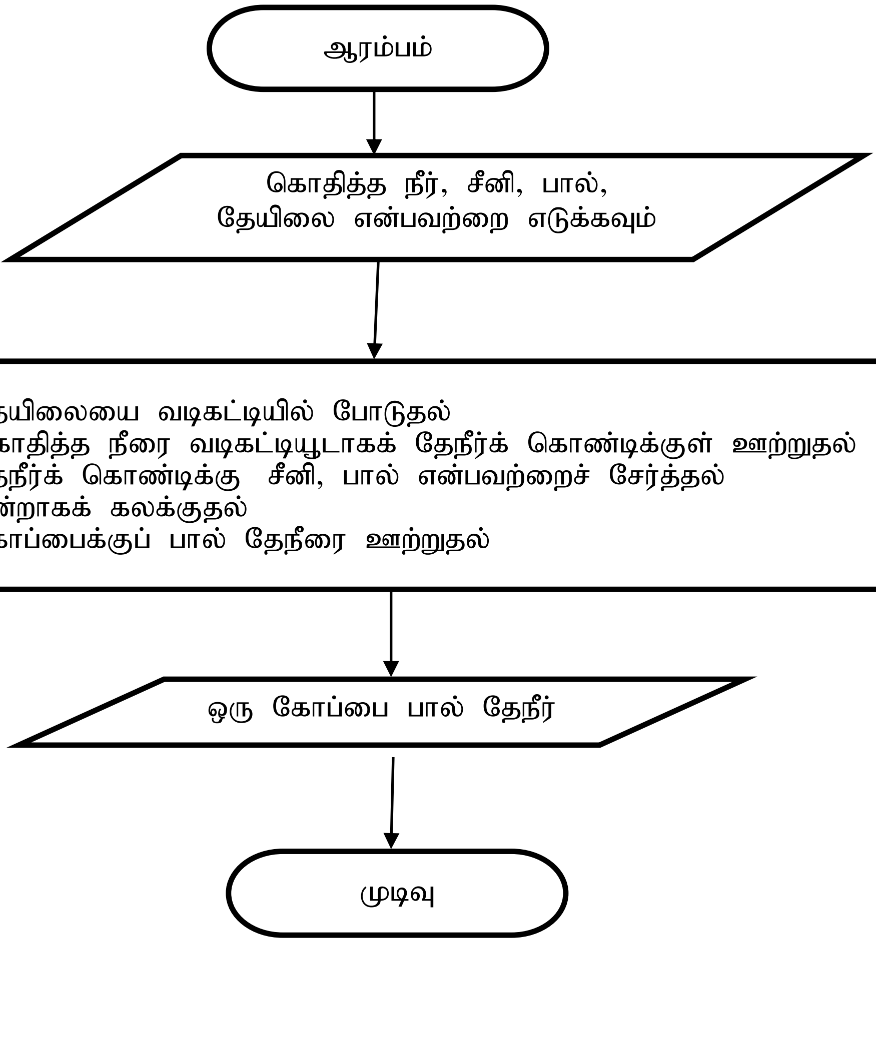
வாசிப்புப் பத்திரம்

- **பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடக் குறியீடுகளை**

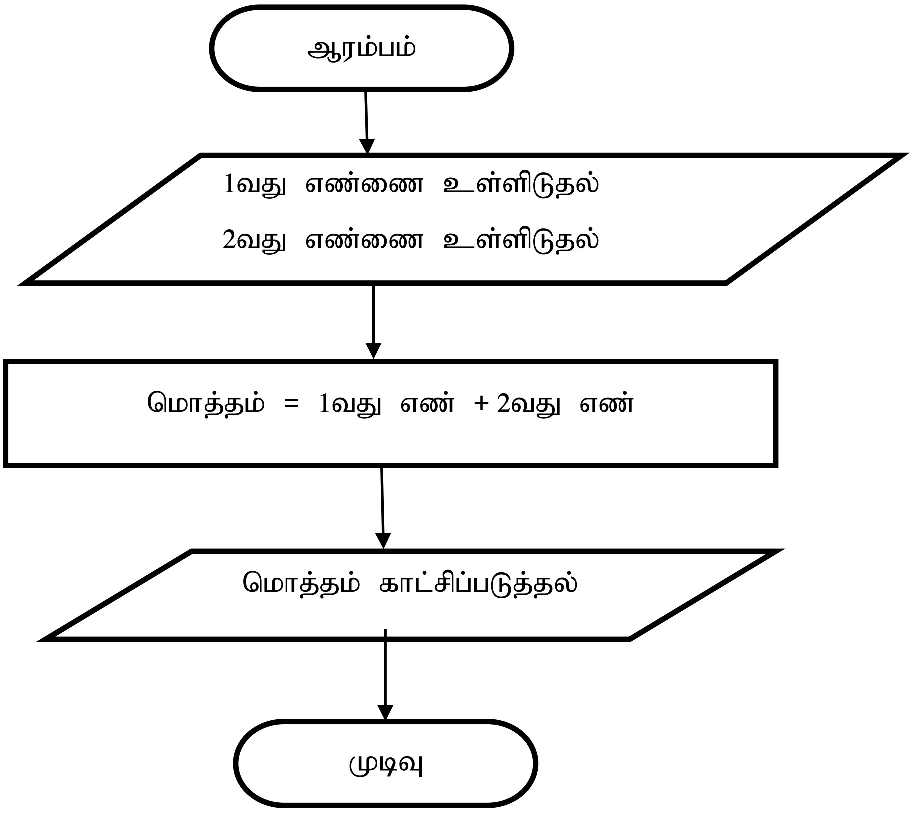
குறியீடு	செயற்பாடு
	ஆரம்பம் அல்லது முடிவு
	உள்ளீடு அல்லது வருவிளைவு
	முறைவழியாக்கம்
	தரவு பாயும் திசை

- எளிய தொடரியல் முறைவழியாக்கத்தினைக் காட்டுவதற்கு ஒரு பாய்ச்சற் கோட்டு வரைபடம் வரைக

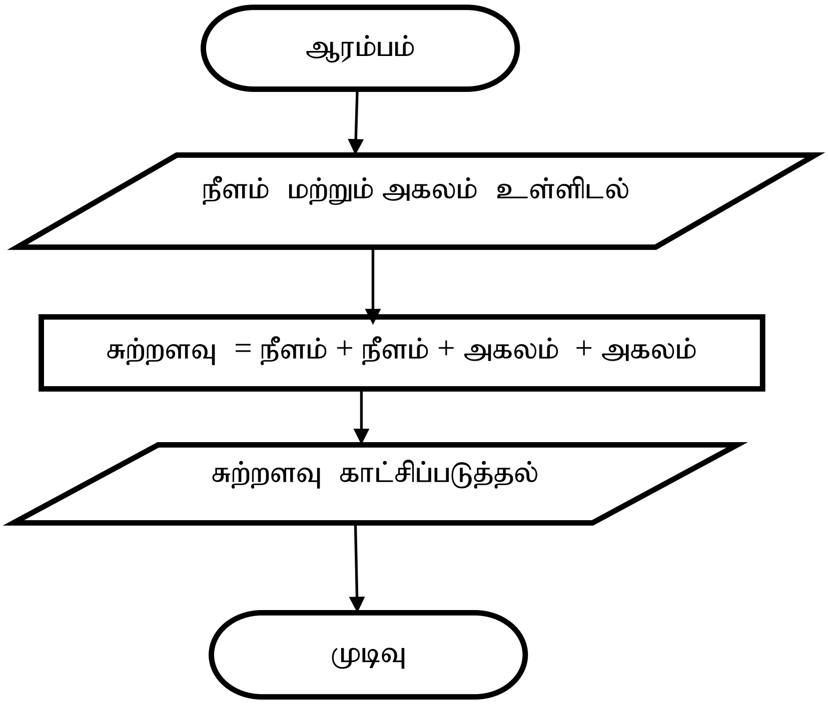
உதா.1 :- ஒரு கோப்பை பால் தேநீர் தயாரித்தல்



உதா .2 :- இரண்டு எண்களைக் கூட்டல்



உதா.3 :- செவ்வகமொன்றின் சுற்றளவைக் காணல்



தேர்ச்சி : 6 தொடர்பாடல் மற்றும் தகவல் சேகரிப்பிற்கு இணையப் பயன்பாட்டினைப் பயன்படுத்துவார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 6.1 பகிரக்கூடிய தகவல் வளத் தொகுதியின் பொது இடமாக இணையத்தினை அடையாளம் காண்பார்.

பாடவேளைகள் : 3

கற்றல் பேறுகள் :

- இணையத்தினை வரையறுப்பார்
- இணையத்தினை அணுகுவார்
- கல்வி வலைத் தளங்கள் மூலம் தகவல்களைப் பெறுவார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- இணையத்தின் அறிமுகம்
- மேலோடல் பயிற்சிக்குக் கல்வி வலைத்தளங்களை அணுகல்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- இணையத்தின் வரைவிலக்கணம்
- இணையத்தை அணுகுவதற்குத் பயன்படுத்தப்படும் பாகங்கள்
- இணையத்தின் பயன்பாடு
- கல்விசார் வலைத் தளங்கள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- இணையம் என்பதை வரையறுக்கவும்
- இணையத்தை அணுகுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பாகங்கள் மற்றும் மென்பொருள் என்பவை பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- இணையத்தின் பயன்பாடு பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- கல்விசார் வலைத் தளங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்.
- இலங்கையில் கிடைக்கக்கூடிய கல்விசார் வலைத் தளங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- இணையத்தை அணுகுவதற்குத் பயன்படுத்தப்படும் பாகங்கள் மற்றும் மென்பொருள் என்பவற்றை அடையாளங் காணவும்
- இணையத்தின் பயன்பாட்டை அடையாளம் காணவும்
- அவர்களாகவே இணையத்தை அணுகச் செய்யவும்
- கல்விசார் வலைத் தளங்களைப் பயன்படுத்தித் தகவல்களைக் கண்டறியவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருட்கள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

- இணையம் பற்றிய அறிமுகம்
  இணையம் என்பது உலகம் முழுவதும் காணப்படும் கணினி வலையமைப்புகளின் தொகுப்பு ஆகும். இது 150 நாடுகளில் பல்கலைக்கழக, அரசாங்க, வர்த்தக, மற்றும் பிற கணினிகளுடன் இணைக்கிறது. உலகளாவிய ரீதியில் கிட்டத்தட்ட அனைத்துக் கணினிகளையும் இணைத்துத் தகவல் பரிமாற்றம் செய்வதற்கு வசதியளிக்கின்றது. இணையப் பயன்பாட்டின் மூலம் இன்று முழு உலகமும் ஒரு உலகளாவிய கிராமமாக மாறி வருகின்றது. இணையத்திற்கு உரிமையாளர் இல்லை. உங்கள் கணினியிலிருந்து இணையத்தை அணுகும்போது, அதுவும் இணையத்திற்குச் சொந்தமான ஒரு கணினியாக மாறுகிறது.

- இணைய இணைப்புக் கூறுகளும் மென்பொருள்களும்
  - கணினி
  - மோடம் / தொலைபேசி இணைப்பு / வன்பூட்டு (dongle) / Wi-Fi Router வழிப்படுத்தி
  - இணையச் சேவை வழங்குனர் (ISP- Ex :- Dialog, Mobitel, Telecom)
  - வலை மேலோடிகள் (Ex :-Google Chrome, Safari, Opera, Internet Explorer, Firefox)

Google Chrome | Internet Explorer | Firefox

அல்லது

  - இணைய வசதியுடைய சூட்டிகைத் தொலை பேசிகள்

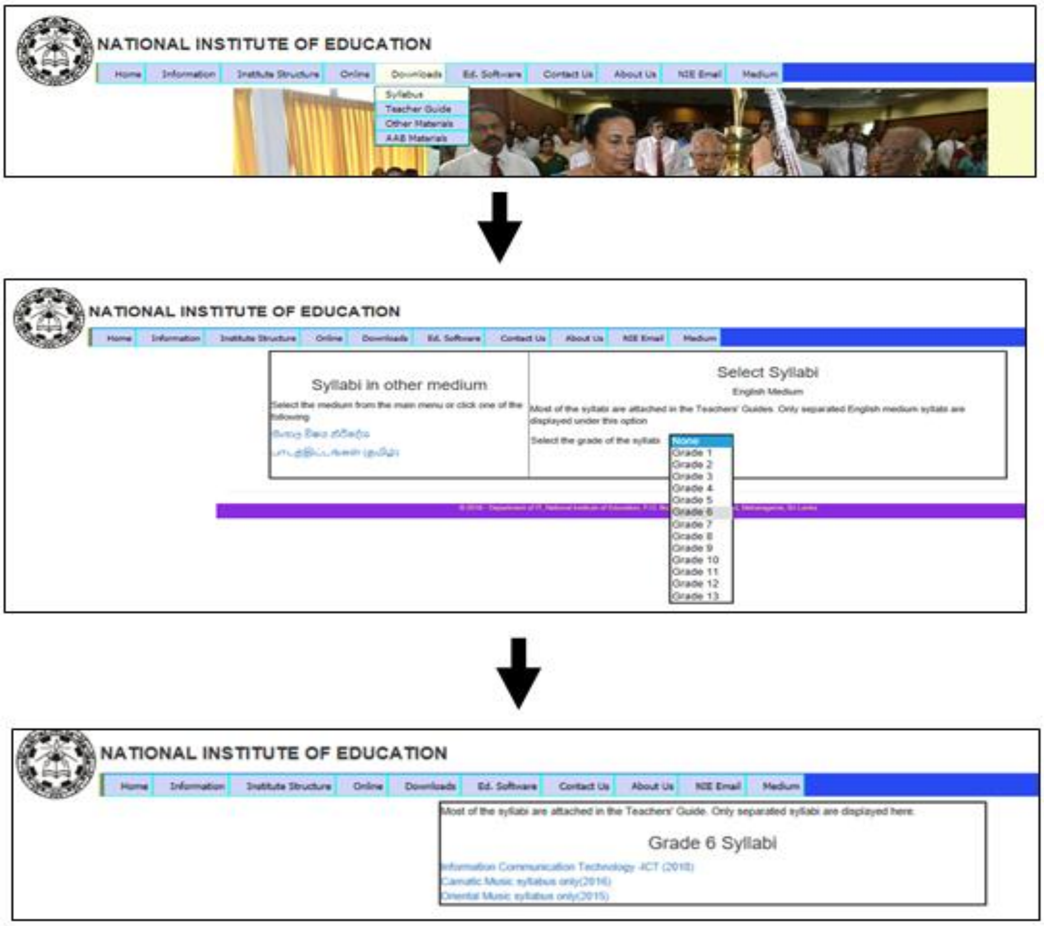
- கல்விசார் வலைத் தளங்கள்
  கல்வி வலைத்தளங்கள் மாணவர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள் ஆகிய இருசாராருக்கும் கல்வி கற்பதற்கு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. கல்வி வலைத்தளங்களைப் பயன்படுத்தி மாணவர்கள் தாங்களாகவே கற்றுக் கொள்ளலாம். இந்த வலைத்தளங்களில் விளையாட்டுகள், காணொளிகள் அல்லது தலைப்புச் சார்ந்த வளங்கள் என்பன கற்றல் மற்றும் வகுப்பறைக் கற்பித்தல் ஆகியவற்றை மேம்படுத்துவதற்கான கருவிகளாகச் செயல்படுகின்றன. இந்த வலைத்தளங்கள், குறிப்பாக இன்றைய மாணவருக்குப் பொழுதுபோக்கு மற்றும் கவர்ச்சிகரமான கற்றல் செயல்முறைகளுக்கு உதவுகின்றன.
  மாணவர்கள் தமது கற்றல் மற்றும் அறிவு மேம்படுத்தல் போன்ற செயல்களுக்குப் பின்வரும் கல்வி வலைத்தளங்களைப் பயன்படுத்த முடியும்.
  1) www.nie.lk
  2) www.doenets.lk
  3) www.edupub.gov.lk
  4) www.moe.gov.lk
  5) www.e-thaksalawa.moe.gov.lk
  6) www.nenasala.lk
  7) www.noolagam.com

  வலை மேலோடியைத் திறந்து, முகவரிப் பட்டியில் மேலே குறிப்பிட்டுள்ள கல்வி வலைத்தளங்களின் URL இனைத் தட்டச்சுச் செய்து கல்வித் தகவல்களைப் பெற இந்த வலைத்தளங்களை அணுகவும்.

www.nie.lk (பாடத்திட்டம், ஆசிரியர் வழிகாட்டி போன்றவை பதிவிறக்கம் செய்வதற்கு)

படம் 6.1.1 - www.nie.lk – தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் வலைத்தளம்

- படத்திட்ட பதிவிறக்கம்

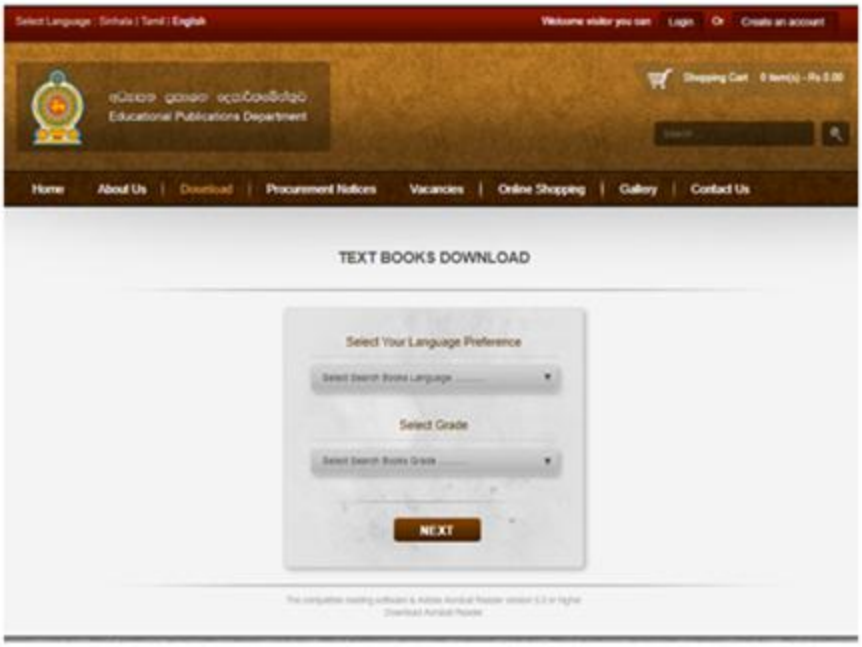


படம் 6.1.2 – தேசிய கல்வி நிறுவக வலைத்தளத்தில் இருந்து பாடத்திட்டப் பதிவிறக்கம்

- **www.doenets.lk (பரீட்சைப் பெறுபேறுகள்)**

படம் 6.1.3 - www.doenets.lk – பரீட்சைத் திணைக்களத்தின் வலைத்தளம்

- **www.edupub.gov.lk (பாடப்புத்தகப் பதிவிறக்கம்)**



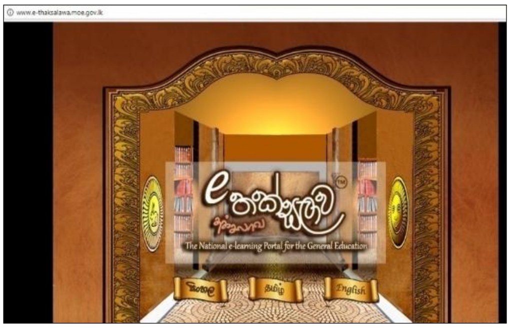
படம் 6.1.4 - www. edupub.gov.lk – கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தின் வலைத்தளம்

- **www.moe.gov.lk**

  (சுற்றறிக்கை, பாடம் தொடர்பானவை, சுரக்ஷா, நெணசல, ஒளிபரப்பு நேர அட்டவணை, போன்றவை)

படம் 6.1.5 - www.moe.gov.lk – கல்வி அமைச்சின் வலைத்தளம்

- **www.e-thaksalawa.moe.gov.lk (கல்வித் தகவல்கள்)**



படம் 6.1.6 - இ- தக்சலாவ

- **www.nenasala.lk**

படம் 6.1.7 – நெணசலா

- **www.noolagam.com**

படம் 6.1.8- தமிழ் இணைய நூலகம்

தேர்ச்சி : 6 தொடர்பாடல் மற்றும் தகவல் சேகரிப்பிற்கு இணையப் பயன்பாட்டினைப் பயன்படுத்துவார்

தேர்ச்சி மட்டம் : 6.2 தகவல்களைத் தேடுவதற்கு தேடல் பொறிகளைப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள் : 5

கற்றல் பேறுகள் :

- வேறுபட்ட தேடல் பொறிகளைப் பட்டியல் படுத்துவார்
- தேடல் பொறிகளைப் பயன்படுத்தித் தகவலைப் பெற்றுக் கொள்வார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- தேடல் பொறிகளின் அறிமுகம்
- தேடல் பொறிகளைப் பயன்படுத்திக் குறித்த விடயம் தொடர்பான தகவலகளைத் தேடுதல்

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- தேடுபொறிகள் பற்றிய அறிமுகம்
- பல்வேறு தேடுபொறிகள்
- தேடுபொறிகளின் பயன்பாடு

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- தேடுபொறிகளை வரையறை செய்யவும்
- கிடைக்கக்கூடிய தேடுபொறிகள் பற்றி மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- தேடுபொறிகளின் பயன்பாடு பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- தேடுபொறிகளைப் பயன்படுத்தித் தகவல்களைத் தேடவும்

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- பல்வேறு தேடுபொறிகளைப் பட்டியலிடவும்
- பல்வேறு தேடுபொறிகளது பண்புகளை ஒப்பிடவும்
- சிறந்த தேடுபொறியைக் கண்டறியவும்
- தேடுபொறிகளைப் பயன்படுத்தித் தகவல்களைத் தேடவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

- **தேடுபொறிக்கான அறிமுகம்**

  தேடு பொறி என்பது இணையம் முழுவதுமான உள்ளடக்கத்தைச் சேகரித்து ஒருங்கிணைக்கும் வலைத் தளம் ஒன்றாகும். இணையப் பயனர்கள் எளிதில் எந்தத் தகவலையும் கண்டுபிடிக்கக் கூடியவாறு தேடல் பொறிகள் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. தேடல் முடிவுகள் பொதுவாகத் தேடல் பொறி விளைவுப் பக்கங்களில் வரிசையில் வழங்கப்படுகின்றன. தகவல்கள் வலை பக்கங்கள், படங்கள், காணொளிகள் மற்றும் பிற வகையான கோப்புகளின் கலவையாக இருக்கலாம்.

- **ஒரு தேடு பொறியை ஏன் பயன்படுத்த வேண்டும்**

இணையத்தில், வலைத் தளங்கள் பாரிய அளவில் தகவல்களைக் கொண்டிருக்கின்றன. வலைத்தளத்திலிருந்து தகவல்களைப் பெற விரும்பினால், தகவல் அடங்கிய வலைத்தள முகவரியை நாங்கள் தெரிந்து கொள்ள வேண்டும். இணையத்தில் எல்லையற்ற வலைத்தளங்கள் உள்ளன. எனவே, இணையத் தளங்களின் முகவரிகளை நினைவில் கொள்வது மிகவும் கடினம். இணையத்தில் தேடல், வரிசைப்படுத்துதல், சேமித்தல் மற்றும் தரவரிசைப்படுத்தல் போன்றவற்றிற்குத் தேடு பொறிகள் தேவைப்படுகின்றன. தேடுபொறியைப் பயன்படுத்தும் பெரும்பான்மையானவர்கள் தகவல்களைச் சேகரிப்பதற்காகத் தேடு பொறிகளைப் பயன்படுத்துகின்றார்கள். சிலர் ஆராய்ச்சித் தேவைகளுக்காகத் தேடு பொறியைப் பயன்படுத்துகின்றார்கள். அவர்கள் பொதுவாகப் பதில்களை அல்லது குறைந்த பட்சம் ஒரு முடிவை எடுப்பதற்கான தரவைத் தேடுகிறார்கள்.

- **உலகில் காணப்படும் மிகப் பிரசித்தி பெற்ற தேடு பொறிகள்**

  - Google (www.google.com)
  - Bing (www.bing.com)
  - Yahoo (www.yahoo.com)
  - Ask.com (www.ask.com)
  - AOL.com (www.aol.com)
  - DuckDuckGo (www.duckduckgo.com)
  - msn (www.msn.com)

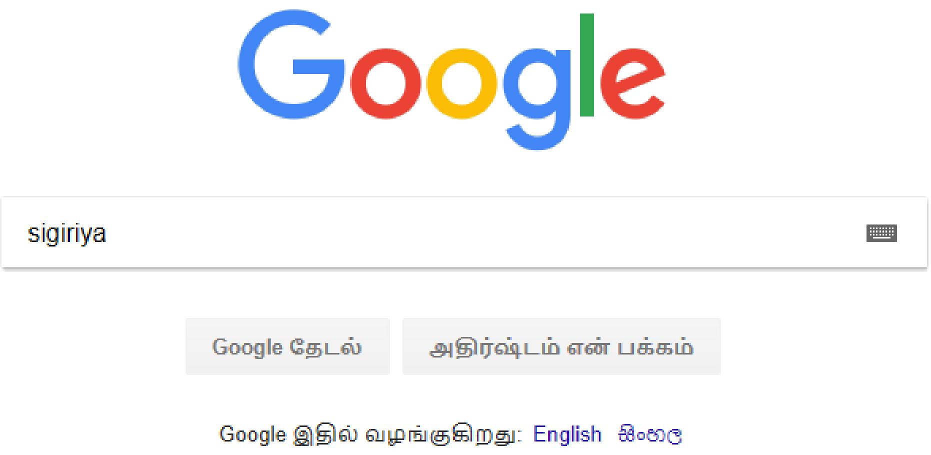
DuckDuckGo

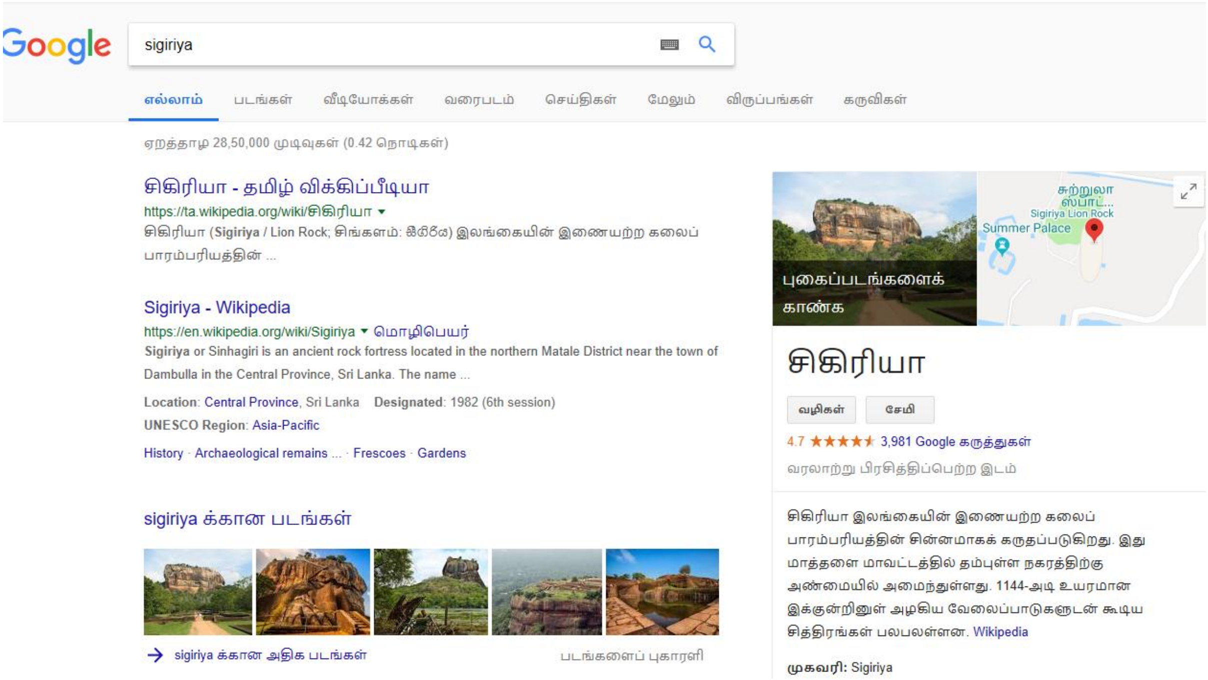
படம்6.2.1-தேடுபொறி

படம் 6.2.2 - - www.google.com - கூகிள் வலைத்தளம்

- **தேடுபொறிகளைப் பயன்படுத்தித் தகவல்களைத் தேடல்**
    - வலை மேலோடியொன்றைத் திறக்கவும்
    - வலை மேலோடியின் முகவரிப் பட்டையில் தேடு பொறியின் இணைய முகவரியைத் தட்டச்சு செய்யவும்
    - உமது தேடல் பதங்களை மிகக் கவனமாகத் தெரிவு செய்யவும்
    - அப்பதங்களைத் தேடு பொறியின் தேடல் பெட்டியில் தட்டச்சுச் செய்யவும்
    - தேடல் எனும் பொத்தானை அழுத்தவும்
    - நீங்கள் தேடிய தகவலுக்கமைவாகப் பெருந்தொகையான வலைப்பக்கங்கள் உங்கள் தகவலுக்கான மீஇணைப்புகளுடன் கிடைக்கும்
    - அவற்றில் ஒன்றையோ அல்லது பலவற்றையோ தெரிவு செய்து தகவல்களைப் பெறலாம்

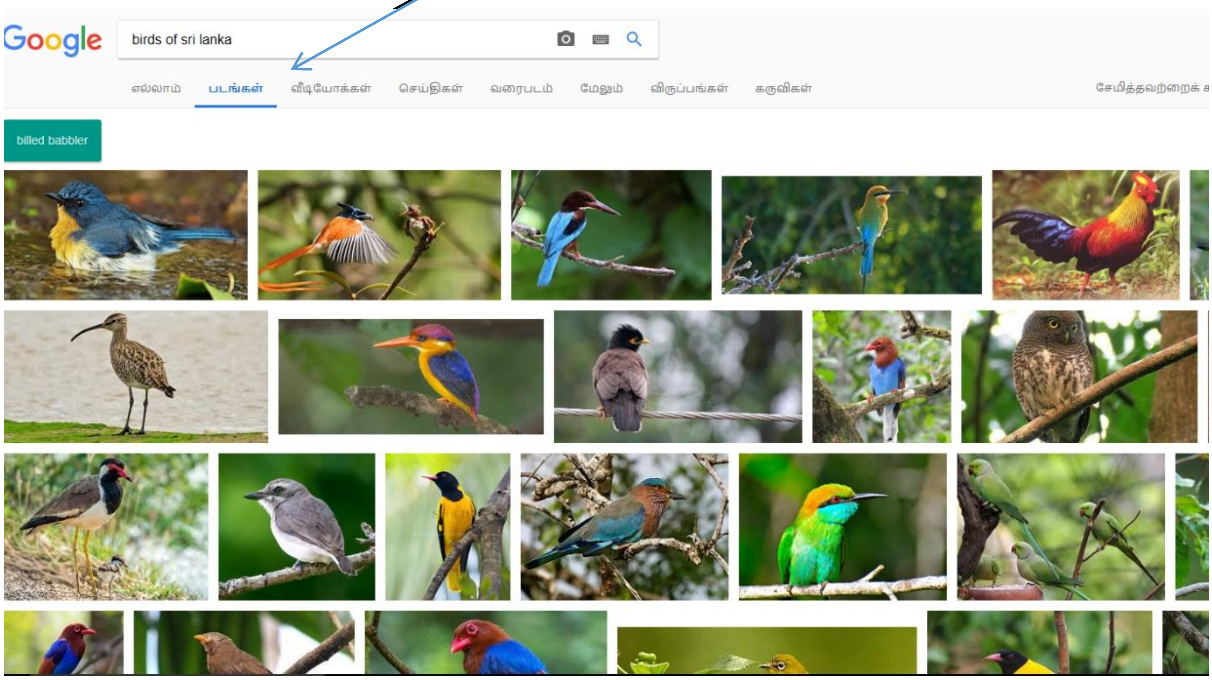
உதா: சீகிரியாவைப் பற்றி தேடல்





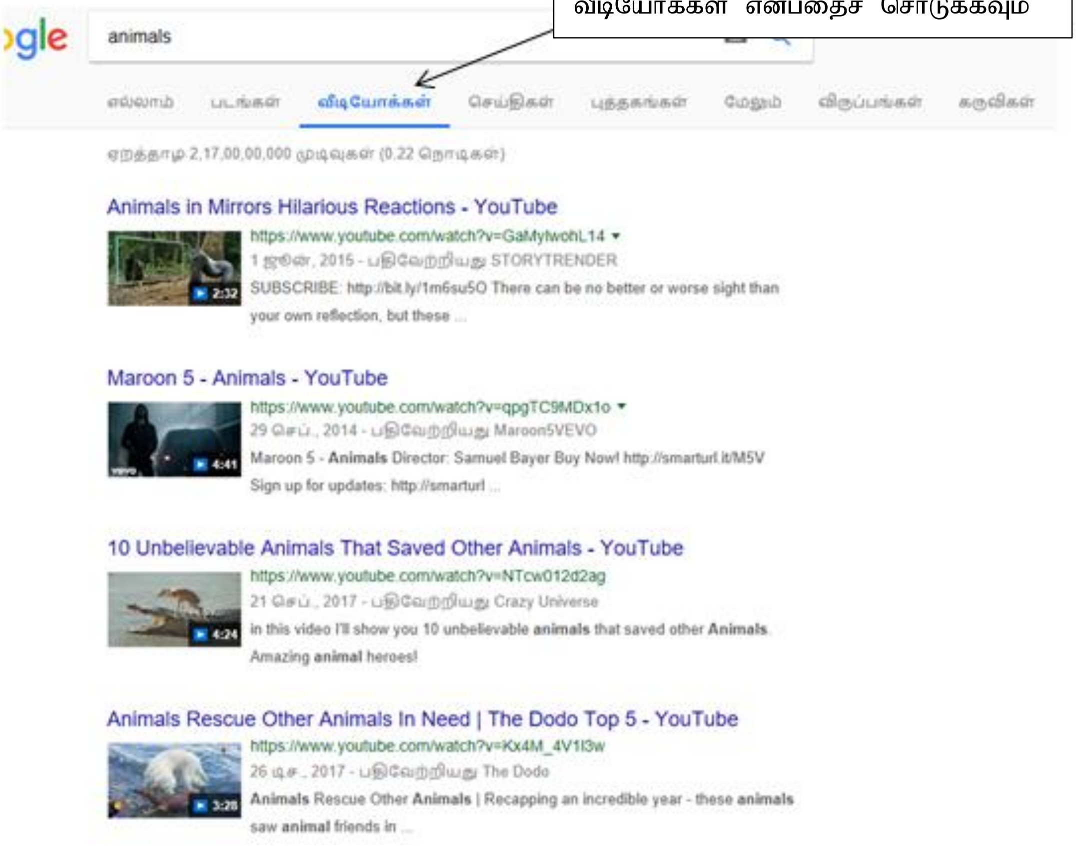
உ-ம்:-இலங்கையின் பறவைகளைப் பற்றித் தேடல்

படங்கள் என்பதைச் சொடுக்கவும்



உ-ம்:- மிருகங்களின் காணொளிகளைத் தேடல்

வீடியோக்கள் என்பதைச் சொடுக்கவும்



தேர்ச்சி : 6 தொடர்பாடல் மற்றும் தகவல் சேகரிப்பிற்கு இணையப் பயன்பாட்டினைப் பயன்படுத்துவார்.

தேர்ச்சி மட்டம் : 6.3 தரவுகளையும் கணினியையும் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளை : 1

கற்றல் பேறுகள் :

- பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவார்
- நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டலின் முக்கியத்துவத்தை உணர்ந்து கொள்வார்

விடய உள்ளடக்கம் :

- அணுகல் கட்டுப்பாட்டு நுட்பத்தின் பிரயோகம் (பயனர் பெயர், கடவுச்சொல் போன்றன)

எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்

- பாதுகாப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகளைப் பின்பற்றுவதன் முக்கியத்துவம்
- கிடைக்கக்கூடிய அணுகல் கட்டுப்பாட்டு நுட்பங்கள் (பயனர் பெயர், கடவுச்சொல் போன்றன)
- கணினியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை அனுமதியற்ற பயனர்களின் அணுகல்களிலிருந்து பாதுகாக்க முடியும்
- நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டலின் முக்கியத்துவம்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- பாதுகாப்பான கணித்தலின் முதல் படி பயனர்பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல் என்பவற்றுடன் தொடங்குகிறது என்பதைப் பற்றிக் கலந்தரையாடவும்
- பல்வேறு பயனர் கணக்குகளை உருவாக்குவதன் முக்கியத்துவத்தைப் (நிர்வாகி, பயனர், விருந்தினர்) பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- தீங்கு விளைவிக்கும் கணினி நச்சுநிரல் மற்றும் எதிர்நச்சுநிரல் மென்பொருள் என்பவற்றைப் புரிந்துகொள்வதன் முக்கியத்துவத்தை மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடவும்
- வழக்கமாகப் பாதுகாப்புப் பிரதிகளை எடுத்துக்கொள்ளல் , கோப்பு மட்டப் பாதுகாப்பு, கடவுச்சொல் பாதுகாக்கப்பட்ட ஆவணங்களைப் பயன்படுத்துதல் ஆகியவற்றின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- இணையத்தை அணுகும் போது நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டலின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

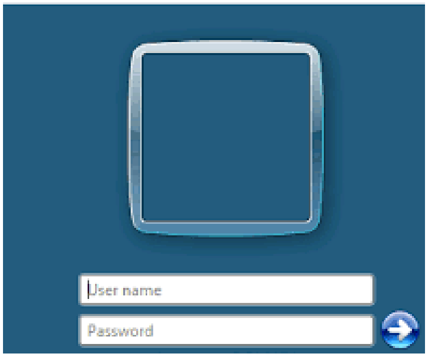
- கணினித் தரவுகளைப் பாதுகாப்பதற்குப் பயனர் மேற்கொள்ளக்கூடிய மூன்று வழிமுறைகளைப் பட்டியலிடவும்
- கிடைக்கக்கூடிய அணுகல் கட்டுப்பாட்டு நுட்பங்களைக் கண்டறியவும்
- இணையத்தை அணுகும் போது நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டலின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றிக் குறிப்பு எழுதவும்

தரவிருத்தி உள்ளீடுகள்:

இணைய வசதி, கணினி, மென்பொருள்

வாசிப்புப் பத்திரம்

- **அணுகல் கட்டுப்பாட்டு நுட்பத்தைப் பிரயோகித்தல்**
  - பாதுகாப்பான கணித்தலின் முதல் படி பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல் ஆகியவற்றுடன் தொடங்குகிறது. எனவே, நீங்கள் ஒரு கணினியில் உள் நுழைவதற்கு ஒரு பயனர் பெயர் பாவிக்கும் போது, அதை அடையாளம் கண்டு அதற்கமைய, கோப்புறைகள் மற்றும் அணுகல் உரிமைகள் அனைத்தையும் உங்களுக்கு வழங்கவும் முடியும். பயனர் பெயர் மூலம் உங்களை கணினியால் அடையாளங் காண்பதற்காகவன்றி பாதுகாப்புக்குரியதாக அமைவதில்லை. எனவே, நீங்கள் ஒரு கடவுச்சொல்லை உபயோகிக்க வேண்டும்.



படம் 6.3.1 – உள்நுழைவுப் பக்கம்

  - வெவ்வேறு பயனர் கணக்குகளைப் பயன்படுத்தவும்
    - தேவைப்படும் அனைத்துக் கணக்கிற்கும் எப்போதும் நல்ல கடவுச் சொற்களை அமைக்கவும். கடவுச்சொல் வெற்றிடமாகவோ அல்லது வெறுமையாகவோ இருக்கக்கூடாது. அவ்வாறு இருப்பின் குறும்பர்கள் எளிதாகக் கணினியை அணுக முடியும்.
    - நீங்கள் விரும்பாத அனைத்து விருந்தினர் மற்றும் பிற கணக்குகளையும் நீக்கிவிடவும் அல்லது முடக்கவும். உங்கள் கணினியில் உள்ள அனைத்துத் தொடக்கக் கடவுச் சொற்களையும் மாற்றி அமைக்கவும்.
    - பல்வேறு கணக்குகளைப் பயன்படுத்துவது, உங்கள் தனிப்பட்ட தகவல் மிகவும் பாதுகாப்பானதாக இருப்பதற்கு வழிவகுக்கும், ஏனெனில், மற்றவர்களால் உங்களது முக்கியமான ஆவணங்கள் மற்றும் கோப்புகளை அழிக்கவோ அல்லது மாற்றவோ முடியாதவாறு பாதுகாக்கப் பட்டிருக்கும்.

படம் 6.3.2

- **கணினித் தரவுகளைப் பாதுகாப்பதற்கான காப்பு மற்றும் பாதுகாப்பு நடைமுறைகள்**
    - எதிர் நச்சுநிரல் மென்பொருள்

      தீங்கிழைக்கக்கூடிய சில கணினி நச்சுநிரல்கள் கணினியில் சேமித்திருக்கும் கோப்புகளில் உள்ள தரவுகளை மாற்றுதல், நீக்கல் அல்லது சேதப்படுத்தல் போன்றவற்றை மேற்கொள்ளக்கூடியவை. அவ்வாறான நச்சுநிரல்களை அகற்றுவதற்கு எதிர் நச்சுநிரல் மென்பொருள் நிறுவப்பட்டு வழக்கமாக இற்றைப்படுத்தி நச்சுநிரல் வருடல் செய்து கணினியைப் பயன்படுத்த வேண்டும். வைரஸ்கள் பரவுவதைத் தடுப்பதற்கு உங்கள் கணினியிலிருந்து வெளிச் செல்லும் அல்லது உள்ளே நுழைகின்ற எந்தவொரு கோப்புகளையும் நச்சுநிரல் வருடல் செய்து பயன்படுத்த வேண்டும்.

    - ஆரம்ப மற்றும் அடிக்கடி காப்பெடுத்தல்

      இழப்பிலிருந்து உங்கள் தரவைப் பாதுகாக்கும் மிக முக்கியமான ஒரு படியாக வழமையான காப்புப்பிரதி எடுத்தலாகும். அசல் தரவையும் அழிக்கக்கூடிய தீ விபத்து, வெள்ளம் அல்லது பிற இயற்கைப் பேரழிவு ஆகியவற்றிலிருந்து உங்கள் காப்புப் பிரதியைப் பாதுகாப்பதற்குக் காப்பெடுக்கப்பட்ட ஊடகத்தின் ஒரு காப்பு நகலை வேறொரு தொலைவிடத்தில் சேமிக்க வேண்டியது அவசியமாகும்.

படம் 6.3.3

    - கோப்பு மட்டப் பாதுகாப்பு பயன்படுத்தல்

      உங்கள் தரவுகளை மற்றவர்கள் அணுகாதிருப்பதற்கு, தரவுக் கோப்புகள் மற்றும் கோப்புறைகள் என்பவற்றிற்குப் பாதுகாப்பு முறைகள் அமைக்கப்பட வேண்டும். பயனர் கணக்குகளுக்கான அணுகல் அனுமதிகளைப் படிக்க மட்டும் என்பதிலிருந்து முழுக் கட்டுப்பாடு வரையிலான பல்வேறு நிலைகளை அனுமதிக்க அல்லது மறுக்க முடியும்.

    - கடவுச்சொல் பாதுகாக்கப்பட்ட ஆவணங்கள்

      மைக்ரோசொப்ட் ஒபீஸ் பிரயோகங்கள்கள் மற்றும் அடோபி அக்ரோபேட் (Microsoft Office applications and Adobe Acrobat) போன்ற பல பிரயோகங்கள், பயனர் தனிப்பட்ட ஆவணங்களில் கடவுச்சொற்களை அமைக்க அனுமதிக்கும். ஆவணத்தைத் திறக்க, நீங்கள் கடவுச்சொல்லை உள்ளிட வேண்டும். கோப்பைத் திறக்க அல்லது மாற்றங்களைச் செய்வதற்கு வேறொரு கடவுச்சொல் பாவிக்கப்படலாம்.

        - ஒரு கடவுச்சொல் இருக்க வேண்டிய விதம்:
            - நீங்கள் மாத்திரம் அறிந்து வைத்திருப்பதாக அமைய வேண்டும்
            - எவருடனும் பகிரப்படாததாக, அதாவது ஒரு நண்பரிடமும் இதைச் சொல்லாது அல்லது அவர்களால் பயன்படுத்தப் படாததாக இருத்தல் வேண்டும்
            - அனுமானிக்க எளிதாக இருக்கக் கூடாது.
              உதா: உங்கள் செல்லப்பிராணி அல்லது சிறந்த நண்பரின் பெயர், அல்லது ஒரு வார்த்தையாகவும் அமையக் கூடாது.

- எளிதாக நினைவில் கொள்ளக் கூடியதாகவும் இலகுவாகக் கண்டுபிடிக்க முடியாத சிக்கலானதாகவும் அமைவது சிறந்தது. இது ஒரு கடவுச்சொல் சிறிய மற்றும் பெரிய ஆங்கில எழுத்துக்கள், இலக்கங்கள் மற்றும் குறியீடுகள் என்பற்றின் கலவையாக அடங்கும் வகையில் அமைப்பது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

படம் 6.3.4

- **நம்பகமான வழிகாட்டிகளின் வழிகாட்டுதலின் முக்கியத்துவம்**
  - இணையத்தை அணுகும் போது
    சில இணையப் பயனர்களால் பல்வேறு குற்றங்களின் பலியாட்களாகப் பாதிக்கப்பட்ட குழந்தைகள் பற்றிய தகவல்கள் வந்துள்ளன. குழந்தைகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தவறான செயல்பரிபவர்களுக்கு எளிதில் உள்வாங்கப்படும் அச்சுறுத்தலுக்கு உள்ளாகின்றனர். எனவே, இணையத்தைப் பயன்படுத்தும் போது நம்பகமான பெரியவர்களால் கண்காணிக்கப்படுவது எப்போதுமே பாதுகாப்பானது. பெற்றோரும் பாதுகாவலர்களும் இணையத்தில் உறவுகளை வைத்திருக்கும் நபர்களைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளும்படி அறிவுரை வழங்க வேண்டும். மேலும், எந்தவொரு அச்சுறுத்தல் பற்றியும் தேவையான நடவடிக்கை எடுப்பதற்குத் தொடர்புடைய அதிகாரிகளிடம் முறைப்பாடு செய்யப்பட வேண்டும்.

ஆங்கில - சிங்கள - தமிழ் சொற்களஞ்சியம்			
இலக்கம்	ஆங்கிலம்	சிங்களம்	தமிழ்
1.	abstract model	වියුක්ත ආකෘතිය	கருத்தியல் மாதிரி
2.	acceptance testing	ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව	ஏற்புச் சோதனை
3.	access privilege	ප්‍රවේශ වීමේ වරප්‍රසාදය	அணுகல் உரிமை
4.	agile model	සුචලාය ආකෘතිය	சுறுசுறுப்பு மாதிரி
5.	alternate key	විකල්ප යතුර	மாற்றுச் சாவி
6.	American Standard Code for Information Interchange (ASCII)	තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ ඇමෙරිකානු සම්මත කේතය	தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவை
7.	amplitude	විස්තාරය	வீச்சம்
8.	amplitude modulation	විස්තාර මූර්ඡනාව	வீச்சப் பண்பேற்றம்
9.	analog	ප්‍රතිසම	ஒப்புமை
10.	anchor	රැඳවුම	நிலை நிறுத்தி
11.	application layer	අනුප්‍රයෝග ස්තරය	பிரயோக அடுக்கு
12.	architecture	නිර්මිතය	கட்டமைப்பு
13.	arithmetic and logical unit (ALU)	අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකය	எண்கணித மற்றும் தர்க்க அலகு
14.	array	අරාව	அணி
15.	artificial intelligence	කෘත්‍රිම බුද්ධිය	செயற்கை நுண்ணறிவு
16.	Affective computing	බුද්ධිමත් සහචිත්තවේගී පරිගණනය	நுண்ணறிவு உணர்திறன்மிக்க கணித்தல்
17.	associative law	සංඝටන න්‍යාය	கூட்டு விதி
18.	attenuation	වැහැරීම/ හායනය	நொய்மை
19.	attribute	උපලැකිය/ ගුණය/ උපලක්ෂණය	பண்புகள்
20.	authoring tool	සම්පාදන මෙවලම	படைப்பாக்கக் கருவி
21.	Automated Teller Machine (ATM)	ස්වයංකෘත මුදල් ගනුදෙනු යන්ත්‍රය	தானியங்கிப் பணம் கையாள் இயந்திரம்
22.	autonomous	ස්වයංපාලක/ ස්වතන්ත්‍ර/ ස්වායත්ත	சுயாதீன
23.	axiom	ස්වසිද්ධිය/ ප්‍රත්‍යක්ෂය	வெளிப்படை உண்மை
24.	backups	උපස්ථ	காப்பெடுத்தல்
25.	bandwidth	කලාප පළල/ බඳස් පළල	பட்டை அகலம்
26.	batch processing	කාණ්ඩ සැකසුම	தொகுதி முறைவழியாக்கம்
27.	big data	මහාදත්ත	பெரிய தரவு
28.	binary	ද්විමය	துவிதம், இருமம்
29.	binary coded decimal (BCD)	ද්විමය කේතික දශමය	இருமக் குறிமுறை தசமம்
30.	bio-inspired computing	ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ජෛව අනුප්‍රේරිත පරිගණනය	உயிரியல் உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பு
31.	bit coin	බිටු කාසි	நுண்கடன் பணம் செலுத்தல்
32.	bitwise	බිටු අනුසාරිත	பிட் வாரி
33.	bitwise logical operation	බිටු අනුසාරිතතාර්කික මෙහෙයුම්	பிட் வாரி தர்க்கச் செயற்பாடு
34.	black box testing	කාලමංජුසා පරීක්ෂාව	கறுப்புப்பெட்டிச் சோதிப்பு
35.	blogging	වෙබ්සටහනය	வலைப்பதிவிடல்
36.	boot–up	ප්‍රවේශනය	தொடங்குதல்

37.	broadcasting	විකාශය	தொலைபரப்பல்
38.	browsing	අතරික්සීම	மேலோடல்
39.	bubble sort	බුබුළු තේරීම/ යා-සැසඳුම් තේරීම	குமிழி வகைப்படுத்தல்
40.	built-in	තුළබැදි / තිළැලි	உட்பொதிந்த
41.	business process re-engineering (BPR)	ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය	வணிக செயல்முறை மீள்கட்டமைப்பு
42.	candidate key	නිරූප්‍ය යතුර	பிரதிநிதித்துவச் சாவி
43.	cardinality	ගණනීයතාව	எண்ணளவை
44.	cathode ray tube (CRT)	කැතෝඩ කිරණ නළය	கதோட்டுக் கதிர் குழாய்
45.	central processing unit (CPU)	මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය	மத்திய செயற்பாட்டு அலகு
46.	characteristics	ගතිලක්ෂණ/ ස්වලක්ෂණ	சிறப்பியல்புகள்
47.	check box	සලකුණු කොටුව	சரிபார்ப்புப் பெட்டி
48.	client-server model	සේවායෝජක-සේවාදායක ආකෘතිය	சேவைப் பயனர் மாதிரி
49.	clock	ස්පන්දකය	கடிகாரம்
50.	cloud computing	වලාකුළු පරිගණනය	மேகக் கணிமை
51.	coaxial cable	සමක්ෂක කේබලය	ஓரச்சு வடம்
52.	code editor	කේත සංස්කාරක	குறிமுறை தொகுப்பி
53.	comment	විවරණය	விளக்கக் குறிப்பு
54.	commutative law	න්‍යායදේශ න්‍යාය	பரிமாற்று விதி
55.	compact disc	සුසංහිත ඩිස්කය	ஓளியியல் வட்டு
56.	compatibility	ගැළපුම	பொருந்துகை
57.	compiler	සම්පාදකය	தொகுப்பான்
58.	component	සංරචකය	கூறு
59.	composite key	සංයුක්ත යතුර	கூட்டுச் சாவி
60.	constant	නියතය	மாறிலி
61.	content management system (CMS)	අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධතිය	உள்ளடக்க முகாமைத்துவ முறைமை
62.	context switching	සන්දර්භ සුවිචනය	சந்தர்ப்ப நிலைமாற்றல்
63.	contiguous allocation	යාබද විභාජනය	அடுத்தடுத்தான ஒதுக்கீடு
64.	control structure	පාලන ව්‍යුහය	கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு
65.	control unit (CU)	පාලන ඒකකය	கட்டுப்பாட்டலகு
66.	credit card	ණය පත	கடனட்டை
67.	customization	අභිරුචිකරණය	தனிப்பயனாக்கல்
68.	data	දත්ත	தரவு
69.	data and control bus	දත්ත සහ පාලන පථ	தரவும் கட்டுப்பாட்டுப் பாட்டையும்
70.	database management system (DBMS)	දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති	தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமை
71.	data definition language (DDL)	දත්ත නිර්වචන භාෂාව	தரவு வரையறை மொழி
72.	data dictionary	දත්ත ශබ්දකෝෂය	தரவு அகராதி
73.	data flow diagram	දත්ත ගැලීම් සටහන	தரவு பாய்ச்சல் வரைபடம்
74.	data flow model (DFM)	දත්ත ගැලීම් ආකෘතිය	தரவு பாய்ச்சல் மாதிரி
75.	data link layer	දත්ත සබැඳි ස්තරය	தரவு இணைப்பு அடுக்கு
76.	data manipulating language (DML)	දත්ත හැසුරුම් බස	தரவு கையாளல் மொழி
77.	data migration	දත්ත පර්යටනය	தரவு பெயர்ச்சி
78.	debugging	නිදොස් කිරීම	வழு நீக்கல்

79.	Decision support system(DSS)	තීරණ සහාය පද්ධති	தீர்மான உதவு முறைமை
80.	declarative	ප්‍රකාශාත්මක	அறிவிப்பு
81.	default values	පෙරනිමි අගය	இயல்புநிலை மதிப்பு
82.	defragmentation	ප්‍රතිඛණ්ඩනය	துணிக்கை நீக்கல்
83.	demodulation	විමූර්ජනය	பண்பிறக்கம்
84.	device	උපාංගය / උපක්‍රමය	சாதனம்
85.	device driver	උපාංග ධාවක මෘදුකාංග	சாதனச் செலுத்தி
86.	digital	අංකිත	இலக்க முறை
87.	digital camera	අංකිත කැමරාව	இலக்கமுறைப் படக்கருவி
88.	digital economy	අංකිත ආර්ථිකය	இலக்கமுறைப் பொருளாதாரம்
89.	digitizer	සංඛ්‍යාංකකය	இலக்கமாக்கி
90.	direct implementation	සෘජු ස්ථාපනය	நேரடி அமுலாக்கம்
91.	disk formatting	තැටි/ ඩිස්ක හැඩසවි ගැන්වීම	வட்டு வடிவமைப்பு
92.	distortion	විකෘතිය	திரிபு
93.	distributive law	විසටනන්‍යාය	பங்கீட்டு விதி
94.	document flow diagram	ලේඛන ගැලීම් සටහන	ஆவணப் பாய்ச்சல் வரைபடம்
95.	domain	වසම	ஆள்களம்
96.	domain name server (DNS)	වසම් නාම සේවාදායකය	ஆள்களப் பெயர் சேவையகம்
97.	domain name system (DNS)	වසම් නාම පද්ධතිය	ஆள்களப் பெயர் முறைமை
98.	dynamic host configuration protocol (DHCP)	ගතික ධාරක පාලන නියමාවලිය	மாறும் விருந்தோம்பி உள்ளமைவு நெறிமுறை
99.	dynamic web page	ගතික වෙබ් පිටු	இயக்குநிலை வலைப்பக்கம்
100.	e-commerce	විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය	மின் வர்த்தகம்
101.	economical feasibility	ආර්ථික ශක්‍යතාව	பொருளாதாரச்சாத்தியப்பாடு
102.	elementary process description(EPD)	මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය	அடிப்படைச் செய்முறை விபரிப்பு
103.	e-market place	ඉ-වෙළෙඳපොළ	இலத்திரனியல் சந்தை இடம்
104.	encryption	ගුප්ත කේතනය	மறைகுறியாக்கம்
105.	enterprise resource planning system (ERPS)	ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධතිය	நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமை
106.	entity	භූතාර්ථය/අභිභූතත්වය/සත්තාව	நிலைபொருள்
107.	entity identifier	භූතාර්ථ/ අභිභූතත්වය හඳුන්වනය	நிலைபொருள் அடையாளங்காட்டி
108.	entity relationship (ER) diagram	භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූපසටහන	நிலைபொருள் உறவுமுறை அட்டவணை
109.	executable	ක්‍රියාත්මක කළ හැකි	இயக்கத்தகு
110.	executive support system (ESS)	විධායක සහාය පද්ධතිය	நிறைவேற்று உதவு முறைமை
111.	expert system	විශේෂඥ පද්ධතිය	நிபுணத்துவ முறைமை
112.	extended binary coded decimal interchange code (EBCDIC)	විස්තෘත ද්විමය කේතක දශම	நீடித்த துவித குறிமுறை தசம இடமாற்றக் குறி

113.	extended entity relationship (ER) diagram	විස්තෘතභූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූපසටහන	விரிவாக்கப்பட்ட நிலைபொருள் உறவுமுறை அட்டவணை
114.	feasibility study	ශක්‍යතා අධ්‍යයනය	சாத்தியப்பாடு கற்கை
115.	feedback loop	ප්‍රතිපෝෂණ ලූපය	பின்னூட்டல் வளையம்
116.	fetch-execute cycle	ආහරණ-ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය	தருவிப்பு நிறைவேற்றுச் சுழற்சி
117.	fiber optic	ප්‍රකාශ තන්තු	இழை ஒளியியல்
118.	file	ගොනුව	கோப்பு
119.	file hierarchy	ගොනු ධුරාවලිය	கோப்பு படிநிலை
120.	firewall	ගිනි පවුර	தீச்சுவர்
121.	normal form	ප්‍රථම ප්‍රමත අවස්ථාව	இயல்பாக்கல் வடிவம்
122.	fixed internal hard disk	අචල අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටි	நிலையான உள்ளக வன்தட்டு
123.	flash memory	සැණ/ ක්ෂණික මතකය	பளிச்சீட்டு நினைவகம்
124.	flash memory card	සැණ/ ක්ෂණික මතක පත	பளீச்சிட்டு நினைவக அட்டை
125.	flat file system	ඒක ගොනු පද්ධතිය	சமதளக் கோப்பு முறைமை
126.	flip-flop	පිළි-පොළ	எழு-விழு
127.	float	ඉපුලුම/ ඉපිලීම	மிதவை
128.	floppy disk	නම්‍ය තැටිය	நெகிழ் வட்டு
129.	flow chart	ගැලීම් සටහන	பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம்
130.	folder	ගොනු බහාලුම	கோப்புறை
131.	foreign key	ආගන්තුක යතුර	அந்நியச்சாவி
132.	formatting	හැඩසවි ගැන්වීම	வடிவமைத்தல்
133.	frame	රාමුව	சட்டகம்
134.	frequency modulation	සංඛ්‍යාත මූර්ජනය	அதிர்வெண் பண்பேற்றல்
135.	full adder	පූර්ණාකලකය	முழுமைக் கூட்டி
136.	function	ශ්‍රිතය/ කාර්යය	சார்பு
137.	functional dependency	කාර්යබද්ධ පරායත්තතාව	செயல் சார்புநிலை
138.	functional requirement	කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාව	செயல்படு தேவை
139.	quantum computing	ක්වොන්ටම් පරිගණනය	சொட்டு கணிப்பு அடிப்படை
140.	gateway	දොරටු මඟ/ වාසල් ද්වාරය/ වාහල්දොර	நுழைவாயில்
141.	genetic algorithm	සහජ ඇල්ගොරිදමය	மரபணு வழிமுறை
142.	geographical information system (GIS)	භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය/ මිහිතැන් තොරතුරු පද්ධතිය	புவியியல் தகவல் முறைமை
143.	graph plotter	ප්‍රස්තාර ලකුණුකරණය	படவரையி
144.	graphic tablet	චිත්‍රක ඵලකය	வரைவியல் விவரமாக்கி
145.	gridcomputing	ජාලකපරිගණනය	கோட்டுச்சட்டகக் கணிமை
146.	guided media	නියමු මාධ්‍ය	வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகம்
147.	half adder	අර්ධාකලකය	அரை கூட்டி
148.	hand trace	හස්තානුරේඛනය	கைச் சுவடுகள்
149.	hard disk	දැඩි තැටිය/ දෘඪ ඩිස්කය	வன்தட்டு
150.	hardware	දෘඩාංග	வன்பொருள்
151.	hexadecimal	ෂඩ් දශමය	பதினறுமம்
152.	hierarchical model	ධුරාවලි ආකෘතිය	படிநிலை மாதிரி
153.	host	සත්කාරකය	விருந்தோம்பி
154.	hub	නාභිය	குவியன்

155.	human operator	මිනිස් ක්‍රියාකරුවෝ	மனித இயக்குபவர்
156.	hybrid approach	දෙමුහුන් ප්‍රවේශය	கலப்பு அணுகல்
157.	hyperlink	අධිසම්බන්ධකය	மீ இணைப்பு
158.	Integrated circuits (IC)	අනුකලිත පරිපථ	ஒருங்கிணைந்த சுற்று
159.	icon	නිරූපකය	சிறு படம்
160.	identity	සර්වසාම්‍ය	அடையாளம்
161.	image	රූපය	படிமம்
162.	imperative	විධානාත්මක	கட்டளை
163.	incremental	වර්ධනාත්මක	ஏறுமான, அதிகரிப்பு
164.	indexed allocation	අනුක්‍රමික විභාජනය	சுட்டி ஒதுக்கீடு
165.	information	තොරතුරු	தகவல்
166.	inkjet printer	තීන්ත විදුම් මුද්‍රකය	மைத்-தாரைஅச்சுப்பொறி
167.	instant messaging	ක්ෂණික පණිවිඩ යැවීම	உடனடிச் செய்தியிடல்
168.	integrated development environment (IDE)	සමෝධානික සංවර්ධන පරිසරය	ஒருங்கிணைந்த விருத்தி சூழல்
169.	integration test	අනුකලන පරීක්ෂණය	ஒருங்கிணைந்த சோதிப்பு
170.	intelligent and emotional computing	බුද්ධිමත් සහ චිත්තවේගී පරිගණනය	நுண்ணறிவும் உணர்திறனுமிக்க கணித்தல்
171.	interface	අතුරු මුහුණ	இடைமுகம்
172.	internet service provider (ISP)	අන්තර්ජාල සේවය සපයන්නා	இணையச் சேவை வழங்குனர்
173.	interpreter	අර්ථවින්‍යාසකය	மொழிமாற்றி
174.	interrupt	අතුරුබිඳුම	இடையூறு
175.	intranet	අන්තඃජාලය/ අන්තෝජාල	அகவிணையம்
176.	internet of things (IoT)	සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය/ සබැඳි ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය	பொருட்களின் இணையம்
177.	iteration	පුනර්කරණය	மீள் செயல்
178.	karnaugh map	කානෝ සිතියම	கானோ வரைபடம்
179.	knowledge management system (KMS)	දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය	அறிவு முகாமைத்துவ முறைமை
180.	large scale integration (LSI)	විශාල පරිමාණයේ අනුකලනය	பாரிய அளவு ஒருங்கிணைப்பு
181.	latency	පමාව/ ගුප්තතාව	மறைநிலை
182.	least significant	අඩුම වෙසෙසි	சிறும மதிப்பு
183.	legend	විස්තර පාඨය	குறி விளக்கம்
184.	life cycle of data	දත්ත ජීවන චක්‍රය	தரவு வாழ்க்கை வட்டம்
185.	light emitting diode (LED) display	ආලෝක විමෝචක දියෝඩ සන්දර්ශකය	ஒளிகாலும் இருவாயித் திரை/ ஒளி உமிழும் இரு முனையம்
186.	linked allocation	සබැඳි විභාජනය	இணைப்பு ஒதுக்கீடு
187.	linker	සන්ධාරකය	இணைப்பி
188.	liquid crystal display (LCD)	ද්‍රව ස්ඵටික සන්දර්ශකය	திரவப்பளிங்குக் கணினித்திரை
189.	list	ලැයිස්තුව	பட்டியல்
190.	liveware	ජීවාංග	உயிர் பொருள்
191.	local publishing	ස්ථානීය ප්‍රසිද්ධ කිරීම	உள்ளக வெளியீடு
192.	local area network (LAN)	ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය	இடத்துரி வலையமைப்பு
193.	logic gate	තාර්කික ද්වාරය	தர்க்கப் படலை

194.	Logical Data Modeling (LDM)	තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය	தர்க்கத் தரவு மாதிரியுருவாக்கல்
195.	logical data structure	තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය	தர்க்கத் தரவுக் கட்டமைப்பு
196.	logical design tools	තාර්කික සැලසුම් මෙවලම්	தர்க்க வடிவமைப்புக் கருவி
197.	looping	ලූපනය	வளைய வரல்
198.	machine code	යන්ත්‍ර කේතය	இயந்திரக் குறியீடு
199.	machine-machine coexistence	යන්ත්‍ර-යන්ත්‍ර සහපැවැත්ම	இயந்திர- இயந்திர ஒருங்கிருத்தல்
200.	magnetic ink character reader (MICR)	චුම්බකිත තීන්ත අනුලකුණු කියවනය	காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான்
201.	magnetic stripe reader	චුම්බක තීරු කියවනය	காந்தப்பட்டி வாசிப்பான்
202.	magnetic tape	චුම්භක පටිය	காந்த நாடா
203.	malware	අනිෂ්ට මෘදුකාංග	தீம்பொருள்
204.	management information system (MIS)	කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතිය	முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை
205.	man-machine coexistence	මිනිස්-යන්ත්‍ර සහපැවැත්ම	மனிதன் - இயந்திரம் ஒருங்கிருத்தல்
206.	media access control (MAC)	මාධ්‍ය ප්‍රවේශ පාලක	ஊடக அணுகல் கட்டுப்பாடு
207.	memory management unit (MMU)	මතක කළමනාකරණ ඒකකය	நினைவக முகாமைத்துவ அலகு
208.	meshtopology	බැඳි ස්ථලකය	கண்ணி இடத்தியல்
209.	microprocessor	ක්ෂුද්‍ර සකසනය	நுண்செயலி
210.	microwave	ක්ෂුද්‍ර තරංග	நுண்ணலை
211.	mini disk	කුඩා තැටිය	சிறு வட்டு
212.	mobile computing	ජංගම පරිගණනය	செல்லிடக் கணிமை
213.	mobile marketing	ජංගම අලෙවිකරණය	செல்லிடச் சந்தைப்படுத்தல்
214.	modularization	මොඩියුලකරණය	கூறுநிலையாக்கம்
215.	modulation	මූර්ජනය	பண்பேற்றம்
216.	most significant	වැඩිම වෙසෙසි	அதியுயர் மதிப்பு
217.	mother board	මවු පුවරුව	தாய்ப்பலகை
218.	multi agent systems	බහු කාරක පද්ධති	பல்முகவர் முறைமை
219.	multi user - multi task	බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය	பற்பயனர்-பற்பணி
220.	multi-core processors	බහු-හර සකසන	பல்கரு செயலி
221.	multimedia objects	බහුමාධ්‍ය වස්තු	பல்லூடக பொருள்
222.	multiplexer	බහුපථකාරකය	பல்சேர்ப்பி
223.	multiplexing	බහුපථකරණය	பல்சேர்ப்பு
224.	multiprocessing	බහු සැකසුම	பன்முறைவழியாக்கி
225.	multitasking	බහුකාර්ය කිරිම	பற்பணி
226.	multi-threading	බහු-අනුක්‍රියායනය	பல் செயல்கூறு
227.	nature inspired computing	ප්‍රකෘති ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ප්‍රකෘති අනුප්‍රේරිත පරිගණනය	இயற்கை உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பு
228.	nested loop	නීඩිත ලූපය	நீடித்த வளையம்
229.	network addresses translating (NAT)	ජාල යොමු පරිවර්තනය	வலையமைப்பு முகவரி பெயர்ப்பு
230.	network architecture	ජාල නිර්මිතය	வலையமைப்புக் கட்டமைப்பு
231.	network layer	ජාල ස්තරය	வலையமைப்பு அடுக்கு

232.	network model	ජාල ආකෘතිය	வலையமைப்பு மாதிரி
233.	neural network	ස්නායුක ජාලය	நரம்பியல் வலையமைப்பு
234.	non-functional requirement	කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතාව	செயல்சாராத் தேவைகள்
235.	normalization	ප්‍රමතකරණය	இயல்பாக்கல்
236.	null	අභිශූන්‍ය	வெற்று
237.	objectcode	වස්තු කේත/	பொருள் குறி
238.	object oriented	වස්තු නැඹුරු/ පාදක	பொருள் நோக்குடைய
239.	object- relational model	වස්තු-සම්බන්ධක ආකෘතිය	பொருள் உறவுநிலை மாதிரி
240.	octal	අෂ්ටමය	எண்மம்
241.	office automation system (OAS)	කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධතිය	அலுவலகத் தன்னியக்க முறைமை
242.	offline	මාර්ගඅපගත/ මාර්ගගත නොවන	தொடரறு நிலை
243.	one's compliment	එකෙහි අනුපූරකය	ஒன்றின் நிரப்பி
244.	online	මාර්ගගත	தொடரறா நிலை
245.	open source	විවෘත මූලාශ්‍රය	திறந்த மூலம்
246.	operational feasibility	මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව	செயற்பாட்டுச் சாத்தியப்பாடு
247.	operator category	කාරකප්‍රවර්ගය	செயலி வகை
248.	operator precedence	කාරක ප්‍රමුඛතා	செயலி முன்னுரிமை
249.	optical character reader (OCR)	ප්‍රකාශ අණු ලකුණු කියවනය	ஒளியியல் எழுத்துரு வாசிப்பான்
250.	optical mark reader (OMR)	ප්‍රකාශ ලකුණු කියවනය	காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான்
251.	output	ප්‍රතිදානය	வெளியீடு
252.	packet switching	පොදි හුවමාරුව	பொதி மடைமாற்றல்
253.	paging	පිටුකරණය	பக்கமிடல்
254.	paradigm	සුසමාදර්ශය/ ප්‍රතිමානය/ ප්‍රතිරූපය	கோட்பாட்டுச் சட்டகம்
255.	parallelimplementation	සමාන්තර ස්ථාපනය	சமாந்தர அமுலாக்கம்
256.	parameter passing	පරාමිති යැවීම	பரமானக் கடத்தல்
257.	parity	සමතාව	சமநிலை
258.	password	මුරපදය	கடவுச்சொல்
259.	payment gateway	ගෙවුම් වාසල් ද්වාරය	பணக் கொடுப்பனவு நுழைவாயில்
260.	periodic refreshing	ආවර්ත ප්‍රබෝධකරණය	காலமுறை புதுப்பித்தல்
261.	peripheraldevice	පර්යන්ත උපාංගය/ උපක්‍රමය	புறச் சாதனம்
262.	phablet	ෆැබ්ලට්	பெப்லட்
263.	phased implementation	අවධිස්ථාපනය/ පියවර ක්‍රියාත්මක කිරීම	கட்ட அமுலாக்கல்
264.	phase modulation	කලා මූර්ජනය	நிலை பண்பேற்றம்
265.	phishing	තතුබෑම	வழிப்பறித்தல்
266.	physical layer	භෞතික ස්තරය	பௌதீக அடுக்கு
267.	physical memory	භෞතික මතකය	பௌதீக நினைவகம்
268.	pilot implementation	නියාමක ස්ථාපනය / නියාමක ක්‍රියාත්මකකිරීම	முன்னோடி அமுலாக்கல்
269.	piracy	චෞරත්වය/ ලුණ්ඨනය	களவு
270.	pirated software	චෞර/ ලුණ්ඨිත මෘදුකාංග	திருட்டு மென்பொருள்
271.	plagiarism	ග්‍රන්ථ/ රචනා චෞර්යය	கருத்துத் திருட்டு
272.	point to point connection	ඍජු ලක්ෂ්‍ය සම්බන්ධතාව	ஒன்றுடனொன்று இணைப்பு

273.	pointing device	දැක්වුම් උපාංගය	சுட்டி சாதனம்
274.	port	කෙවෙනිය	வாயில் , துறை
275.	portable external hard disk	ජංගම/ සුවහනීය බාහිර දෘඪ තැටිය	காவத்தகு புற வன்தட்டு
276.	portal	ද්වාරය/ ආමුඛද්වාරය	வலைவாசல்
277.	Point of sale (POS) machine	විකුණුම් පොළ යන්ත්‍ර	விற்பனை இட இயந்திரம்
278.	postulate	උපකල්පනය	எடுகோள்
279.	power supply	විදුලි සැපයුම/ ජව සැපයුම	மின் வழங்கி
280.	presence check	තථ්‍යතා පරීක්ෂාව	இருத்தல் சரிபார்த்தல்
281.	presentation layer	සමර්පන/ ඉදිරිපත් කිරීම් ස්ථරය	முன்வைப்பு அடுக்கு
282.	primary key	ප්‍රාථමික/ මූල් යතුර	முதன்மைச் சாவி
283.	primitive data type	ප්‍රාථමික දත්ත වර්ගය	பூர்வீகத் தரவு வகை
284.	privacy	පෞද්ගලිකත්වය	அந்தரங்கம்
285.	private key	පෞද්ගලික යතුර	பிரத்தியேகச் சாவி
286.	process	ක්‍රියාවලිය/ ක්‍රියායනය/ සැකසුම	செயல்.˙. முறைவழியாக்கல
287.	process control block (PCB)	ක්‍රියායන පාලන ඛණ්ඩය	செயல் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி
288.	process management	ක්‍රියායන කළමනාකරණය	செயல் முகாமைத்துவம்
289.	process states	ක්‍රියායන තත්ත්ව	செயல் நிலை
290.	process transition	ක්‍රියායන සංක්‍රමණය	செயல் நிலைமாறல்
291.	product commercialization	නිෂ්පාදන වාණිජ්‍යකරණය	தயாரிப்பு வர்த்தகமயமாக்கல்
292.	product of sum (POS)	ඓක්‍යයන්ගේ ගුණිතය	கூட்டுத்தொகையின் பெருக்கம்
293.	program translator	ක්‍රමලේඛ පරිවර්තක	செய்நிரல் மொழிபெயர்ப்பான்
294.	proprietary	හිමිකම් සහිත	தனியுரிமை
295.	protocol	නියමාවලිය	நடப்பொழுங்கு
296.	prototyping	මූලාකෘතිකරණය	மூலவகை மாதிரி
297.	proxy server	නියෝජන සේවාදායකය	பதிலாள் சேவையகம்
298.	pseudo code	ව්‍යාජ කේතය	போலிக்குறி
299.	public switch telephone network (PSTN)	පොදු ස්විච දූරකථන ජාලය	பொது ஆளியிடப்பட்ட தொலைபேசி லையமைப்பு
300.	public key	පොදු යතුර	பொதுச் சாவி
301.	pulse code modulation	ස්පන්ද කේත මූර්ජනය	துடிப்புக்குறி பண்பேற்றம்
302.	pulse width modulation	ස්පන්ද විතර මූර්ජනය	துடிப்பு அகலப் பண்பேற்றம்
303.	radio button	විකල්ප තේරීම	ரேடியோ பொத்தான்
304.	random access memory (RAM)	සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය	தற்போக்கு அணுகல் நினைவகம்
305.	range check	පරාස පරීක්ෂාව	வீச்சு சரிபார்த்தல்
306.	rapid application development (RAD)	ශීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධනය	துரித பிரயோக விருத்தி
307.	read only memory (ROM)	පඨන මාත්‍ර මතකය	வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம்
308.	real time	තථ්‍ය කාලික	நிகழ்நேரம்
309.	record	උපලැකියාන	பதிவு
310.	redo	නැවත කිරීම	மீளச் செய்
311.	redundancy	සමතිරික්තතාව	மிகைமை

312.	reference model	යොමු ආකෘතිය	வலையமைப்பின் கட்டமைப்பு
313.	refreshing	පුබුදු කිරීම	புத்துயிர்ப்பித்தல்
314.	register memory	රෙජිස්තර මතකය	பதிவகம்
315.	relational	සම්බන්ධක	தொடர்பு, உறவுநிலை
316.	relational model	සම්බන්ධක ආකෘතිය	உறவுநிலை மாதிரி
317.	relational database	සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය	உறவுநிலை தரவுத்தளம்
318.	relational instance	සම්බන්ධතා නිදර්ශනය	தொடர்பு முறை எடுத்துக்காட்டு
319.	relational schema	සම්බන්ධතා පරිපාටික සටහන	தொடர்பு முறைத் திட்டம்
320.	relationship	සම්බන්ධතාව	தொடர்புமுறை
321.	remote	දූරස්ථ	தொலை, தூர
322.	render	විදැහු	வழங்கு
323.	repeater	පුනර්කථකය	மீளி, மீட்டி
324.	repetition	පුනරුක්තිය	மீள் செயல்
325.	reset button	ප්‍රත්‍යාරම්භ බොත්තම	மீளமைப்புப் பொத்தான்
326.	retrieve	සමුද්ධරණ	மீளப்பெறு
327.	return value	ප්‍රත්‍යාගමන අගය	திரும்பல் பெறுமானம்
328.	reverse auction	ප්‍රතිවෙන්දේසිය	எதிர்மாற்று ஏலம்
329.	Ring topology	මුදු ස්ථලකය	வளைய இடத்தியல்
330.	router	මං හසුරුව	வழிப்படுத்தி, வழிச்செலுத்தி
331.	routing	මං හැසිරවීම	வழிச்செலுத்தல்
332.	scanner	සුපිරික්සකය	நுணுகு நோக்கி
333.	scheduler	නියමකරණය	ஒழுங்குபடுத்தி
334.	scope of variable	විචල්‍ය පරාසය	மாறி செயற்பரப்பு
335.	query	විමසුම	வினவல்
336.	selection	තේරීම	தெரிவு
337.	selector	වරකය	தேர்வி, தேர்ந்தெடுப்பி
338.	sensor	සංවේදකය	உணரி
339.	sequence	අනුක්‍රමය	தொடர்
340.	sequential circuit	අනුක්‍රමික පරිපථය	தொடர்ச் சுற்று
341.	sequential search	අනුක්‍රමික සෙවුම	வரிசைமுறைத் தேடல்
342.	server	සේවාදායකය / අනුග්‍රාහකය	சேவையகம்
343.	session layer	සැසි ස්තරය	அமர்வு அடுக்கு
344.	sharable pool	හුවමාරු පුංජය	பகிரதகு பொது இடம்
345.	sign-magnitude	ලකුණුවත් ප්‍රමාණය / සංලක්ෂිත පරිමාණනය / අංකිත පරිමාණනය	குறியுடைய வீச்சளவு
346.	single user-multi task	ඒක පරිශීලක-බහු කාර්යය	தனிப்பயனர்-பற்பணி
347.	single user-single task	ඒක පරිශීලක-ඒක කාර්යය	தனிப்பயனர்-தனிப்பணி
348.	smart card	සුහුරු කාඩ් පත	சூட்டிகை அட்டை
349.	smart phone	සුහුරු දූරකථනය	சூட்டிகைத் தொலைபேசி
350.	smart system	සුහුරු පද්ධතිය	சூட்டிகை முறைமை
351.	social networking	සමාජ ජාලකරණය	சமூக வலையமைப்பாக்கல்
352.	software	මෘදුකාංග	மென்பொருள்
353.	software agent	මෘදුකාංග කාරක	மென்பொருள் முகவர்
354.	sort	තේරීම	வரிசைப்படுத்து
355.	source	ප්‍රභව	மூலம்

356.	spiral model	සර්පිල ආකෘතිය	சுருளி மாதிரி
357.	spooling	එතීම	சுற்றுதல்
358.	Startopology	තාරකා ස්ථලකය	வின்மீன் இடத்தியல்
359.	stepwise refinement	පියවරාකාර පිරිපහදුව	படிமுறை நீக்கல்
360.	storage	ආචයනය	சேமிப்பு
361.	storage allocation	ආචයන විභාජනය	சேமிப்பு ஒதுக்கல்
362.	stored program concept	ආචිත ක්‍රමලේඛ සංකල්පය	சேமிக்கப்பட்ட செய்நிரல் எண்ணக்கரு
363.	structure	ව්‍යුහය	கட்டமைப்பு
364.	structure chart	ව්‍යුහ සටහන	கட்டமைப்பு வரைபு
365.	structured	ව්‍යුහගත	கட்டமைப்புடைய
366.	structured query language (SQL)	ව්‍යුහගත විමසුම් බස	கட்டமைப்பு வினவல் மொழி
367.	submit button	යොමු බොත්තම	சமர்ப்பித்தல் பொத்தான்
368.	subnet mask	උපජාල ආවරණය	உபவலை மறைமுகம்
369.	sub-netting	උප-ජාලනය	உபவலையமைப்பு
370.	sub-program	උප-ක්‍රමලේඛය	துணைச் செய்நிரல்
371.	sum of products (SOP)	ගුණිතයන්ගේ ඓක්‍යය	பெருக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை
372.	supply chain management	සැපයුම් දාම කළමනාකරණය	விநியோக சங்கிலித்தொடர் முகாமைத்துவம்
373.	swapping	ප්‍රතිහරණය	இடமாற்றல்
374.	switch	ස්විචය	ஆளி
375.	syntax	කාරක රීති	தொடரியல்
376.	system development life cycle (SDLC)	පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය	முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்டம்
377.	table	වගුව	அட்டவணை
378.	table check constraint	වගු පරීක්ෂා සංරෝධකය	அட்டவணை சரிபார்த்தல் கட்டுப்பாடு
379.	tag	උසුලනය	ஓட்டு
380.	Technicalfeasibility	තාක්ෂණික ශක්‍යතාව	தொழினுட்பச்சாத்தியக் கற்கை
381.	telecommuting	දුරස්ථ සංවාදය / දුර සන්නිවේදනය	தொலைசெயல்
382.	testing strategy	පරීක්ෂණ උපක්‍රමය	பரீட்சித்தல் உபாயம்
383.	text and font	පාඨ සහ අක්ෂර	வாசகமும் எழுத்துருவும்
384.	text formatting	පාඨ හැඩසවි ගැන්වීම	வாசக வடிவமைப்பு
385.	text input	පාඨආදාන	வாசக உள்ளீடு
386.	normal form	ප්‍රමත අවස්ථාව	இயல்பாக்கல் வடிவம்
387.	thumbnail	සැකෙවි රූ	குறும்படம்
388.	time division modulation (TDM)	කාල බෙදුම් මූර්ජනය	நேரப் பிரிவுப் பண்பாக்கம்
389.	time sharing	කාල විභජනය	நேரப்பகிர்வு
390.	timing	කාල ගණනය	நேரக்கணிப்பு
391.	top down design	මුදුන් බිම් සැලසුම	மேலிருந்து கீழான வடிவமைப்பு
392.	touch pad	ස්පර්ශක උපධානය / පාදකය	தொடு அட்டை
393.	touch screen	ස්පර්ශක තිරය	தொடுதிரை

394.	transaction processing system(TPS)	ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතිය	பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமை
395.	transitive dependency	සංක්‍රාන්ති පරායත්තතාව	மாறும் சார்பு நிலை
396.	transport layer	ප්‍රවාහන ස්තරය	போக்குவரத்து அடுக்கு
397.	transport protocol	ප්‍රවාහන නියමාවලිය	போக்குவரத்து நடப்பொழுங்கு
398.	tuple	උපලැකියාන/ පේළිය	பதிவு.'.நிரை
399.	twisted pair	ඇඹරි යුගල	முறுக்கிய சோடி
400.	two's compliment	දෙකෙහි අනුපූරකය	இரண்டின் நிரப்பி
401.	type check	ප්‍රරූප පරීක්ෂාව	வகை சரிபார்த்தல்
402.	constraint	සංරෝධනය	கட்டுப்பாடு வகை
403.	ubiquitous computing	සර්වවර්ති ආගණනය	எங்கும் வியாபித்த கணிமை
404.	undo	අහෝසි කිරීම	செயல்தவிர்
405.	unguided media	නියමු නොවන මාධ්‍ය	வழிபடுத்தப்படாத ஊடகம்
406.	uni-casting	ඍජු සම්ප්‍රේෂණය	தனிப்பரப்பல்
407.	unicode	යුනිකෝඩ්/ ඒකකේත	ஓற்றைக்குறி முறை
408.	unique constraint	අනන්‍ය සංරෝධකය	தனித்துவக் கட்டுப்பாடு
409.	unit testing	ඒකක පරීක්ෂණය	அலகுச் சோதனை
410.	universal	සාර්වත්‍ර	பொது
411.	updating	යාවත්කාලීන කිරීම	தற்காலப்படுத்தல்
412.	user	පරිශීලක	பயனர்
413.	user defined	පරිශීලක නිර්වාචිත	பயனர் வரையறை
414.	validation	වලංගු කිරීම	செல்லுபடியாக்கல்
415.	variable	විචල්‍යය	மாறி
416.	very large scale integration (VLSI)	ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකලිත	மிகப் பெரியளவிலான ஒருங்கிணைப்பு
417.	video graphic adapter (VGA)	දෘශ්‍ය චිත්‍රක අනුහුරුකුරුව	காணொளி வரையி பொருத்தி
418.	virtual community	අතථ්‍ය ප්‍රජාව	மெய்நிகர் சமூகம்
419.	virtual memory	අතථ්‍ය මතකය	மெய்நிகர் நினைவகம்
420.	virtual storefront	අතථ්‍ය වෙළෙඳ ප්‍රදර්ශනාගාරය	மெய்நிகர் கடைமுகப்பு
421.	waterfallmodel	දියඇලි ආකෘතිය	நீர் வீழ்ச்சி மாதிரி
422.	wave length	තරංග ආයාමය	அலைநீளம்
423.	web portal	වෙබ් ද්වාරය	வலை வாசல்
424.	web server	වෙබ් සේවාදායකය	இணைய சேவையகம்
425.	web service provider	වෙබ් සේවා සැපයුම්කරු	இணைய சேவை வழங்குனர்
426.	white box testing	ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව	வெண்பெட்டிச் சோதிப்பு
427.	world wide web (WWW)	ලෝක විසිරි වියමන	உலகளாவிய வலை
428.	uniform resource locator (URL)	ඒකාකාරි සම්පත් නිශ්චායකය	சீர்மை வள இருப்பிடங்காட்டி
429.	uniform resource identifier (URI)	ඒකාකාරි සම්පත් හඳුන්වනය	சீர்மை வள அடையாளங்காட்டி