பொது தகவல் தொழினுட்பவியல் (GIT)

ஆசிரியர் வழிகாட்டி
தரம் 12

(2017ஆம் ஆண்டு தொடக்கம் நடைமுறைப்படுத்துவதற்கானது)

தகவல் தொழினுட்பத் துறை
தேசிய கல்வி நிறுவகம்
மகரகம
இலங்கை
www.nie.lk

பொது தகவல் தொழினுட்பவியல்
தரம் - 12 ற்கான ஆசிரியர் வழிகாட்டி

© தேசிய கல்வி நிறுவகம்
முதற் பதிப்பு - 2017

தகவல் தொழினுட்பத் துறை
விஞ்ஞான தொழினுட்பப் பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

அச்சிடல்:

உள்ளடக்கம்		பக்கம்
1.	பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி	ii
2.	பிரதி பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி	iii
3.	அறிமுகம்	vi
4.	தேசிய இலக்குகள்	vii
5.	அடிப்படைத் தேர்ச்சிகள்	viii - ix
6.	பாடத்திட்டத்தின் நோக்கங்கள்	x
7.	தவணை ரீதியாக முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகள்	xi
8.	பாடத்திட்டம்	1 –19
9.	ஆசிரியர் வழிகாட்டி	20-106
10.	கலைத்திட்டக் குழு	107 - 108
11.	உசாத்துணைகள்	109

1.0 பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

இலங்கையின் இடைநிலைக் கல்வியில் புதிய தேர்ச்சி மையப் பாடத்திட்டத்தின் முதற் கட்டம் 2007 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. எட்டு ஆண்டுகளுக்கொருமுறை மேற்கொள்ளப்பெறும் கலைத்திட்ட மறுசீரமைப்பின் மூலம் இது அறிமுகப்படுத்தப்பெற்றது. தேசிய மட்டத் தேர்ச்சிகளை அபிவிருத்தி செய்யும் நோக்கின் அடிப்படையில் தேசிய கல்வி ஆணைக்குழுவின் விதப்புரைகளுக்கமைய அப்போது நடைமுறையிலிருந்த உள்ளடக்கம் சார்ந்த கல்வி முறைமை இதன் மூலம் மாற்றியமைக்கப்பட்டது.

தேர்ச்சி மையக் கலைத்திட்டத்தின் இரண்டாம் கட்ட மறுசீரமைப்பானது 2015 ஆம் ஆண்டிலிருந்து தரம் 1, 6, 10 ஆகிய வகுப்புக்களுக்கு அமுல்படுத்தப்படவுள்ளது. இந் நோக்கத்தை அடையும் பொருட்டுத் தேசிய கல்வி நிறுவகம் ஆய்வை அடிப்படையாகக் கொண்ட பேறுகளையும் ஆர்வலர்களுடைய பல்வேறு ஆலோசனைகளையும் பலதரப்பட்டவர்களிடமிருந்தும் பெற்றுக்கொண்டது. அவற்றின் அடிப்படையில் நியாயப்படுத்தப்பட்டதொரு செயன்முறையை அறிமுகப்படுத்தியதுடன் அதற்கமைவான பாடத்திட்டங்களையும் மேற்படி தரங்களுக்காக விருத்தி செய்துள்ளது.

இந்த நியாயப்படுத்தற் செயன்முறையிற் கலைத்திட்ட மறுசீரமைப்பின்போது நிலைக்குத்தான ஒருங்கிணைப்பு முறை பயன்படுத்தப்பெற்று, கீழிருந்து மேல்நோக்கிய அணுகுமுறையில் அனைத்துப் பாடங்களுக்குமான தேர்ச்சி மட்டங்கள் முறைமையாக விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. மேலும், அடிப்படை விடயங்களிலிருந்து உயர் மட்டத்தை நோக்கிச் செல்லும் வகையில் அவை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டும் உள்ளன. பாட உள்ளடக்கத்திற் காணப்படும் கூறியது கூறல் மற்றும் பாட உள்ளடக்கச் சுமை என்பவற்றை இழிவுநிலைக்கு இட்டுச் செல்லவும் மாணவர் நேயமானதும் நடைமுறைக்கேற்றதுமான கலைத்திட்டமொன்றை உருவாக்கும் நோக்கிலும் கிடையான ஒருங்கிணைப்பானது பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆசிரியர்களுக்குத் தேவையான வழிகாட்டல்களை வழங்கவும் பாடத்தைத் திட்டமிடவும் கற்பிக்கவும் செயற்பாடுகளை முன்னெடுக்கவும் அளவீடு மற்றும் மதிப்பீடுகளை மேற்கொள்ளவும் உதவுமுகமாக ஆசிரியர் வழிகாட்டியிற் புதிய வடிவமைப்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ் வழிகாட்டல்கள் ஆசிரியர்கள் வகுப்பறையில் மென்மேலும் உற்பத்தித் திறனுள்ளதும் விளைதிறன் மிக்கதுமான வகையிற் துலங்குவதற்கு உதவும்.

புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகள் மாணவர்களது தேர்ச்சிகளை விருத்தி செய்யும் வகையிற் தர உள்ளீடுகளையும் மேலதிக செயற்பாடுகளையும் தெரிவு செய்வதில் ஆசிரியர்களுக்குச் சுதந்திரத்தை வழங்கியுள்ளது. இப்புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகள் பாட உள்ளடக்கச் சுமையை விடுத்து, விதந்துரைக்கப்பெற்ற பாடநூல்களின் மூலம் பாட உள்ளடக்கத்தைப் பூரணப்படுத்தியுள்ளது. ஆகவே, ஆசிரியர்கள் புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டிகளைப் பயன்படுத்தும் அதேவேளை கல்வி வெளியீட்டுத் திணைக்களத்தினாற் தயாரிக்கப்பெற்ற பாடநூல்களையும் பொருத்தமான வகையிற் பயன்படுத்துதல் வேண்டும்.

ஆசிரியர் மையக் கல்வி முறைமையிலிருந்து மாணவர் மையக் கல்வி முறைமைக்குத் தளமாற்றம் செய்வதும் வேலையுலகிற்கு ஏற்ற வகையிற் பொருத்தமான மனித வளங்களை விருத்தி செய்வதும் தேவையான தேர்ச்சிகளையும் திறன்களையும் பாடசாலையிலிருந்து வெளியேறும் மாணவர்கள் பெற்றுக்கொள்வதற்குத் தேவையான செயற்பாடு சார்ந்த கல்வி முறைமையை விருத்தி செய்வதும் மேற்படி நியாயப்படுத்தப்பட்ட பாடத்திட்டம் மற்றும் ஆசிரியர் வழிகாட்டியின் புதிய வடிவமைப்பு என்பவற்றின் அடிப்படை நோக்கங்களாகும்.

புதிய ஆசிரியர் வழிகாட்டியை உருவாக்குவதிற் பங்களிப்புச் செய்த தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் கல்விசார் அலுவல்கள் சபை மற்றும் பேரவை உறுப்பினர்களுக்கும் அனைத்து வளவாளர்களுக்கும் எனது நன்றிகள் உரித்தாகின்றன.

கலாநிதி திருமதி. ஜயந்தி குணசேகர
பணிப்பாளர் நாயகம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

2.0 பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம் அவர்களின் செய்தி

கடந்த காலந்தொட்டு கல்வியானது தொடர்ந்து மாற்றங்களுக்குட்பட்டு வருகின்றது. அண்மிய யுகத்தில் இம்மாற்றங்களானவை மிக வேகமாக ஏற்பட்டன. கற்றற் முறைகளைப் போன்று தொழில்நுட்பக் கருவிகளின் பாவனை மற்றும் அறிவுத் தோற்றங்கள் தொடர்பாகவும் கடந்த இரு தசாப்தங்களில் கூடியளவு மறுமலர்ச்சி ஏற்பட்டு வருவதனைக் காணக்கூடியதாக இருக்கின்றது. இதற்கமைய, தேசிய கல்வி நிறுவகமும் 2015 ஆம் ஆண்டுக்குரிய கல்வி மறுசீரமைப்பிற்காக எண்ணிலடங்காத பொருத்தமான நடவடிக்கைகளை மேற்கொண்டு வருகின்றது. பூகோளமய ரீதியாக ஏற்படும் மாற்றங்கள் தொடர்பாகச் சிறந்த முறையில் அறிந்து உள்நாட்டுத் தேவைக்கமைய இசைவுபடுத்தி மாணவர் மையக் கற்றற் - கற்பித்தல் முறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு புதிய பாடதிட்டம் திட்டமிடப்பட்டு பாடசாலை முறைமையின் முகவர்களாகச் சேவையாற்றும் ஆசிரியர்களாகிய உங்களிடம் இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியை ஒப்படைப்பதில் பெருமகிழ்ச்சியடைகின்றேன்.

இவ்வாறான புதிய வழிகாட்டல் ஆலோசனையை உங்களுக்குப் பெற்றுக் கொடுப்பதன் நோக்கம், அதன் மூலம் சிறந்த பங்களிப்பைப் பெற்றுத் தரமுடியும் என்ற நம்பிக்கையாகும்.

இவ்வாறான ஆசிரியர் வழிகாட்டியானது வகுப்பறைக் கற்றற் - கற்பித்தல் செயலொழுங்கின் போது உங்களுக்குக் கைகொடுக்கும் என்பதில் எனக்கு எவ்வித சந்தேகமும் இல்லை. அதேபோன்று இவ்வழிகாட்டியின் துணைகொண்டு நடைமுறை ரீதியான வளங்களையும் பயன்படுத்தி மிகவும் விருத்தி கொண்ட விடயப் பரப்பினூடாக வகுப்பறையில் செயற்படுத்துவதற்கு உங்களுக்கு முழுமையான சுதந்திரமுண்டு.

உங்களுக்கு வழங்கப்படும் இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியைச் சிறந்த முறையில் விளங்கி, மிகச் சிறந்த ஆக்கபூர்வமான மாணவர் சமூகமொன்றை உருவாக்கி, இலங்கையை பொருளாதார மற்றும் சமூக ரீதியில் முன்னேற்றிச் செல்வதற்குப் பொறுப்புடன் செயற்படுவீர்கள் என நான் நம்பிக்கை கொள்கின்றேன்.

இவ்வாசிரியர் வழிகாட்டியானது இப்பாடத்துறையுடன் தொடர்புடைய ஆசிரியர்கள், வளவாளர்கள் என்போர்களின் சிறந்த முயற்சியினாலும் அர்ப்பணிப்பினாலும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

கல்வித் துறையின் அபிவிருத்திக்காக இக்கருத்தை மிக உயர்ந்ததாகக் கருதி அர்ப்பணிப்புடன் செயற்பட்ட உங்கள் அனைவருக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கின்றேன்.

எம். எப். எஸ். பி. ஜயவர்தன
பிரதிப் பணிப்பாளர் நாயகம்
விஞ்ஞான தொழில்நுட்ப பீடம்
தேசிய கல்வி நிறுவகம்

4.0 அறிமுகம்

இன்றைய நவீன காலகட்டத்தில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பமானது அனைத்துத் துறைகளிலும் தொடர்புப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. தகவல் தொழினுட்ப அறிவானது, எதிர்கால சவால்களை நம்பிக்கையுடன் எதிர்க்கொள்ளக் கூடிய சக்தியுடைய பிரஜைகளை உருவாக்கும் ஒரு முக்கியமான கருவியாகத் தோற்றம் பெற்றுள்ளது. ஆகவே, மாணவர்கள் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தினைப் பாவிக்கக் கூடிய அடிப்படை ஆற்றல்களைப் பெற்றிருத்தல் அவசியமாகும். அவசியமான தேர்ச்சிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்குப் பங்களிக்கக்கூடிய தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் தொடர்பான விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தல் மற்றும் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் தொடர்புடைய தொழில்களுக்கான வழிகாட்டல்களை வழங்குதல் ஆகிய இரு முக்கிய அம்சங்கள் பொதுத் தகவல் தொழினுட்பப் பாடத்திட்ட மீளாய்வின் போது கருத்தில் கொள்ளப்பட்டுள்ளன. இதன் மூலம் சவால்களுடன் கூடிய சமூகத்திற்கு மிகப் பொருத்தமான ஆற்றல் கொண்ட மாணவர்களை உருவாக்க முடியும்.
பொதுத் தகவல் தொழினுட்பப் பாடமானது தரம் 12 மாணவர்களுக்கு 2002 ஆம் ஆண்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. பாடத்திட்ட மீளாய்வு சுழற்சிக்கேற்ப தற்போதைய மீளாய்வு 2015 ஆம் ஆண்டில் மேற்கொள்ளப்பட்டதுடன் 2017 ஆம் ஆண்டு முதல் பாடசாலைகளில் தரம் 12 மாணவர்களுக்கு அமுல்படுத்தப்படவுள்ளது. பொதுத் தகவல் தொழினுட்பப் பாடமானது தரம் 12 இல் கல்வி கற்கும் அனைத்துப் பிரிவு மாணவர்களுக்கும் பொதுவான ஒரு பாடமாகும். இப்பாடத்திற்காக மொத்தமாக 60 பாடவேளைகள்கள் (40 மணித்தியாளங்கள்) ஓதுக்கப்பட்டுள்ளன. பொதுத் தகவல் தொழினுட்பப் பாடத்திற்கான தேசிய மட்டப்பரீட்சை, பரீட்சைத் திணைக்களத்தினால் 2005 ஆம் ஆண்டு முதல் நடாத்தப்பட்டு வருகின்றது.

5.0 தேசிய இலக்குகள்

தேசிய கல்வி முறைமையானது, தனிநபருக்கும் சமூகத்திற்கும் பொருத்தமான பெரும்பாலான தேசிய இலக்குகளை அடைவதற்கு உதவி செய்தல் வேண்டும்.
கடந்த காலங்களில் இலங்கையின் பெரும்பாலான கல்வி அறிக்கைகளும் ஆவணங்களும் தனிநபர் தேவைகளையும் தேசிய தேவைகளையும் நிறைவு செய்வதற்காக இலக்குகளை நிர்ணயித்துள்ளன. சமகால கல்வி அமைப்புகளிலும் செயன்முறைகளிலும் வெளிப்படையாகக் காணப்படும் பலவீனங்கள் காரணமாக, நிலைபேறுடைய மனித விருத்தியின் எண்ணக்கருத்திட்ட வரம்பினுள் கல்வியினூடாக அடையக்கூடிய பின்வரும் இலக்குத் தொகுதியினை தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு இனங்கண்டுள்ளது.

1. மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் எனும் எண்ணக்கருவிற்குள் தேசியப்பிணைப்பு, தேசிய முழுமை, தேசிய ஒற்றுமை, இணக்கம், சமாதானம் என்பவற்றை மேம்படுத்தல் மூலமும் இலங்கைப் பன்மைச் சமூகத்தின் கலாசார வேறுபாட்டினை அங்கீகரித்தல் மூலமும் தேசத்தைக் கட்டி எழுப்புதலும் இலங்கையர் எனும் அடையாளத்தை ஏற்படுத்தலும்.
2. மாற்றமுறும் உலகத்தின் சவால்களுக்குத் தக்கவாறு முகங்கொடுத்தலோடு, தேசிய பாரம்பரியத்தின் அதி சிறந்த அம்சங்களை அங்கீகரித்தலும் பேணுதலும்.
3. மனித உரிமைகளுக்கு மதிப்பளித்தல், கடமைகள், கட்டுப்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வு, ஒருவர் மீது ஒருவர் கொண்டுள்ள ஆழ்ந்த, இடையறாத அக்கறையுணர்வு என்பவற்றை மேம்படுத்தும் சமூக நீதியும் ஜனநாயக வாழ்க்கைமுறை நியமங்களும் உள்ளடங்கிய சுற்றாடலை உருவாக்குதலும் ஆதரித்தலும்.
4. ஒருவரது உள, உடல் நலனையும் மனித விழுமியங்களுக்கு மதிப்பளிப்பதை அடிப்படையாகக் கொண்ட நிலைபேறுடைய வாழ்க்கைக் கோலத்தையும் மேம்படுத்தல்
5. நன்கு ஒன்றிணைக்கப்பட்ட சமநிலை ஆளுமைக்குரிய ஆக்க சிந்தனை, தற்றுணிபு, ஆய்ந்து சிந்தித்தல், பொறுப்பு, வகைகூறல் மற்றும் உடன்பாடான அம்சங்களை விருத்தி செய்தல்.
6. தனிநபரதும் தேசத்தினதும் வாழ்க்கைத் தரத்தைப் போஷிக்கக் கூடியதும் இலங்கையின் பொருளாதார அபிவிருத்திக்குப் பங்களிக்கக் கூடியதுமான ஆக்கப் பணிகளுக்கான கல்வியூட்டுவதன் மூலம் மனிதவள அபிவிருத்தியை ஏற்படுத்தல்.
7. தனிநபர்களின் மாற்றத்திற்கு ஏற்ப, இணங்கி வாழவும் மாற்றத்தை முகாமை செய்யவும் தயார்படுத்தவும் விரைவாக மாறிவரும் உலகில் சிக்கலானதும், எதிர்பாராததுமான நிலைமைகளைச் சமாளிக்கும் தகைமையை விருத்தி செய்தல்.
8. நீதி, சமத்துவம், பரஸ்பர மரியாதை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு, சர்வதேச சமுதாயத்தில் கௌரவமானதோர் இடத்தைப் பெறுவதற்குப் பங்களிக்கக்கூடிய மனப்பாங்குகளையும் திறன்களையும் வளர்த்தல்.

(தேசிய கல்வி ஆணைக்குழு அறிக்கை - 2003 திசெம்பர்)

6.0 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, சித்திர அறிவு, 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

சித்திர அறிவு: கோடு, உருவம் என்பவற்றின் கருத்தை அறிதல். விபரங்கள், அறிவுறுத்தல்கள், எண்ணங்கள் ஆகியவற்றை கோடு, உருவம், வண்ணம் என்பவற்றால் வெளிப்படுத்தலும் பதிவு செய்தலும்

தகவல் தொழினுட்பத் தகைமை: கணினி அறிவு - கற்றலில், தொழில் சுற்றாடலில், சொந்த வாழ்வில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பங்களைப் (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, சகிப்புத் தன்மை, மனித கௌரவத்தைக் கண்ணியப்படுத்தல் ஆகிய விழுமியங்கள்
- மன எழுச்சிகள், நுண்ணறிவு

3. **சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**

இத்தேர்ச்சிகள் சூழலோடு (சமூகம், உயிரியல், பௌதிகம்) தொடர்புறுகின்றன.

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 உலகு, மக்கள், உயிரியல் சூழல் தொகுதி - மரங்கள், காடுகள், கடல், நீர், வளி, உயிரினம், தாவரம், விலங்கு, மனித வாழ்வு

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 திறன்கள்.

- பொருளாதார விருத்திக்குப் பங்களித்தல்
- அவர்களது தொழில் விருப்புகளையும் உளச்சார்புகளையும் கண்டறிதல்
- அவர்களது ஆற்றல்களுக்குப் பொருத்தமான வேலையைத் தெரிவு செய்தல்

- பயனளிக்கக் கூடியதும் நிலைபேறுடையதுமான ஜீவனோபாயத்தில் ஈடுபடல்

5. **சமயமும் ஒழுகலாறும் தொடர்பான தேர்ச்சிகள்**
அன்றாட வாழ்க்கையில் மிகப் பொருத்தமானவற்றைத் தெரிவு செய்யவும், நாளாந்த வாழ்க்கையில் ஒழுக்கநெறி, அறநெறி, சமயநெறி தொடர்பான நடத்தைகளைப் பொருத்தமுற மேற்கொள்ளவும் விழுமியங்களைத் தன்மயமாக்கிக் கொள்ளலும் உள்வாங்கலும்

6. **ஓய்வு நேரத்தைப் பயன்படுத்தல், விளையாட்டு பற்றிய தேர்ச்சிகள்**
அழகியற் கலைகள், இலக்கியம், விளையாட்டு, மெய்வல்லுநர் போட்டிகள், ஓய்வு நேரப் பொழுதுபோக்குகள் மற்றும் வாழ்வின் ஆக்கபூர்வச் செயற்பாடுகள் மூலம் வெளிப்படுத்தப்படும் இன்ப நுகர்ச்சி, மகிழ்ச்சி, மனவெழுச்சிகள் இவை போன்ற மனித அனுபவங்கள்

7. **“கற்றலுக்குக் கற்றற் ” 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 பெறச் செய்தல்.

7.0 பாடத்திட்டத்தின் குறிக்கோள்கள்

இப்பாடத்திட்டத்திட்டமானது தரம் 12 மாணவர்கள் கீழுள்ள ஆற்றல்களைப் பெறக்கூடிய வகையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது

- பின்வருவனவற்றினூடாக நாளாந்த வாழ்க்கையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பப் பிரயோகங்களையும் சாதனங்களையும் பயன்படுத்துவதுடன் அவற்றை அங்கீகரித்தல்
  - நாளாந்தச் செயற்பாடுகளுக்குப் பல்வேறுபட்ட பிரயோக மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்
  - சமூகத்துடனான இடைவினையாக்கத்திற்குக் கணினியைப் பயனுறுதியுடனும், வினைத்திறனுடனும் மற்றும் ஒழுக்கநெறியுடனும் பயன்படுத்தல்
- தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம் சார்ந்த தொழில் வாய்ப்புகளை ஆராய்தல்

8.0 தவணை ரீதியாக முன்மொழியப்பட்டுள்ள பாடவேளைகள்கள்

தவணை	**தேர்ச்சி மட்டங்கள்**	**பாடவேளைகள்கள்**
முதலாம் தவணை	1.1, 1.2 2.1, 2.2, 2.3 3.1, 3.2 4.1	03 04 03 06 (16பாடவேளைகள்கள்)
இரண்டாம் தவணை	4.2, 4.3, 4.4 5.1, 5.2, 5.3	16 07(23பாடவேளைகள்கள்)
மூன்றாம் தவணை	6.1, 6.2 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 8.1, 8.2, 8.3	05 10 06 (21பாடவேளைகள்கள்)
		மொத்தப் பாடவேளைகள்கள் 60

பாடத்திட்டம்

9.0 பாடத்திட்டம்

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்

1. காலத்துக்குரிய பயன்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகக் கணினியையும் அதன் உள்ளார்ந்த ஆற்றலையும் ஆராய்வார்	1.1. கட்டமைப்பு வரைபடமொன்றைப் பயன்படுத்தி கணினி ஒரு முறைமை என்பதை விபரிப்பார்	• முறைமை எண்ணக்கரு
		• கணினி பற்றிய அறிமுகம்
		• கணினியின் கூறுகள்
		  • **வன்பொருள்**
		    ▪ உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு சாதனங்கள்
		    ▪ நினைவகம்
		    ▪ சேமிப்பகங்கள் (Magnetic, Optical, Flash)
		    ▪ செயல்முறைவழியாக்கி
		  • **மென்பொருள்**
		    ▪ முறைமை மென்பொருள் (இயக்கு முறைமை, பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Utility)
		    ▪ பிரயோக மென்பொருள்கள்
		• கணினியொன்றின் கட்டமைப்பு வரைபடம்
		    ▪ உள்ளீடு
		    ▪ செயல்முறைவழியாக்கி (ALU, CU)
		    ▪ வெளியீடு
		    ▪ நினைவகம்/சேமிப்பகம்
		    ▪ பாகங்களுக்கிடையிலான தரவு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு அறிவுறுத்தல் பாய்ச்சல்
		• தரவுகளும் தகவல்களும்
		• தரமான தகவல்களின் பண்புகள்
			• முறைமையொன்றினை விபரிப்பார்
			• முறைமை என்ற அடிப்படையில் கணினியை இனங்காண்பார்(IPO)
			• கணினியானது முறைமையொன்றின் கூறு என்பதை அங்கீகரிப்பார்
			• கணினியொன்றின் வன்பொருட் கூறுகளைப் பட்டியலிட்டு விபரிப்பார்
			• புறச் சாதனங்களையும் ஏனைய உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்களையும் வேறுபடுத்துவார்
			• கணினி மென்பொருள் வகைகளைப் பட்டியலிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
			• கணினி முறைமையொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதியை வரைந்து அதன் கூறுகளைப் பெயரிடுவார்
			• அதன் ஒவ்வொரு கூறுகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
			• தரவுகளையும் தகவல்களையும் உதாரணங்களுடன் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்
			• தரமான தகவலொன்றின் பண்புகளைப் பெயரிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
				2

	1.2. தனிநபர் கணினிகளின்	• தனிநபர் கணினிகளின் வன்பொருள் விபரக்குறிப்புகள்	• தனது தேவைக்கும் பண வசதிக்கும் ஏற்ப, தனிநபர்	1

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	விபரக் குறிப்பை இணங்காண்பார்	▪ செயல்முறைவழியாக்கி ▪ நினைவகம் ▪ வன்தட்டு ▪ தாய்ப்பலகை ▪ துறைகள் (Ports) ▪ Chip set ▪ காட்சித்திரை (Display) ▪ வரைவியல் முறைவழியாக்கல் அலகு (Graphic Processing Unit-GPU) • தனிநபர் கணினிக்கான மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகள் ▪ இயக்கு முறைமை மென்பொருள் ▪ பிரயோக மென்பொருள் ▪ பயன்பாட்டு மென்பொருள்	கணினி விபரக்குறிப்பொன்றை இனங்கண்டு தெரிவு செய்வார் • கணினியினதும் துணைச்சாதனங்களினதும் விபரக்குறிப்பைத் தயாரிப்பார் • பயனரின் தேவைக்கேற்ப மென்பொருள்களைத் தெரிவு செய்வார்	
தேர்ச்சி 02 கணினியொன்றினுள் தரவுகளின் பிரதிநிதித்துவத்தை ஆராய்வார்	2.1 கணினிகளில் தரவு பிரதிநிதித்துவத்தின் அடிப்படை எண்ணக்கருவை விபரிப்பார்	• எண் முறைமைகள் ▪ தசமம் ▪ துவிதம் ▪ பதினறுமம் • பொருத்தமான மாற்றும் முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மாத்திரம்) ▪ தசமத்தினைத் துவிதத்திற்கு ▪ துவிதத்தினைத் தசமத்திற்கு	• எண் முறைமைகளை அவற்றின் அடிப்பெறுமானம், இடப்பெறுமானம், பெறுமதி என்பவற்றின் அடிப்படையில் விபரிப்பார் • கணினியில் எண் முறைமையின் தேவைப்பாட்டை இனங்காண்பார் • தசம எண்களைத் துவித எண்களாக மாற்றுவார் • துவித எண்களைத் தசம எண்களாக மாற்றுவார்	2
	2.2 அடிப்படைச் செயலிகளை இணங்கண்பார்	• அடிப்படைத் தர்க்கச் செயலிகள் • AND • OR • NOT	• அடிப்படைப் பூலியன் செயலிகளுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார் • வழங்கப்பட்ட பூலியன் கூற்றுக்களுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்	1
	2.3 பல்வேறு எழுத்துரு	• கணினியில் பாவிக்கப்படும்	• கணினியில் குறிமுறைகளின்	1

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	பிரதிநிதித்துவத்தையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் விபரிப்பார்	குறிமுறைகள் • ASCII • UNICODE	தேவையைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • ASCII , UNICODE ஆகிய குறிமுறைகளை விளக்குவதுடன் ஒப்பிடுவார்	
தேர்ச்சி 03 இயக்க முறைமைகள் பற்றி அறிந்து கணினியை வினைதிறனுடனும் விளைதிறனுள்ளவாறும் பயன்படுத்துவார்	3.1 கணினியின் செயற்பாட்டுக்காக இயக்க முறைமையின் பங்களிப்பை விசாரிப்பார்	• இயக்கு முறைமை அறிமுகம் • இயக்க முறைமையொன்றின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள்	• தனிநபர் கணினி யொன்றில் இயக்கு முறைமையின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இயக்கு முறைமையொன்றின் அடிப்படைத் தொழிற்பாடுகளை பட்டியலிடுவார் • வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தையும் (GUI) கட்டளைவரி இடைமுகத்தையும் (CLI)வேறுபடுத்துவார்	1
	3.2 இயக்க முறைமையின் (OS) செயற்பாடுகளைப் பயன்படுத்துவார்	• கோப்பு மற்றும் கோப்பு வாசகம்களைக் கையாளல் (உருவாக்குதல், பெயரிடல், நீக்குதல், இடமாற்றல், பெயர் மாற்றல்) • கோப்புப் பெயரும் நீட்சியும் • கட்டுபாட்டுப் பலகத்தின் (Control Panel) அமைவுகள் ▪ காப்பு எடுத்தல் ▪ எழுத்துருக்கள் (Fonts) ▪ சுட்டி அமைவுகள் ▪ திகதியும் நேரமும் மற்றும் பிராந்தியமும் மொழியும் என்பவற்றின் அமைவுகள் ▪ Add/ Remove Program ▪ User Accounts • இயக்க முறைமை கருவிகள் ▪ எழுத்துருப் படம் ▪ வட்டு சீராக்கல்	• கோப்புகளையும் கோப்பு வாசககங்களையும் பொருத்தமான பெயர்களைக் கொண்டு உருவாக்குவார் • கோப்பு நீட்சிகளைக் கொண்டு அவற்றின் வகைகளை இனங்காண்பார் • காணப்படும் கோப்புகளையும் கோப்பு வாசகங்களையும் பயன்படுத்திக் கீழுள்ளவற்றைச் செய்துகாட்டுவார் ▪ பெயர் மாற்றல் ▪ பிரதியிடல், இடமாற்றல் ▪ நீக்குதல் • தேவைக்கேற்ப கட்டுபாட்டுப் பலக அமைவுகளை மாற்றுவார்	2

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		▪ வட்டு பரீட்சித்தல் ▪ வட்டு தூய்மையாக்கல்	• செயல்களுக்குப் பொருத்தமான முறைமைக் கருவிகளை இனங்கண்டு பயன்படுத்துவார்	
தேர்ச்சி 04 நாளாந்தச் செயற்பாடுகளில் பிரயோக மென் பொருள்களை உபயோப்பார்	4.1 நாளாந்தச் செயற்பாடுகளில் சொல் முறைவழியாக்கி மென் பொருளைப் பயன்படுத்துவார்	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் அறிமுகம் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் தன்மைகள் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தின் (GUI) கூறுகள் ▪ தலைப்புப் பட்டை (Title Bar) ▪ வடிவமைப்புக் கருவிகள் (Formating Tools) ▪ பதிப்புக் கருவி (Editing Tools) ▪ பக்க அமைவுக் கருவி (Page Stup Tools) ▪ வடிவாக்கக் கருவி (Design Tools) ▪ சுருள் பட்டிகள் (Scroll Bars) ▪ தொகுப்புப் பகுதி (Editing Area) ▪ செருகுப் புள்ளி/ நிலைக்காட்டி (Insertion Pointer/ Cursor) ▪ இருப்பு நிலைமைப் பட்டி (Status Bar) • புதியஆவணம் ஒன்றை உருவாக்கல் ▪ பக்கத் தளக்கோலம் / பக்க விளிம்புகள் ▪ தலைப்பி, அடிக்குறிப்பு மற்றும் பக்க எண் (Header Footer and Page Numbers) • தட்டச்சு செய்தல், வடிவமைத்தல் • பதிப்பித்தல் (Editing) ▪ தேடலும் பிரதியீடும் ▪ எழுத்து மற்றும் இலக்கணப் பிழைத்திருத்தல்	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார் • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளொன்றின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தின் கூறுகளை இனங்காண்டு பட்டியற்படுத்துவார் • புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குவார் • பொருத்தமான பாட வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார் • பொருத்தமான பந்தி வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார் • தேவையேற்படின் ஆவணங்களுக்குப் பதிப்பு இயல்புகளை உபயோகிப்பார் • எழுத்துப்பிழை, இலக்கணப்பிழை திருத்தும் கருவிகளைப் பாவிப்பார் • பொருத்தமான படங்களையும் ஏனைய	6

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		▪ வெட்டுதல், பிரதி செய்தல், ஓட்டுதல் • பொருட்களைச் செருகுதலும் பொருத்தமான பதிப்புக் கருவிகளின் பயன்பாடும் ○ உருவப்படங்கள், வடிவங்கள், வரைபுகள், வடிவங்கள், ஆயத்தப்படம் (Clip Art), சொல் படம் (Word Art) போன்றவை • சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், இணைப்புகள், முறிப்புகள்மற்றும்திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகல் • குறுவழிச் சாவிகள் (Shortcut Keys) ▪ New, Open, Save, Select All, Cut/Copy/Paste, Undo/Redo, Print • அட்டவணை உருவாக்கலும் வடிவமைத்தலும் ▪ அட்டவணை உருவாக்கும் முறைகள் ❖ நிரல், நிரைகளைச் சுட்டி மூலம் செருகுதல், புகுத்தல்,வரைதல் (Insert table, Draw Table) ▪ நிரல்/ நிறை செருகலும், நீக்கலும் ▪ கலங்களை ஒன்றிணைத்தலும் வேறாக்கலும் ▪ நிரை உயரம் நிரல் அகலம் மாற்றுதல் ▪ அட்டவணை விளிம்புகள் ▪ பாங்குகள் (styles) • பந்திகளை வடிவாக்கல் • ஆவணத்தைப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல் • ஆவணங்களை அச்சுப் பிரதி எடுத்தல்	பொருட்களையும் செருகுவதுடன் பொருத்தமான கருவிகளை உபயோகித்துத் தேவையான திருத்தங்களை மேற்கொள்வார் • சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், முறிப்புகள், மீ இணைப்புகள், திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகுவார் • பொருத்தமான குறுவழிச் சாவிகளைப் பாவிப்பார் • பொருத்தமான முறையைப் பாவித்து அட்டவணைகளை உருவாக்குவார் • உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைக்கு நிரல்/ நிரை என்பவற்றைச் செருகுவார் • அவசியமற்ற நிரல்/ நிரைகளை நீக்குவார் • அட்டவணை உருவாக்குதலில் கல வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார் • கலங்களை ஒன்றாக்கல் மற்றும் வேறாக்கல்களை மேற்கொள்வார் • நிரை உயரத்தையும் நிரல் அகலத்தையும் தேவைக்கேற்பச் சரி செய்வார் • தேவைக்கேற்பப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிப்பார் • அச்சுப்பிரதி எடுப்பதற்கு முன் முற்காட்சி செய்து பார்ப்பார்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		▪ அச்சு முன்காட்சி (Print Preview) ▪ அச்சு அமைவு (Print Setup) ▪ அச்சுப்பொறிப் பண்புகள் (Printer Properties) ▪ அச்சு எடுத்தல் (Print)	• தேவையான அச்சு அமைவுகளை மேற்கொண்ட பின் அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்	
	4.2 எளிய எண்கணிதப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்	• இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் அறிமுகம் • இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் ▪ வேலைப்புத்தகம் (Workbook) ▪ வேலைத்தாள் (Worksheet) ▪ நிரல்கள் (Columns) ▪ நிரைகள் (Rows) ▪ கலம் (Cell) ▪ சூத்திரப்பட்டை (Formula bar) ▪ கலக் காட்டியின் தோற்றத்திற்கமைய அதன் செயற்பாடு • வேலைத்தாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுதல் • கலப்பதிவு தரவுவகைகள் (Types of Data Entries in a cell) ▪ வாசகம் (Text) ▪ எண் (Number) ▪ சூத்திரம் (Formula) • கல வடிவமைப்புகள் ▪ எண் ▪ நேர்படுத்தல் ▪ எழுத்துரு போன்றன • நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுதல் • நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குதல் • வேலைத்தாள் ▪ மறுபெயரிடல்	• இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • கிடைக்கக் கூடிய விரிதாள் மென்பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார் • விரிதாள் மென்பொருட்களின் செயற்பாடுகளைப் பட்டியலிடுவார் • விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் கூறுகளையும் இயல்புகளையும் இனங்காண்பார் • விரிதாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுவார் • கலமொன்றில் பதியக்கூடிய தரவு வகைகளைப் பட்டியலிடுவார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான கல வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார் • தேவைக்கேற்ப நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுவார் • தேவையற்ற நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குவார் • வேலைத்தாள்களைச் செருகல், மறுபெயரிடல், நீக்கல் போன்றவற்றைத் தேவைக்கேற்ப	6

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		▪ செருகுதல் ▪ நீக்குதல் • கல வீச்சுகளைத் தெரிவு செய்தலும் பெயரிடலும் • கல உள்ளடக்கங்களைப் பிரதியிடலும் நகர்த்தலும் ▪ வெட்டல், பிரதியிடல்,ஒட்டல், விசேடஒட்டல் • எளிய கணித்தல்கள் ▪ அடிப்படைக் கணிதக் குறியீடுகளைக் (+,-,*,/) கொண்டு எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்தல் ▪ கல மேற்கோள்களையும் கணிதச் செயலிகளையும் பயன்படுத்திக் கணித்தல்கள் - சார்பு கல மேற்கோள்கள் - நிலையான கல மேற்கோள்கள் • உட்பொதிந்த சார்புகள் ○ Sum, Average, Max, Min, Count, Rank • வரைபு வகைகள் ▪ நிரல், சலாகை, கோட்டு மற்றும் வட்டம் • வரைபுக் கருவிகள் ▪ வடிவாக்கம் ▪ தளக்கோலம் ▪ வடிவமைப்பு • தரவு வடிகட்டல் • தரவு வரிசைப்படுத்தல் • வேலைத்தாளை அச்சிடல் ▪ பக்க அமைவு - பக்கத் தெரிவுகள் - விளிம்புத் தெரிவுகள் - தாள் தெரிவுகள் ▪ அச்சு முன்காட்சி ▪ அச்சுப் பிரதியெடுத்தல்	மேற்கொள்வார் • கல வீச்சுக்களைத் தெரிவு செய்து பெயரிடுவார் • தேவைக்கேற்ப கல உள்ளடக்கங்களைப் பிரதியிடல், நகர்த்தல் போன்றவற்றை மேற்கொள்வார் • அடிப்படைக் கணிதச் செயலிகளைக் கொண்டு எளிய எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்வார் • சார்பு கல மேற்கோள்களையும் நிலையான கல மேற்கோள்களையும் பயன்படுத்தி எளிய கணிப்பீடுகளைச் செய்வார் • உட்பொதிந்த சார்புகளைக் கொண்டு எளிய கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்வார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான வரைபு வகையினை இனங்காண்பார் • வரைபுகளை உருவாக்குவார் • தகவல்களை வினவுவதற்குத் தரவு வடிகட்டல் கருவியைப் பாவிப்பார் • தரவுகளை வரிசைபடுத்துவதற்குத் தரவு வரிசைப்படுத்தல் கருவியைப் பாவிப்பார் • விரிதாள் பக்க அமைவினைத் தேவைக்கேற்ப	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
			மேற்கொள்வார் • வேலைத்தாளை முன்காட்சி செய்து அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்	
	4.3 முன்வைப்பொன்றை மேம்படுத்துவதற்கு இலத்திரனியல் முன்வைப்பு மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்	• இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் அறிமுகம் • பயனுறுதிமிக்க இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை ஒன்றின் பண்புகள் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் சிறப்பம்சங்கள் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பயன்பாடு • பொருத்தமான வில்லை தளக்கோலத்தைத் தெரிவுச் செய்தல் • பின்னணி அமைப்பைத்தெரிவுச் செய்தல் • வாசகம் மற்றும் பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைச் செருகுதல் • வில்லையின் நிலை மாற்றங்களையும் தனிப்பயன் அசைவூட்டங்களையும் பிரயோகித்தல் • முன்வைப்புக்கு உரித்தான குறுவழிச்சாவி • முன்வைப்புகளைப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல் • பல்வேறு தெரிவுகளுக்கேற்ப முன்வைப்பின் அச்சுப் பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்	• இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • பயனுறுதி வாய்ந்த நிகழ்த்துகையொன்றின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுவதுடன் விளக்குவார் • இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலத்திரனியல் சமர்ப்பன மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார் • நிகழ்த்துகை மென்பொருளொன்றைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான நிகழ்த்துகையொன்றை உருவாக்குவார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான தளக்கோலமொன்றைத் தெரிவு செய்வார் • வாசகம், உருவப்படங்கள் ஒலி, காணொளி, வரைவியல்கள், வடிவங்கள் ஆயத்தப் படம், அட்டவணை, சூட்டிகைப் படம், தலைப்பிமற்றும் அடித்தகவல் (header & footer) பக்க எண்,	4

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
			மீஇணைப்பு, செயல்படு பொத்தான் போன்றவற்றைச் செருகுவார் • வில்லை நிலை மாற்றங்களைப் பிரயோகிப்பார் • பொருத்தமான பின்னணியைப் பிரயோகிப்பார் • வில்லையின் உள்ளடக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான தனிப்பயன் அசைவூட்டங்களைப் பிரயோகிப்பார் • நிகழ்த்துகையை தேவைக்கேற்ற வடிவங்களில் சேமிப்பார் • முன்வைப்புகளை முன்வைப்பார் • தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான குறுவழிச்சாவிகளைப் பாவிப்பார் • அச்சுப்பிரதிக்கு முன் முன்காட்சி செய்து பார்ப்பார் • பல்வேறு தேவைக்கேற்ப அச்சுப் பிரதிகளை எடுப்பார்	
	4.4 தரவுத்தளமொன்றில் உள்ள தரவுகளை முகாமைத்துவம் செய்வதற்காகத் தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையைப் பயன்படுத்துவார்	• தரவுத்தளம் அறிமுகம் • கைமுறையையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் ஒப்பிடல் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை மென்பொருள் அறிமுகம் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் பொருட்கள் (Objects). ▪ அட்டவணை ▪ வினவல் ▪ படிவம்	• தரவுத்தளம் என்பதைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • கைமுறை தரவுத்தளத்தையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையினை வரையறை செய்வார் • தரவுத்தள முகாமைத்துவ	6

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		▪ அறிக்கை • புலப் பெயர்கள் • முதன்மைச் சாவியும் அந்நியச் சாவியும் • தரவு வகைகள் ▪ வாசகம் (Text) ▪ எண் (Number) ▪ திகதியும் நேரமும் (Date/Time) ▪ நாணயம் (Currency) ▪ ஆம், இல்லை (Yes/ No) • புலப்பண்புகள் ▪ புல அளவு ▪ வடிவாக்கம் • வினவல்களை வடிவமைத்தல் ▪ புலங்கள் வடிகட்டல் ▪ பதிவுகள் வடிகட்டல் • பதிவு வரிசைப்படுத்தல • படிவ வழிகாட்டி (Form Wizard) • அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard)	முறைமையின் தேவையை இனங்காண்பார் • தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையின் பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார் • புலங்களைப் பயன்படுத்தி அட்டவணைகளை உருவாக்குவார் • அட்டவணை உருவாக்கும் போது பொருத்தமான தரவு வகைகளைத் தெரிவுச் செய்வார் • முதன்மைச்சாவி மற்றும் அந்நியச்சாவி என்பவற்றின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • முதன்மைச்சாவிக்குப் பொருத்தமான புலத்தைத் தெரிவு செய்து அதனை தாபிப்பார் • தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான புல இயல்புகளைப் பிரயோகிப்பார் • வினவல்களைப் பாவிப்பதன் மூலம் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வார் • தேவைக்கேற்பப் பதிவுகளை வரிசைப்படுத்துவார் • படிவ வழிகாட்டி (Form Wizard) ஐப் பயன்படுத்திப் படிவங்களை உருவாக்குவார் • அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard) ஐப் பயன்படுத்தி அறிக்கைகளை	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
			உருவாக்குவார்	
தேர்ச்சி 05 எண்ணங்களை வினைத்திறனாக வெளிப்படுத்த, பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை விருத்திச்செய்வார்	5.1 பொருத்தமான வரைவியல் மென்பொருளைப் (Graphics Softwore) பயன்படுத்தி வினைத் திறனான அசையா வரைவியல்களை (Still Graphics) உருவாக்குவார்	• வரைவியல் வகைகள் ▪ பரவல் (Raster) ▪ நெறியம் (Vector) • இலக்க முறை உருவின் இயல்புகள்: (Digital image properties) ▪ படமூலம் (Pixel) ▪ பிரிதிறன் (Resolvtion) ▪ அளவு (Size) ▪ வண்ணம் (Colour) • வரைவியல் கோவை வடிவமைப்புகளும் அவற்றின் இயல்புகளும் ▪ Jpg, png, gif, bmp etc • படிம கொள்திறனும் படிம நெருக்கலும்: (Image capacity and compression) ▪ இழப்பு வடிவமைப்புகளும் இழப்பில்லாத வடிவமைப்புகளும் (Lossy Formats and Lossless formats) • வரைவியல் (Graphic) மென்பொருளின் அடிப்படையான செயற்பாடுககள் ▪ திறத்தல், சேமித்தல், பதிப்பித்தல் ▪ படிமங்களை இறக்குமதி செய்தல் (Importing images) ▪ அளவிடலும் தன்மை மாற்றங்களும் ▪ தெரிவுகள், வெட்டுதல் (Cut), கத்தரிப்பு (Crop), மாற்றிடல் (Replace) ▪ அடுக்குகளைக் கையாளுதல் (Layers) ▪ எழுத்துரு வடிவமைத்தல்	• இலக்கமுறை அசையாப் படிமங்களின் பண்புகளை விபரிப்பார் • மென்பொருள் கருவிகளைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான வரைவியல்களை உருவாக்குவார் • தேவைக்கேற்ப இலக்கமுறைப் படிமங்களில் திருத்தங்களை மேற்கொள்வார் • தோற்றத்தை மெருகூட்டுவதற்கு அடிப்படை எழுத்துரு விளைவுகளைப் பயன்படுத்துவார் தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான புலப் பண்புகளைப் பிரயோகிப்பார்	3
	5.2 கேட்பொலி பதிப்பு மென் பொருளைப் பாவித்து கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச்	• கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிவு செய்தல் (Recording audio contents) • பதிப்பித்தல் (மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும்	• கேட்பொலிப் பதிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்துத் தேவையான கேட்பொலிப் பதிவுகளை (Recording)	2

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	செய்வார்	பிரித்தெடுத்தல்) • கேட்பொலி கோப்பு வடிவமைப்புகள் ▪ Mp3, wav, au போன்றவை	மேற்கொள்வார் • மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்துப் பதிப்பிப்பார் • கேட்பொலிக் கோப்பினைத் தேவையான கோப்பு வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்	
	5.3 காணொளி பதிப்பு மென் பொருளைப் பாவித்து காணொளி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்	• காணொளிகளை கையாளுதலும் மீளொழுங்கமைத்தலும் • காணொளி கோப்பு வடிவமைப்புகள் ▪ Mp4, avi, wmv போன்றவை	• தேவைக்கேற்ப காணொளிப் பதிப்புகளை மேற்கொள்வார் • காணொளிக் கோப்பினைத் தேவையான ஏனைய கோப்பு வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்	2
தேர்ச்சி 06 அன்றாட வாழ்வில் தகவல் அணுகல் மற்றும் தொடர்பாடல் என்பவற்றிற்காக இணையத்தை வினைத்திறனுடனும் பயனுறுதியான வகையிலும் பயன்படுத்துவார்	6.1 இணையத்தின் கட்டமைப்பினை ஆராய்வார்	• கணினி வலையமைப்பின் நோக்கம் ▪ தரவுதொடரபாடல் ▪ வளப் பகிர்வு • வலையமைப்பின் வகைகள் ▪ தனிநபர் பரப்பு வலையமைப்பு (PAN) ▪ குறும்பரப்பு வலையமைப்பு (LAN) ▪ பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு (WAN) • வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்கள் ▪ மோடம் (Modem) ▪ வழிப்படுத்தி (Router) ▪ வலையமைபு இடைமுக அட்டை (N I C) ▪ ஆளி (Switch) ▪ கம்பியல்லா நிலையம் (Wireless Base Station) ▪ செல்லிட தொடர்பாடல் GPRS, GSM, etc.	• கனணி வலையமைப்பின் தேவைகளை விளக்குவார் • வலையமைப்பு வகைகளைப் பெயரிட்டு விளக்குவார் • வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவதுடன் அவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • வழிப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் வழிப்படுத்தப்படாத ஊடகங்களை வேறுபடுத்துவார் • சேவைப்பயனர் மாதிரி, சகபயனர் வலையமைப்பு மற்றும் கலப்பு முறை என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • வடமுள்ள மற்றும் வடமில்லா வலையமைப்புகளை	2

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		• இணைப்பு வகைகள் ▪ வழிபடுத்தப்பட்ட ▪ வழிபடுத்தப்படாத • வடமுள்ள வடமில்லா வலையமைப்புகள் (Wired and Wireless Networks) • சேவைப்பயனர் மாதிரி • சகபயனர் வலையமைப்பு (Peer to peer) • கலப்பு முறை (Hybrid)	வேறுபடுத்துவார்	
	6.2 தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய சேவைகளைப் பயன்படுத்துவார்	• தனித்தவ வள இருப்பிடம் (URL) • தனித்துவ வள இருப்பிடங்காட்டி (URI) • இணைய உலாவிகளும் தேடு பொறிகளும் • இணையச் சேவைகள் ▪ WWW ○ தகவல் பகிர்வும் இலத்திரனியல் கொடுக்கல் வாங்கல்களும் ▪ மின்னஞசல் ▪ சமூக ஊடகங்கள் ○ இணையம்சார் வாசகம் மற்றும் காணொளி தொடர்பாடல் (Internet relay chat (IRC) / SMS / video calls etc) ○ வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப்பதிவுகளும் (Blogging and micro blogging) ▪ மேகக் கணிமை ▪ மேகக் கணிமை சேவைகள் ▪ பொருட்களின் இணையம் (Internet of Things (IoT)) ○ வரைவிலக்கணம்(Definition) ○ பண்புகள்(Characteristics)	• சீர்மை வள இருப்பிடம் மற்றும் சீர்மை வள அடையாளங்காட்டி (URL and URI) என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இணையத்தினையும் அதன் சேவைகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு வலைமேலோடிகளையும் தேடல் பொறிகளையும் பயன்படுத்துவார் • மின்னஞ்சல் கணக்கொன்றை உருவாக்குவார் • தொடர்பாடலில் மின்னஞசலைப் பயன்படுத்துவார் • தேவையான தகவல்களைப் பதிவிறக்கஞ் செய்வார் • உடனடிச் செய்தியனுப்புதலையும் அதன் வகைகளையும் விபரிப்பார்	3

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		○ அவசியம்(Needs) ○ பிரயோகங்கள்(Applications) ○ இயலுமைபடுத்தும் தொழினுட்பங்கள்(Enabling Technologies)	• இணையம்சார் வாசகம், குறுஞ்செய்தி மற்றும் காணொளி அழைப்பு போன்ற தொடர்பாடல்களைப் பயன்படுத்துவார் • வலைப் பதிவு மற்றும் நுண் வலைப் பதிவுகள் என்பவற்றை வரையறுப்பார் • தகவலைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்காக வலைப்பதிவுகளை உருவாக்குவதுடன் அவற்றைப் பாவிப்பார் • மேகக்கணிமையை வரையறை செய்வார் • தரவு அல்லது தகவல்களைச் சேமித்தல், முகாமை செய்தல் மற்றும் செயற்படுத்தல் என்பவற்றிக்கு மேகக்கணிமையைப் பயன்படுத்துவார் • பொருட்களின் இணையம் என்பதை வரையறுப்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் பண்புகளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார் • பொருட்களின் இணையத்தின் பிரயோகங்களைக் கலந்துரையாடுவார் • பொருட்களின் இணையத்தினை இயலுமைபடுத்தும்	

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
			தொழினுட்பங்களை இனங்ககாண்பார்	
தேர்ச்சி 07 **பல்லூடகக் கூறுகளை ஒருங்கிணைத்து இணையத் தளங்களை விருத்திச் செய்வார்**	7.1 பக்கங்களையும் உள்ளடக்கங்களையும் ஒழுங்கமைப்பதற்கு இணையத்தளங்களின் ஒழுங்கமைப்பையும் தொகுப்பையும் ஆராய்வார்	• இணையத்தளமொன்றின உள்ளடக்கங்கள் ▪ முதற் பக்கம் ▪ இணைப்புப் பக்கம் • இணையப் பக்கமொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதிகள் ▪ வாசகம், வரைவியல், கேட்பொலி, காணொளி, அசைவூட்டங்கள் ▪ மீ இணைப்பு • உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பு ▪ தளக்கோலம், சட்டகங்கள் பட்டியல்கள், அட்டவணைகள்	• இணையத்தளமொன்றின் இணையப் பக்கங்களை இனங்காண்பார் • இணையப் பக்கமொன்றின் உள்ளடக்கங்களை இனங்காண்பார் • இணையப் பக்கமொன்றில் உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பைப் பகுப்பாய்வார்	1
	7.2 இணையப் பக்கங்களுக்கான பயனர் தேவைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார் (பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள்)	• வலைத் தளமொன்றின் குறிக்கோள்களை வரையறுத்தல் • காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டிய உள்ளடக்கங்கள் வாசகம்	• இணையப்பக்கமொன்றின் பயனுறுதியும் பொருத்தமானதுமான தகவல் தளக்கோலத்தை உருவாக்குவார்	1
	7.3 வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குவதற்கு மீயுரை சுட்டி மொழியைப்(HTML) பயன்படுத்துவார்	• மீயுரை சுட்டி மொழி அறிமுகம் • வலைப்பக்கமொன்றின் அடிப்படைHTML ஒட்டுகள் ○ பக்க வரையறை ❖ <html>, </html> ○ தலைப் பகுதி, ❖ <head></head> ❖ <title></title> ○ உடல் பகுதி ❖ <body></body> ○ பின்னணி நிறம் ○ வாசகம் வடிவமைத்தல் ❖ <h1>…<h7>tags ❖ <p></p> ❖ ○ Underline, bold, italic ❖ 	• மீ-வாசகக சுட்டுமொழியை (HTML) விளக்குவார் • மூல ஆவணத்தைப் பொருத்தமான நீடிப்புகளுடன் சேமிப்பார் • பயனர் தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைப் புகுத்தி வலைப் பக்கத்தை வடிவமைப்பார் • பட்டியல்களைப் பயன்படுத்தி வலைப்பக்கத் தரவுகளை ஒழுங்கு படுத்துவார்	6

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		❖ பருமனும் வண்ணம்ம் (Size and colour) ○ குறிப்புச் சேர்த்தல் (Comments ○ பட்டியல்கள் ❖ வரிசையிடப்பட்ட பட்டியல்கள் ❖ வரிசையிடப்படாத பட்டியல்கள் ○ பல்லூடகப் பொருள்கள் ❖ படிமம் ❖ கேட்பொலி ❖ காணொளி		
	7.4 இணையப்பக்கங்களை விருத்தி செய்வதற்கு இணையப் படைப்பாக்கக் கருவியைப் பாவிப்பார்	• வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகள் அறிமுகம்	• படைப்பாக்கக் கருவிகளைப் பாவித்து எளிய வலைப்பக்கங்களை வடிவமைப்பார்	2
தேர்ச்சி 08 வாழ்க்கையை வெற்றிகரமாக்குவற்காக தகவல் தொழினுட்பத்தைப் பயனுறுதியான வகையிலும் வினைதிறனுடனும் பயன்படுத்துவார்	8.1 தேசியஅபிவிருத்திக்காகத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் பங்களிப்பை விளக்குவார்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பிரயோகங்கள். ○ கல்வி - கற்றற் , கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் - கற்றற் முகாமைத்துவ முறைமை - பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமை ○ சுகாதாரம் - விசாரணைக் கருவிகள் காந்த அதிர்வு வரைவு (MRI Scanner), வரியோட்ட வழிக்கணித்த குறுக்குவெட்டு வரைவு (CAT Scanner) - மருத்துவக் கல்வியியல் ஒப்புருவாக்கங்கள் - (Simulations in medicine Education) - தொலைவைத்தியம் • விவசாயம் ○ கிராமிய விவசாய சமூகங்களைத் தொடர்புபடுத்தல் ○ நிர்வாகத்துடன் தொடர்புபடுத்தல் ○ காலநிலை பற்றிய தகவல் ○ கணினிக் கட்டுப்பாட்டுக்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் நன்மை தீமைகளைக் கலந்துரையாடுவார் • பல்வேறு துறைகளில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பிரயோகத்தைப் பட்டியலிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • தேசிய அபிவிருத்தியில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலின் பங்களிப்பினை மதிப்பார்	2

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		கருவிகள • இலத்திரனியல் வணிகம் ○ பிரயாணம் ○ இணையம் மூலமான கொள்வனவு ○ வங்கி நடவடிக்கைகள் (ATM, Credit Card) ○ நேரலை தொழில் வாய்ப்புகள் • இ -நல்லாட்சி ○ அடையாள அட்டை, சாரதி அனுமதிப்பத்திரம், கடவுசீட்டு போன்றவை வழங்குதல் ○ பிறப்பு, இறப்பு அத்தாட்சிபத்திரங்கள் வழங்குதல்		
	8.2 தனதுவாழ்க்கைக்குப் பொருத்தமான தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பம்சார் தொழிற்துறைச் சந்தர்ப்பங்களைத் தேடுவார்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடையதொழில்துறை வாய்ப்புகள் ○ மென்பொருள் பொறியியலாளர் ○ மென்பொருள் தர உறுதி பொறியியலாளர் ○ வணிக பகுப்பாய்வாளர் ○ தகவல் தொழினுட்பசெயற்றிட்ட முகாமையாளர் ○ வரைவியல் வடிவமைப்பாளர் ○ மென்பொருள் கலைஞர் ○ மென்பொருள் உறுதி முதல்வர் ○ தொழிநுட்ப முதல்வர் ○ வலையமைப்பு நிர்வாகி ○ தரவுத்தள நிர்வாகி ○ கணினி பிரயோக உதவியாளர் ○ தகவல் தொழினுட்ப முகாமையாளர் போன்றன	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடைய தொழில்துறை வாய்ப்புகளை இனங்காண்பார் • ஒவ்வொருICT தொழிலுடனும் சம்பந்தப்பட்ட பணிகளை இணங்காண்பார்	1

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
	8.3 தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்துடன் தொடர்புடைய பிரச்சினைகளை அறிந்து தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தைப்பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்	• நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள் ▪ இணையக் குற்றங்கள் (Cyber crime) • அந்தரங்கம் • கொள்ளையிடல் • இலத்திரனியல் சட்டங்கள் (E-Laws) • இலங்கைக் கணினி நெருக்கடி ஆயத்தநிலைக் குழு (SLCERT) • அனுமதியற்ற அணுகல் • இணைய நன்னெறி நடத்தைகள் ▪ Cyber stacking ▪ அறிவுசார் சொத்து (காப்புரிமை, பதிப்புரிமை) ▪ பிரதியெடுத்தல் ▪ பயமுறுத்தல் அல்லது அச்சுறுத்தல் • சமூக ஊடகங்களின் நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள் • பொருத்தமற்ற பொருட்கள் • பாதுகாப்பு ▪ வன்பொருள் பாதுகாப்பு ❖ பௌதீக பாதுகாப்பு - தடையற்ற மின் வழங்கி (UPS) - Surge Arresters ❖ சுற்றாடல் பாதுகாப்பு - தூசு,ஈரலிப்பு, சூரிய ஒளி, வெப்பம் - இயற்கை அழிவுகளிலிருந்து பாதுகாப்பு ▪ மென்பொருள் பாதுகாப்பு ❖ அச்சுறுத்தல் எதிர்	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியலுடன் தொடர்புடைய நன்னெறி, சட்டச் சிக்கல்கள் என்பவற்றை இனங்கண்டு சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலங்கைக் கணினி நெருக்கடி ஆயத்தநிலை குழு (SLCERT), இலத்திரணியல் சட்டங்கள் என்பனவற்றிக்கு விழிப்படைவார் • சமூக ஊடகங்களின் நன்மை, தீமையான தாக்கங்களைப் பட்டியலிடுவார் • கணினி முறைமைக்கு ஏற்படக்கூடிய அச்சுறுத்தல்களை இனங்காண்பார் • கணினி வன்பொருள்களையும் மென்பொருள்களையும் பாதுகாப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • பாதுகாப்பற்ற இணையப் பாவனையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளை இனங்கண்டு, அவற்றிலிருந்து விடுபடுவதற்குகான முன்னெச்சறிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • கணினிப் பாவனையினால் ஏற்படும் உடல்நலத்தைப்	3

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	விடய உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளைகள்
		மென்பொருள் ❖ தீச்சுவர் • இணையப் பாவனையில் முன்னெச்சரிக்கை ▪ பாதுபாப்பான சமூக வலைத்தள பாவனை, கடன் அட்டைகள், மின்னஞ்சல் அச்சுறுத்தல்கள் போன்றவை • உடல்நலமும் பாதுகாப்பும் ▪ ஊறு விளைவிக்கும் காயம் (RSI) ▪ மின்னணுசார் கழிவுகளும் பசுமைக் கணக்கீடும்	பாதிக்கும் விடயங்களைப் பட்டியலிடுவார் • கணினிப் பாவனையினால் உடல்நலத்தைப் பாதிக்கும் விடயங்களிலிருந்து தவிர்ந்து கொள்வதற்கான முன்னெச்சறிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார் • கணினிப் பாவனையில் நல்ல நடத்தைகளையும் தீய நடத்தைகளையும் பற்றி அறிந்து கொள்வார் • இலத்திரனியல் கழிவு என்பதை வரையறுப்பார் • இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்தாமையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதகமான விளைவுகளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார் • இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்துவார் • பசுமைக் கணிமையினை அங்கீகரித்து மதிப்பார் • நீண்ட நேரம் கணினியில் வேலை செய்வதனால் ஏற்படக்கூடிய உடல்நலத் தீங்குகளைக் குறைத்துக் கொள்ளக்கூடிய பொருத்தமான தொழினுட்பப் பயிற்சிகளை மேற்கொள்வார்	

ஆசிரியர் வழிகாட்டி

10.0 ஆசிரியர் வழிகாட்டி

தேர்ச்சி 01: காலத்துக்குரிய பயன்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்காகக் கணினியையும் அதன் உள்ளார்ந்த ஆற்றலையும் கண்டறிவார்

தேர்ச்சிமட்டம் 1.1: கட்டமைப்பு வரைபடமொன்றைப் பயன்படுத்தி கணினி முறைமையினை விபரிப்பார்

பாடவேளைகள்: 02

கற்றற் பேறுகள்:

- கணினி முறைமையொன்றினை வரையறுப்பார்
- கணினியை முறைமையொன்றாக அடையாளம் காண்பார்
- கணினி முறைமையொன்றின் கூறு என்பதை விளங்கிக் கொள்வார்
- கணினியொன்றின் வன்பொருட் கூறுகளைப் பட்டியலிட்டு விபரிப்பார்
- கணினியின் இணைப்புக் கருவிகளை உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு மற்றும் உள்ளீட்டு/வெளியீட்டு கருவிகள் என வகைப்படுத்துவார்
- கணினி மென்பொருள் வகைகளைப் பட்டியலிட்டு சுருக்கமாக விபரிப்பார்.
- கணினி முறைமையொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதியை வரைந்து அதன் கூறுகளைப் பெயரிடுவார்
- கணினியின் ஒவ்வொரு கூறுகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- தரவுகளையும் தகவல்களையும் உதாரணங்களுடன் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்
- தரமான தகவலொன்றின் பண்புகளைப் பெயரிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்

உள்ளடக்கம்

- முறைமை எண்ணக்கரு
- கணினி பற்றிய அறிமுகம்
- கணினியின் கூறுகள்
    - **வன்பொருள்**
        - உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு சாதனங்கள்
        - நினைவகம் சாதனங்கள்
        - சேமிப்பகங்கள் (Magnetic,Optical, Flash)
        - செயல்முறைவழியாக்கி
    - **மென்பொருள்**
        - முறைமை மென்பொருள்கள் (System Software-OS, Utility)
        - பிரயோக மென்பொருள்கள் (Applications)
- கணினியொன்றின் கட்டமைப்பு வரைபடம்
    - உள்ளீடு
    - செயல்முறைவழியாக்கி (ALU, CU)
    - வெளியீடு
    - நினைவகம் / சேமிப்பகம்
    - தரவு பாய்ச்சல்களும் கூறுகளுக்கிடையிலான கட்டுப்பாட்டு அறிவுறுத்தல்களும்
- தரவுகளும் தகவல்களும்
    - தரமான தகவல்களின் பண்புகள்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்:

- முறைமையொன்றின் வரையறை
- இலக்கமுறை கணினியொன்றின் முறைமை வரையறை
- கணினியொன்றின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு வரைபடமும் வொன் நியூமான் கட்டமைப்பும்
- கணினி வன்பொருள், மென்பொருள் என்பவற்றின் மீது கவனம் செலுத்தல்
- தரவுகளும் தகவல்களும்
- தரவு மற்றும் தகவல் என்பன ஒன்றோடொன்று தொடர்புள்ளவை, அவற்றை முறைவழியாக்கல் முறைமையின் அடிப்படையில் அடையாளம் காண முடியும் எனவும் தகவலாக உள்ள ஒரு விடயம் வேறொரு முறைமையில் தரவுகளாகவும் அடையாளம் காண முடியும் எனவும் தெளிவுபடுத்தவும்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- முறைமையொன்றைப் பற்றிய கலந்துரையாடல்
- இலக்கமுறை கணினியொன்றின் முறைமை வரையறை பற்றிய கலந்துரையாடல்
- கணினி அடிப்படைக் கட்டமைப்பு வரைபடத்தினூடாக உள்ளீடு, முறைவழியாக்கம், வெளியீடு என்பவற்றின் அறிமுகம்
- கணினியின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு வரைபடத்தை பௌதீக கணினியுடன் ஒப்பிடல்
- கணினியின் கூறுகளைக் காட்சிப்படுத்தி செயல் விளக்கமளிக்கவும்
- Von Neumann கட்டமைப்பு வரைபடத்தை அதன் கூறுகளுடன் அறிமுகம் செய்யவும்
- தரவு, தகவல் என்பவற்றைப் பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் கலந்துரையாடல்
- தரமான தகவல்களின் பண்புகளைப் பற்றி கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்:

- கணினிகள், பல்லூடக ஒளியெறிக் கருவி மற்றும் பல்வேறு மென்பொருள் இறுவட்டுகள் (CDs/DVDs)

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- கணினியின் கூறுகளை வகைப்படுத்திக் காட்டக் கூடியவாறான ஒப்படையொன்றை வழங்கவும்
- ஏழழெ நேரஅயழெ கட்டமைப்பு வரைபடத்தை வரைந்து பெயரிடச் செய்யவும்
- மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் சம்பவங்களை மையமாகக் கொண்டு அவற்றிற்கான தரவு தகவல் என்பவற்றை இனங்காண்பதுடன், அவற்றை நியாயப்படுத்தச் செய்யவும்
- தரமான தகவல்களின் குறைந்தது ஐந்து பண்புகளை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அவற்றிற்கு பொருத்தமான உதாரணங்களைக் காட்டச் செய்யவும்

தேர்ச்சி மட்டம் 1.2: தனிநபர் கணினியின் விபரக்குறிப்புகளை அடையாளம் காண்பார்

பாடவேளைகள்: 01

கற்றற் பேறுகள்:

- தேவைக்கும் பணவசதிக்கும் ஏற்ற வகையிலான தனிநபர் கணினியின் விபரக்குறிப்புகளை இனங்கண்டு தெரிவு செய்வார்
- கணினியினதும் துணைச்சாதனங்களினதும் விபரக்குறிப்புகளைத் தயாரிப்பார்
- பயனர் தேவைக்கமைவான மென்பொருட்களைத் தெரிவு செய்வார்

உள்ளடக்கம்

- தனிநபர் கணினிகளின் வன்பொருள் விபரக்குறிப்புகள்
  - செயல்முறைவழியாக்கி
  - நினைவகம்
  - வன்தட்டு
  - தாய்ப்பலகை
  - துறைகள்
  - Chip set
  - காட்சித்திரை
  - வரைவியல் முறைவழியாக்கல் அலகு(GPU)
- தனிநபர் கணினிகளின் மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகள்
  - இயக்க முறைமை
  - பிரயோக மென்பொருள்கள்
  - பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள்

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட வேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்:

- தனிநபர் கணினிகளின் எண்ணக்கரு
- தனிநபர் கணினியின் முக்கிய வன்பொருள் விபரக்குறிப்புகளை இனங்காணல்
- தனிநபர் கணினியின் மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகளை இனங்காணல்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- தரப்பட்ட தேவைகளுக்குப் பொருத்தமான தனிநபர் கணினியின் வன்பொருள், மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகளைத் தயாரிப்பதற்கான ஒப்படைகளை வழங்கவும் (உதாரணம்: காணொளி பதிப்பித்தல், நூலகம், கணினி ஆய்வு கூடம், பாடசாலை அலுவலக பணி, பொழுதுபோக்கு போன்றவை)

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்:

- சந்தையில் கிடைக்கக்கூடிய தனிநபர் கணினிகளின் விளம்பரங்கள், இணைய இணைப்பு

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- மாணவர்களுக்குச் சூழ்நிலையொன்றை வழங்கி அதற்குப் பொருத்தமான வன்பொருள், மென்பொருள் விபரக்குறிப்புகளைத் தயாரிக்கச் செய்யவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

முறைமையொன்றின் அறிமுகம்

முறைமையென்பது விதிகளின் ஒருதொகுதியாகும், பொருட்களின் ஒழுங்கமைப்பு அல்லது ஒன்றோடொன்று தொடர்புடைய பொருட்கள் குழுவொன்று குறித்த இலக்கை நோக்கி செயற்படுதல் ஆகும். ஒவ்வொரு முறைமையும் உள்ளீடு, முறைவழியாக்கல், வெளியீடு எனும் மூன்று பிரதான பகுதிகளைக் கொண்ட மாதிரியொன்றாகும். இவை முறைமையின் கட்டமைப்பை விபரிக்கின்றன.

கணினி அறிமுகம்

கணினி என்பது குறிப்பிட்ட வடிவில் தரவுகளைப் பெற்று ஏற்கனவே தீர்மானிக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல் தொகுதியின் (செய்நிரல்) அடிப்படையில் செயற்பாடுகளுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு வெளியீடாக தகவலைப் வழங்கும் ஒரு இலத்திரனியல்ச் சாதனமாகும்.

உரு 1.1: IPO மாதிரி

கணினி ஒரு முறைமை

கணினி என்பது குறித்த ஒரு செயலை நிறைவேற்றுவதற்கு முனைப் பயனர்களுடன் ஒரு அலகாகத் தொழிற்படும் வன்பொருள் மென்பொருள் என்பவற்றின் தொகுதியொன்றாகும். மேலுள்ள படம் விளக்குவதைப்போன்று கணினியானது உள்ளீடு, முறைவழியாக்கம் மற்றும் வெளியீடு (IPO) மாதிரியைப் பின்பற்றுகிறது. ஆகவே, கணினியையும் ஒரு முறைமை என வரையறைச் செய்யலாம். கணினி ஒரு முறைமையாகக் கருதப்படுவதனால் ஒவ்வொரு கூறும் அவற்றின் போக்கில் தனித்துச் செயற்பட முடியாது, அதன் பகுதிகள் முறையாகத் தொடர்புப்படுத்தப்பட்டதன் பின்பே செயல்படும். அடிப்படை மூலக்கூறுகளாவன:

- விசைப்பலகையும் சுட்டியும்
- முறைமை அலகு
- காட்சித்திரை

அடிப்படைக் கூறுகளின் செயற்பாடுகள்

- தரவு தகவல் என்பவற்றை உள்ளீடு செய்வதற்கு விசைப்பலகையும் சுட்டியும் பயன்படுத்தப்படுகிறது
- முறைமை அலகு தரவை முறைவழியாக்கலின் மூலம் தகவலாக மாற்றுகிறது
- வெளியீடாகக் கிடைக்கப்பெறும் தகவல் காட்சித் திரையில் தென்படுகிறது

புறச்சாதனங்கள்

புறச் சாதனம் என்பது கணினியின் செயற்றிறனை விரிவுப்படுத்துவதற்காக இணைக்கப்படும் வன்பொருள்களாகும். இவை விருப்புக்குரிய சாதனங்களாக அதாவது அத்தியாவசிமற்றது எனினும், ஒருவரின் தேவைக்கமைய சேர்த்துக் கொள்ளக் கூடியவை. கணினிக்கு இணைக்கக்கூடிய பல்வேறு வகையான புறச்சாதனங்கள் கிடைக்கக் கூடியதாயுள்ளன. புறச்சாதனங்களுக்கிடையேயான பிரதான வேறுபாடானது அவை எவ்வாறு கணினியுடன் இணைக்கப்படுகின்றன என்பதில் தங்கியுள்ளது. அவை முறைமை அலகினுள் அல்லது வெளியே இணைக்கப்படலாம்.

அனைத்து வன்பொருள் சாதனங்களையும் கீழ்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்

- **உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்**
  - **உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்:** கணினிக்குத் தரவை அல்லது அறிவுறுத்தல்களை வழங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனங்கள்
  - **வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்**: கணினியிலிருந்து வெளியீடுகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனங்கள்
  - **உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்**: உள்ளீடு வெளியீடு ஆகிய இரு செயல்களுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனங்கள்
  - **சேமிப்புச் சாதனங்கள்:** தரவு தகவல் என்பவற்றைப் பிற்காலத் தேவைக்காகச் சேமிப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனங்கள்
- **முறைவழியாக்கி:** தரவுகளைத் தகவலாக முறைவழியாக்கம் செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனம்

உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்:

- விசைப்பலகை
- சுட்டி
- வரைவியல் வில்லை
- ஒளிப்படக் கருவி
- பட்டைக்குறி வாசிப்பான்
- இலக்கமுறை ஒளிப்படக் கருவி
- ஓலிவாங்கி
- வலை ஒளிபடக் கருவி
- தொடுகை அட்டை
- ஒளியியல் குறி வாசிப்பான் (OMR)
- ஒளியியல் எழுத்துரு வாசிப்பான் (OCR)
- காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான் (MICR)
- வானொலி அதிர்வெண் அடையாளப்படுத்தல் (RFID)

- **வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்:**
  - கணினித்திரை (LED, LCD, CRT போன்றவை)
  - அச்சுப் பொறிகள் (அனைத்து வகை)
  - வரைவிகள்
  - ஒளித்தெறி கருவிகள்
  - ஒலிபெருக்கிகள்
  - தலையணி கேட்பொறி
- உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்:
  - தொடுதிரை
  - Modem
  - தலையணி கேட்பொறி
  - இலத்திரனியல் வெண்பலகை
- **சேமிப்பகங்கள்**
  - காந்த (வன்தட்டு, நாடா போன்றவை)
  - ஒளியியல் வட்டுகள் (CD/DVD/Blu-Ray Disc போன்றவை)
  - திடநிலை (பளிச்சீட்டுச் செலுத்திகள், நினைவக அட்டை போன்றவை)
- **மென்பொருள்**

மென்பொருள் என்பது கணினியையும் அதனுடன் தொடர்புடைய சாதனங்களையும் இயக்குவதற்கு பயன்படுத்தப்படும் பல்வேறு வகையான செய்நிரல்களுக்கான பொதுப் பதமொன்றாகும்

மென்பொருள்களை இரு வகையாகப் பிரிக்கலாம்

- பிரயோக மென்பொருள்
- முறைமை மென்பொருள்

- **பிரயோக மென்பொருள்**
  - இவை பயனர் தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்யக்கூடிய மென்பொருட்கள். இவை முறைமை மென்பொருட்களுக்கும் பயனருக்கும் இடையில் செயற்படுபவை. பயனர் தனது பணியை செய்து கொள்வதற்கு பிரயோக மென்பொருள் ஊடாக செயல்படுகிறார். பிரயோக மென்பொருள் பயனரிடமிருந்து உள்ளீடுகளைப் பெற்று அதனைப் பயனரின் தேவைக்கமைய முறைவழியாக்கம் செய்கின்றது.

    மென்பொருள் உதாரணங்கள்:
    - சொல் முறைவழியாக்கி
    - விரிதாள்
    - முன்வைப்பு
    - வரைவியல்
    - தரவுத்தள முகாமைபடுத்திகள்
    - வலைமேலோடிகள்
    - ஊடக இயக்கிகள்

- **முறைமை மென்பொருள்**
    - இவை கணினியின் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தல், ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் கணினி வன்பொருட்களை முகாமைத்துவம் செய்தல் என்பவற்றை மேற்கொள்ளும் மென்பொருள் வகையாகும். பிரயோக மென்பொருள் இயங்குவதற்கான தளத்தை முறைமை மென்பொருள்கள் உருவாக்குகின்றன. இவை வன்பொருள்களின் தொழினுட்ப சிக்கல்களை மறைத்து வன்பொருள்களுக்கும் மென்பொருள்களுக்கும் இடையே தொடர்பை ஏற்படுத்தும் வகையிலான இடைமுகமாக செயல்படுகின்றன.

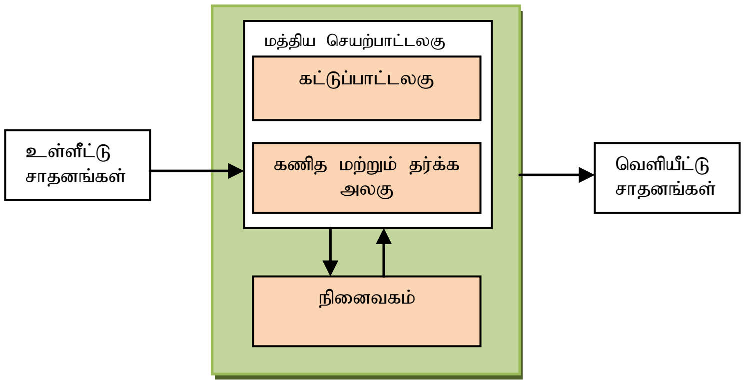
    - **முறைமை மென்பொருள் உதாரணங்கள்:**
        - அடிப்படை உள்ளீட்டு வெளியீட்டு முறைமை(BIOS)
        - இயக்க முறைமை
        - சாதனச் செலுத்திகள்
        - பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் (வட்டு துப்பரவாக்கல், வட்டு உச்சபயன், எதிர் நச்சுநிரல், காப்பெடுத்தல் போன்றவை)

- **முறைவழியாக்கி**: தரவுகளைத் தகவலாக முறைவழியாக்கம் செய்வதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்ற சாதனம். இதன் அடிப்படைக் கூறுகளாவன:

    - **கட்டுப்பாட்டலகு** (CU):
    அனைத்துச் செயற்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. செய்நிரலின் அறிவுறுத்தல்களை முறையாக மேற்கொள்வதுடன் கணினி கூறுகளின் செயல்களையும் ஒருங்கினைக்கின்றது.
    - **கணித மற்றும் தர்க்க அலகு** (ALU)
    கட்டுப்பாட்டலகின் வழிபடுத்தல்களுக்கமைய செயல்படுகிறது. இது கணித (கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், பிரித்தல்) மற்றும் தர்க்க (NOT, AND, OR) செயற்பாடுகளை மேற்கொள்கிறது.

    - **பதிவிகள்:**
    செயற்பாட்டிற்குத் தேவையான தரவுகளையும் அறிவுறுத்தல்களையும் சேமிக்கக் கூடிய உள்ளக சேமிப்பு வசதியை வழங்குகிறது. பதிவிகள் செயற்பாடுகளுக்குத் தேவையான இயக்கிகளை வழங்குவதுடன் செயற்பாட்டின் விளைவையும் சேமித்துக் கொள்கின்றன.

வொன் நியூமான் கட்டமைப்பு



உரு: 1.2

- **கட்டுப்பாட்டு அலகு:** கணினியின் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது
- **கணித மற்றும் தர்க்க அலகு:** கணினியின் கணித மற்றும் தர்க்கச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்கிறது.
- **பதிவிகள்:** முறைவழியாக்கிக்கு உள்ளகச் சேமிப்பை வழங்குகின்றன.

- **உள்ளக இடைத்தொடர்பு:** கட்டுப்பாட்டலகு, கணித மற்றும் தர்க்க அலகு, பதிவிகள் என்பவற்றிற்கிடையில் தொடர்பாடல் வசதியை வழங்கும் பொறிமுறையாகும்.
- **உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்:** இக்கட்டமைப்பு பயனர்கள் கணினியுடன் ஊடாலுக்கு வசதியளிக்கின்றது. இந்நோக்கத்திற்கு, முறைவழியாக்கி மற்றும் வெளியுலகம் ஆகியவற்றுடன் உள்ளீட்டு, வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் இணைப்பை வழங்குகின்றன.
    - **சேமிப்பகங்கள்:** தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகம்(RAM), பதுக்கு நினைவகம்(cache), வன்தட்டு, இறுவட்டு(CD/DVD) மற்றும் பளிச்சீட்டு நினைவகம்(pen drives)
        - **முதன்மைச் சேமிப்பகங்கள்:** முறைவழியாக்கியினால் நேரடியாக அணுகக் கூடியவை, சிறிய கொள்ளளவு, அணுகல் வேகம் கூடியதும் விலை உயர்ந்ததுமுமாகும். தற்போக்குப் பெறுவழி நினைவகம் (RAM), வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம் மற்றும் பதுக்கு நினைவகம் (cache) என்பன உள்ளடங்கும்.
        - **இரண்டாந்தர சேமிப்பகங்கள்:** உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு வழிகள் ஊடாக அணுகக் கூடியவை, அதிக கொள்ளளவு, அணுகல் வேகம் மற்றும் விலை குறைவானதுமாகும். காந்தத் தட்டுகள், ஒளியியல் வட்டுகள், திடநிலை சேமிப்பகங்கள் என்பன உள்ளடங்கும்.
- **பாட்டை (Bus):**
  இது ஒரு இலத்திரனியல் தொடர்பாடல் பொறிமுறையாகும். கணினியின் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட செயல்படு அலகுகளின் தரவு, முகவரிகள், கட்டுப்பாட்டுச் சமிஞ்சைகள் போன்றவற்றைப் பரிமாற்றஞ் செய்ய அனுமதிக்கின்றது.

தரவும் தகவலும்

தரவு என்பது யாது?

- தரவானது, கணினியால் அல்லது மனிதனால் செயற்பாடுகளுக்கு உட்படுத்தக் கூடிய அளவுகள், எழுத்துருக்கள் மற்றும் குறியீடுகள் என்பவையாகும். இவற்றைச் சேமித்து மின் சமிக்ஞைகளாகப் பரிமாற்றக் கூடிய காந்த, ஒளியியல் அல்லது பொறிமுறை பதிவு ஊடகங்களில் பதிவு செய்யக்கூடிய மூல விடயங்களின் பிரதிநிதித்துவம் என வரையறுக்கலாம்.
- தரவானது அட்சர எழுத்துகள், இலக்கங்கள், குறியீடுகள் (+,-,/,*,<,>,=போன்ற) போன்றவற்றின் மூலம் பிரதிநிதித்துவம் செய்யப்படுகிறது.

தகவல் என்பது யாது?

- பயனருக்கு அவசியமான வகையில் ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட அல்லது வகைப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் தகவல் எனப்படுகிறது. அதாவது தீர்மானங்கள் மற்றும் திட்டமிடல் என்பவற்றை மேற்கொள்வதற்கு முறைவழியாக்கத்திற்கு உட்படுத்தப்பட்ட தரவுகள் தகவலாகும். தகவல் அர்த்தமுள்ளதாக இருப்பதற்கு கீழுள்ள பண்புகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

பொருத்தம்: தகவல் உரிய நபருக்குத் தொடர்பாடப் பயன்படுகின்றது. எனவே அது உரிய நோக்கத்திற்குப் பொருத்தமாக இருக்க வேண்டும்.

செம்மைத்தன்மை: தகவல் நியாயமானதாகவும் பக்கசார்பற்றதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். அதில் கணித மற்றும் இலக்கணப் பிழைகள் இருக்கக் கூடாது. நேரடியாக அல்லது எழுத்து மூலமாக வரும் தகவல், வாய்மொழி தகவலைவிட நம்பகத் தன்மை கூடியதாகக் காணப்படும்.

முழுமை : தகவலின் துல்லியத்தன்மை மாத்திரம் போதுமானதாக அமையாது. அதிலுள்ள விடயங்கள் குறைக்கப்பட்டோ அல்லது மறைக்கப்பட்டோ இருத்தல் பொருத்தமற்றது. உண்மையைக் கூறுவதாக இருப்பினும் அது முழுமையாக இல்லாவிடின் பிரயோசனமற்றதாகும்.

காலம்: பெறுகின்ற தகவலின் அடிப்படையில் தீர்மானம் எடுப்பதற்குப் போதுமான கால அவகாசத்துடன் தகவல் தொடர்பாடல் செய்யப்படல் வேண்டும். கடந்தகால நிகழ்வொன்றின் தகவலை காலத்தாழ்த்தி தொடர்பாடல் செய்தலானது அண்மையில் வெளியான தகவலை விட குறைந்த பெறுமதி கொண்டதாக இருக்கும். காலப்பொருத்தமான தகவல் என்பது அந்தந்த சந்தர்ப்பங்களில் தங்கியுள்ளது. சரியான தொடர்பாடல் மார்க்கத்தைத் தெரிவு செய்வதானது கடைபிடிக்கவேண்டிய திறனொன்றாகும்.

நம்பகத்தன்மை: நம்பகத்தன்மை என்பது கிடைக்கும் தகவல் சரியானதென்பதை தீர்மானிப்பதாகும். இது செல்லுபடியானதும் நம்பகமான மூலத்திலிருந்து வருவதாகவும் இருத்தல் வேண்டும். உதாரணமாக,

வியாபார நிறுவன விற்பனைப் பிரிவின் கடந்த மாத புள்ளிவிபரங்களை நிதிப் பிரிவிற்கு அனுப்பும் போது அதனை நம்பகமான தகவலாக நிதிப்பிரிவு பெற்றுக் கொள்கிறது. இது உள்ளக தகவல் மூலத்திலிருந்து பெறப்பட்டதால் இது நம்பகத் தன்மையுள்ளதாக ஏற்றுக் கொள்ளலாம்.

அணுகக் கூடியமை: அணுகக் கூடிய தகவல் என்பது அதனை இலகுவாகவும் எந்த நேரத்திலும் அணுகக் கூடியவாறும் சேமித்தலாகும். பயனருக்குத் தேவையான போது தகவல் அணுகக் கூடியதாக காணப்படுதல் சிறந்த தகவலின் முக்கியமான பண்பொன்றாக அமைகிறது.

தனிநபர் கணினிக்கான விவரக்குறிப்பு

விவரக்குறிப்பு என்பது யாது?

கணினியொன்றைக் கொள்வனவு செய்வதற்குத் தேவையான முக்கிய கூறுகளின் பட்டியல் விவரக் குறிப்பு எனப்படுகிறது. எவ்வாறான கணினியைக் கொள்வனவு செய்தல் வேண்டும் என்பதையும் எவ்வகையான இயல்புகளை அது கொண்டிருக்க வேண்டும் என்பதையும் தீர்மானிப்பதற்கு விற்பனையாளர்களினால் கொள்வனவாளர்களுக்கு வழங்கப்படுகின்ற விபரங்களாகும். தமதுத் தேவைக்குப் பொருத்தமான வகையில் தெரிவை மேற்கொள்வது முக்கியமாகும்.

கணினி விவரக்குறிப்பு மதிப்பாய்வொன்றை மேற்கொள்ளும் போது கவனத்தில் கொள்ள வேண்டிய விடயங்களாவன:

- முறைவழியாக்கியின் வேகம்
- கொள்ளளவுமஅதன் வேகமும்
- வன்தட்டின் கொள்ளளவும் அதன் வேகமும்
- கணினித்திரையின் வகை, அளவு மற்றும் பிரிதிறன்
- தாய்ப் பலகை இசைவு மற்றும் இணைப்பு அடிப்படை: (Wi-Fi, RJ45, USB etc.)
-

இயக்கு முறைமை

அனேகமான தனிநபர் கணினிகள் இயக்க முறைமை நிறுவப்பட்ட நிலையில் கொள்வனவு செய்யமுடியும். புதிதாக இயக்கு முறைமையை மட்டும் கொள்வனவு செய்வதாயின் பயன்படுத்தும் ஏனைய மென்பொருட்களைச் செயற்படுத்தக் கூடிய வசதி அளிக்கின்றதா என்பதையும் சரிபார்த்துக் கொள்வது சிறப்பானது. இயக்க முறைமையொன்றைத் தெரிவு செய்யும் போது அது தரமுயர்த்துவதற்கு ஏற்புடையதாக இருத்தல் சிறந்ததாகும். சில இயக்க முறைமைகள் பாவிப்பதற்கு அனுமதிப்பத்திரம் அவசியமானதாகவும் சில அனுமதிப்பத்திரம் இன்றி இலவசமாகக் கிடைக்கக் கூடியதாகவுமுள்ளன.

கொள்வனவின் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டியவை

- எதற்காகக் கணினி பயன்படுத்தப்படவுள்ளது என்பதையும், தெரிவு செய்த விவரக்குறிப்பு அத்தேவையை பூர்த்தி செய்கின்றதா?
- கணினியானது நிறுவப்பட்டுள்ள வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருட்களுடன் இணைவொத்ததா?
- தொழினுட்ப உதவிகள் திருப்திகரமானதா?
- உத்தரவாதம் (நீடித்த, வரையறையுடைய, தளத்தில்)

பிரயோக மென்பொருள்கள்

மென்பொருட்களைக் கொள்வனவு செய்யும் போது கணினிக்கும் இயக்க முறைமைக்கும் இசைவுடைய புதிய மென்பொருட்களைத் தெரிவுச் செய்தல் சிறந்தது.

எதிர்-நச்சுநிரல் மென்பொருள்

- கணினியில் எதிர்-நச்சுநிரல் மென்பொருள் நிறுவப்பட்டு தன்னியக்க தற்காலப் படுத்தப்படக் கூடிய வகையில் அமைத்து சீரான முறையில் நுணுகிநோக்கு செய்யக் கூடிய வகையில் ஒழுங்கமைத்தல் வேண்டும். இலவசமாகக் கிடைக்கக்கூடிய அல்லது பணம் செலுத்தி எதிர்-நச்சுநிரல் ஒன்றை நிறுவிக் கொள்ளலாம். ஒரு கணினியில் பல எதிர்-நச்சுநிரல்களை நிறுவுவது பொருத்தமற்றது.
- எதிர்-தீம்பொருள், எதிர்-துப்பறிபொருள் அல்லது இச்செயற்பாடுகளை ஒத்த பாதுகாப்புத் தொகுதியொன்று நிறுவப்படுவது பரிந்துரைக்கப்படுகிறது.

தேர்ச்சி 2: கணினியினுள் தரவுப் பிரதிநிதித்துவத்தினை ஆராய்வார்
தேர்ச்சிமட்டம் 2.1: கணினியில் பயன்படுத்தப்படும் தரவு பிரதிநிதித்துவத்தையும் அதனுடன் தொடர்புடைய அடிப்படை எண்ணக்கருக்களையும் விபரிப்பார்
பாடவேளைகள்: 3
கற்றற் பேறுகள்:

- கணினி முறைமையில் தரவு பிரதிநிதித்துவப் படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் எண் முறைமைகளை அவற்றின் அடிப்பெறுமானம், இடப்பெறுமானம், பெறுமதி என்பவற்றின் அடிப்படையில் விபரிப்பார்
- துவித எண்களைத் தசம எண்களாக மாற்றுவார்
- தசம எண்களை துவித எண்களாக மாற்றுவார்

உள்ளடக்கம் :

- எண் முறைமைகள்
  - தசம்
  - துவிதம்
  - பதினறுமம்
- பொருத்தமான மாற்றும் முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மாத்திரம்)
  - தசமத்தினைத் துவிதத்திற்கு
  - துவிதத்தினைத் தசமத்திற்கு

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்:

- தசம, துவித, பதினறுமம் ஆகிய எண் முறைமைகளின் அடி, அடுக்கு பெறுமதி, இடப்பெறுமானம் என்பன
- நேர் எண்களை மாத்திரம் எடுத்துக்கொள்ளவும்
- இவ்வெண் முறைமைகளின் பிரயோகங்கள் உதாரணங்களுடன். (சுபுடீஇ ர்நஒயனநஉஅையட)
- துவித எண்களைத் தசம எண்களாகவும் தசம எண்களைத் துவித எண்களாகவும் மாற்றல்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- தசம, துவித, பதினறுமம் ஆகிய எண் முறைமைகளின் அடி, வலுப்பெறுமதி, இடப்பெறுமானம் என்பன பற்றிய கலந்துரையாடல்
- எண் முறைமை மாற்றல்களைச் செய்துகாட்டல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்பு, கணிப்புச் சட்டக மாதிரியொன்று

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- அடிப்பெறுமானம், இடப்பெறுமானம், பெறுமதி என்பவற்றை இனங்காண்பதற்குரிய பயிற்சிகள்
- எண்முறைமைகளுக்கு மாற்றல் பயிற்சிகள்

தேர்ச்சிமட்டம் 2.2: அடிப்படைத் தர்க்க இயக்கிகளை இனங்காண்பார்
பாடவேளைகள்: 1
கற்றற் பேறுகள்:

- பூலியன் இயக்கிகளுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்
- வழங்கப்படும் பூலியன் கூற்றுகளுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்

உள்ளடக்கம்:

- அடிப்படை பூலியன் இயக்கிகள்
  - AND
  - OR
  - NOT

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்:

- அடிப்படைத் தர்க்கப் படலைகளும் அவற்றிற்கான உண்மை அட்டவணைகளும்
- ஆகக் கூடியது இரண்டு உள்ளீடுகள்

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:

- அன்றாட உதாரணங்களைக் கொண்டு அடிப்படைத் தர்க்க இயக்கிகளின் பயன்பாடு பற்றிய எண்ணக்கரு விளக்கம்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்பு
- http://ryanstutorials.net/boolean-algebra-tutorial/boolean-algebra.php

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:

- வழங்கப்படும் எளிய சுற்றுக்களுக்கான உண்மை அட்டவணையை வரைதல்
- அடிப்படை தர்க்க இயக்கிகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட பயிற்சிகள்

தேர்ச்சிமட்டம் 2.3: பல்வேறு எழுத்துரு பிரதிநிதித்துவத்தையும் அவற்றின் பயன்பாட்டையும் விபரிப்பார்
பாடவேளை: 1

கற்றற் பேறுகள்:
- கணினியில் குறிமுறைகளின் தேவையைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்
- ASCII , UNICODE ஆகிய குறிமுறைகளை ஒப்பிடுவார் விளக்குவார்

உள்ளடக்கம் :
கணினியில் பாவிக்கப்படும் குறிமுறைகள்
- ASCII
- UNICODE

முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்படவேண்டிய எண்ணக்கருக்களும் பதங்களும்:
- குறிமுறையாக்களின் தேவை
- ASCII மற்றும் UNICODE குறிமுறைமைகளின் பயன்பாடு

பாடத்திட்டமிடலுக்கான வழிகாட்டி:
- சொல்முறைவழியாக்கி மென்பொருள் ஊடாக ASCII குறிமுறைமையை விளக்கல் (உதாரணம்: Type “Alt+65” to get “A”)
- தமிழ் எழுத்து UNICODE குறிமுறைமை மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளதை விளக்குதல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்
- IME பொதியுடனானக் கணினிகள்
- தட்டச்சு செய்வதற்குப் பொருத்தமான தமிழ் ஆவணங்கள

கணிப்பீட்டிற்கும் மதிப்பீட்டிற்குமான வழிகாட்டி:
- jug;gLk; nrhw;fis ASCII FwpKiwf;F khw;wr; nra;aTk;
- UNICODE FwpKiwiag; gadபடுத்தித் தட்டச்சு செய்வதற்கு பயிற்சிகளை வழங்கவும்

வாசிப்பு பத்திரம்

எண் முறைமைகள்

எண்களை குறிக்கும் குறியீடு அல்லது பெயரிடும் ஒரு அமைப்பு எண் முறைமை ஆகும் கணினியுடன் தொடர்பான சில எண் முறைமைகள்

- தசமம்
- துவிதம்
- பதினறுமம்

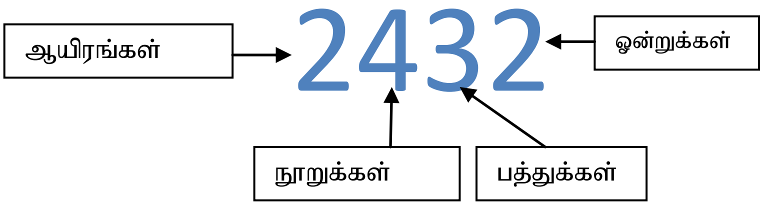
எண் முறைமைகளின் வடிவங்கள்

எண்முறைமை	அடி பெறுமதி	குறியீடுகளின் எண்ணிக்கை	குறியிடுகள்
தசமம்	10	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
துவிதம்	2	2	0,1
பதினறும்	16	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F

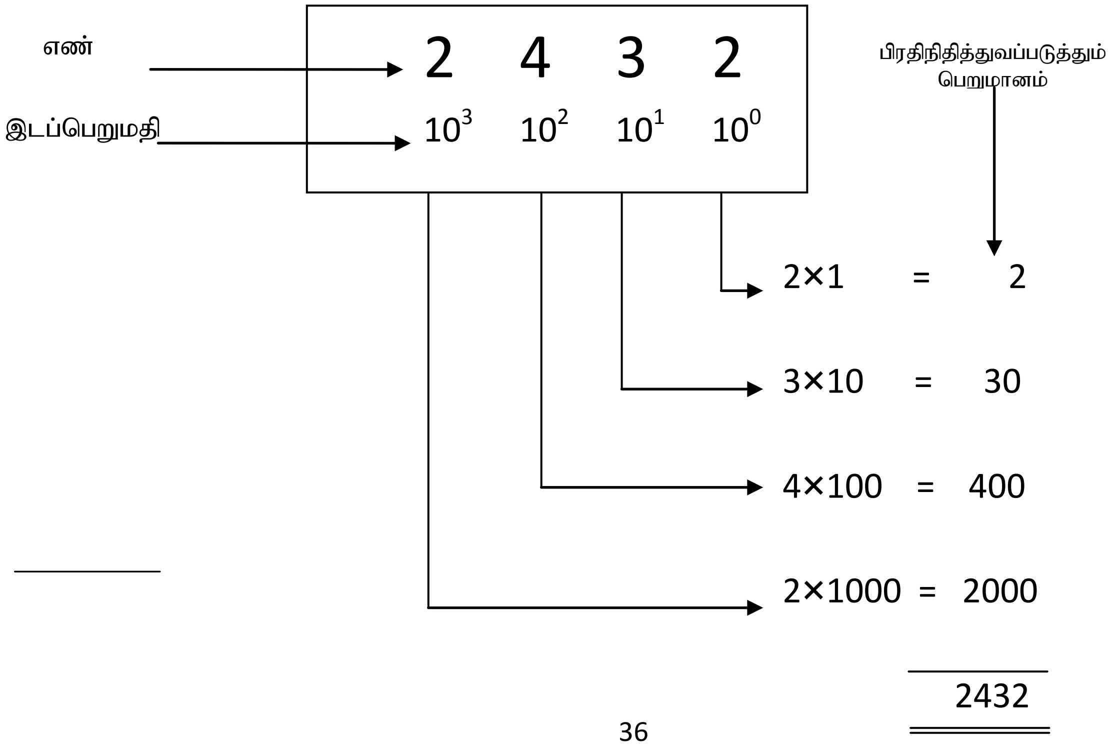
- மொத்த குறியீடுகளின் எண்ணிக்கை அதன் அடியாகக் காணப்படும்

இடப் பெறுமதி:

உதாரணம் 1: 2432 என்ற எண்ணில் 3 ஆனது பத்துக்களின் இடத்தில் காணப்படுகிறது. இதன் இடப்பெறுமதி 10 ஆகும். எனவே 3 இன் பெறுமதி 30 யை குறிக்கும்.



உதாரணம் 2: தசம எண்கள் பத்தை அடியாக கொண்டவை. இதனால் ஒவ்வொரு இலக்கமும் பத்தின் வலுவாகக் காணப்படும். 2432 என்ற தசம எண்ணை கருதுக.



துவித எண் முறைமை

- ஒவ்வொரு பிட்டுக்கும் துவித எண்ணில் ஒரு பெறுமானம் உண்டு. துவித எண்முறைமை அடி இரண்டைக் கொண்டதாகும். இதில் ஒவ்வொரு இடப்பெறுமானமும் இரண்டின் வலுவாகக் காணப்படும்

உதாரணம். 11101 என்ற துவித எண்ணைக் கருதுக.

இலக்கம்	1	1	1	0	1
இடப் பெறுமதி	24	23	22	21	20
	16	8	4	2	1

பதின்மம் எண்முறைமை

- பதினறும எண் முறைமை அடி பதினாறைக் கொண்டதாகும். இதில் ஒவ்வொரு இடப்பெறுமானமும் பதினாறின் வலுவாகக் காணப்படும்

உதாரணம்: 3B2C என்ற பதினறும எண்ணைக் கருதுக.

இலக்கம்	3	ட	2	ஊ
இடப் பெறுமதி	163	162	161	160
	4096	256	16	1

எண் முறைமை மாற்றம்

- தசம எண்களைத் துவித எண்களாக மாற்றுதல்

உதாரணம் : 25 என்ற தசம எண்ணைத் துவித எண்ணாக மாற்றுதல்

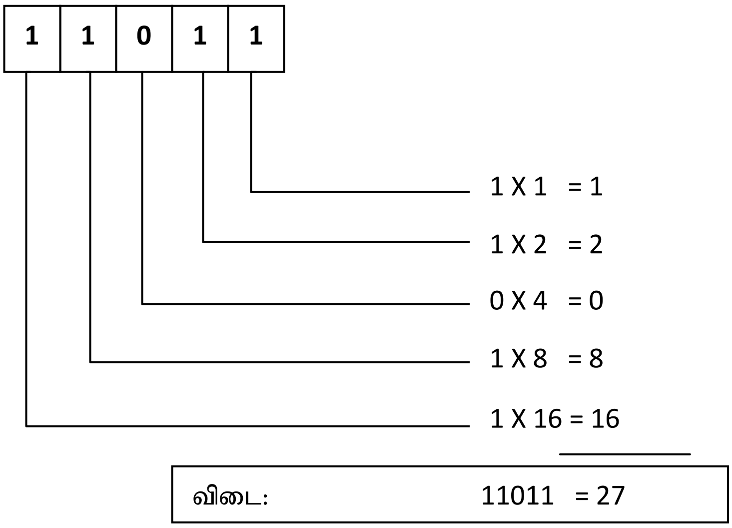
பிரிப்பு	ஈவுத்தொகை	மீதி
2	25	
2	12	1 ← 1ம் மீதி
2	6	0 ← 2ம் மீதி
2	3	0 ← 3ம் மீதி
2	1	1 ← 4ம் மீதி
	0	1 ← 5ம் மீதி

மீதிகளைக் கீழிருந்து மேல் நோக்கி எழுதுதல் வேண்டும்

எனவே துவித எண் - 11001

▪ துவித எண்களை தசம எண்களாக மாற்றுதல்

உதாரணம்: 11011_2



அடிப்படைத் தர்க்கப் படலைகள்

- AND
- OR
- NOT

AND தர்க்க இயக்கி

இரு பூலியன் கூற்றுகளைத் தர்க்க ரீதியாக ஒருங்கிணைக்கப் பயன்படுகின்றது

AND தர்க்கச் செயற்பாட்டின் உண்மை அட்டவணை (இரண்டு உள்ளீடு)

Inputs உள்ளீடு		Output(Result) வெளியீடு (பெறுபேறு)
A	B	(A AND B) / (A.B)
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

OR தர்க்க இயக்கி

தர்க்கரீதியான இரு கூற்றுகளின் பிரிநிலையைக் காட்டப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

OR தர்க்கச் செயற்பாட்டின் உண்மை அட்டவணை (இரண்டு உள்ளீடு)

Inputs உள்ளீடு		Output(Result) வெளியீடு (பெறுபேறு)
A	B	(A+B)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

NOT தர்க்க இயக்கி

தர்க்கரீதியான கூற்றொன்றின் புறநடையைக் காட்டப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

NOT தர்க்கச் செயற்பாட்டின் உண்மை அட்டவணை

உள்ளீடு	வெளியீடு(பெறுபேறு)
A	(A)′
0	1
1	0

- NOT செயற்பாட்டில் 1ஐ உள்ளீடு செய்தால் வெளியீடாக 0 பெறுதலும் அதன் மறுதலையும்

தரப்பட்ட பூலியன் கூற்றுகளுக்கான உண்மை அட்டவணைகள்

உதாரணம் : **F= (A+B) .(A’.B)+(A+B)’**

எடுகோள்:- A மற்றும் B என்பன உள்ளீடுகளாக அமைவதுடன் அதன் இறுதி வெளியீடு F இல் சேமிக்கப்படுகின்றது

உள்ளீடுகள்		இடைநிலை சேர்க்கைகள்					இறுதி வெளியீடு
A	B	A’	(A’.B)	(A+B)	(A+B)’	(A’.B)+(A+B)’	(A+B).(A’.B)+(A+B)’
0	0	1	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	1	0	0	0

கணினி குறியாக்க முறைமையின் தேவை

- பிட் என்பது, கணினி முறைமையில் காணப்படும் எழுத்துருக்கள், படங்கள், ஒலி, காணொளி போன்றவற்றைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மிகச் சிறியதொரு அலகாகும்.
- ஒரு பிட்டானது பூச்சியமொன்றாக (0) அல்லது ஒன்றாக (1) இருக்கலாம்
- அதாவது தனியொரு பிட்டானது, குறித்தவொரு சந்தரப்பத்தில் இரண்டு வேவ்வேறு குறியீடுகளில் ஒன்றை மட்டும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும்
- எனவே, n பிட்கள் பயன்படுத்தும் போது அதிகபட்சம் 2^n தனிப்பட்ட பிட் சேர்க்கைகளைப் பெறலாம்

இருமக் குறிமுறை தசமம் தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவை (ASCII)

- இருமக் குறிமுறைத் தசமம் தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவையானது எட்டுப் பிட்டுகளைக் கொண்ட குறிமுறையாக்கும் முறைமையாகும்
- இருமக் குறிமுறை தசமம தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவையில் அதிக்கூடியதாக 256 வெவ்வேறு குறியீடுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும்
- விசைப் பலகையில் உள்ள ஒவ்வொரு தனி எழுத்துக்கும் தனியான இருமக் குறிமுறை தசமம் தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவையுள்ளது.
- A என்னும் எழுத்துக்கான இருமக் குறிமுறை தசமம் தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவையானது 01000001 ஆகும்

யுனிக்கோட்

- இருமக் குறிமுறை தசமம் தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவையில் எட்டு பிட்டுகள் மட்டும் இருப்பதால் மொத்தமாக 256 எழுத்துகளை மட்டும் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும்
- எனினும் ஏனைய பெரும்பாலான சர்வதேச மொழிகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவதற்குப் பெரியதொரு குறியீட்டு முறையின் தேவை ஏற்படுகின்றது
- யுனிக்கோட் முறைமையானது 16 பிட் குறியீட்டு முறைமையைக் கொண்டது. எனவே, இதன்மூலம் அதிகபட்சம் 65536 = (2^{16}) எழுத்துக்களைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்த முடியும்
- யுனிக்கோட் முறையில் අ என்ற எழுத்து **0000 1101 1000 0101**ஆகும்
- யுனிக்கோட் முறையில் **அ** என்ற எழுத்து 0101 1000 1011 0000 ஆகும்

தேர்ச்சி 03: இயக்க முறைமைகள் பற்றி அறிந்து கணினியை வினைதிறனுடனும் விளைதிறனுள்ளவாறும் பயன்படுத்துவார்

தேர்ச்சி மட்டம் 3.1: கணினியின் செயற்பாட்டுக்காக இயக்க முறைமையின் பங்களிப்பை விசாரிப்பார்
பாடவேளை: 1

கற்றற் பேறுகள்:

- தனிநபர் கணினியொன்றில் இயக்கு முறைமையின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- இயக்கு முறைமையொன்றின் அடிப்படைத் தொழிற்பாடுகளைப் பட்டியலிடுவார்
- வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தையும் (GUI) கட்டளைவரி இடைமுகத்தையும் வேறுபடுத்துவார்

உள்ளடக்கம்:

- இயக்கு முறைமை அறிமுகம்
- இயக்க முறைமையொன்றின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- தனிநபர் கணினி இயக்க முறைமைக்கான உதாரணங்கள்
- இயக்க முறைமையின் செயற்பாடுகள்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- CLI, GUI என்பவற்றைச் செய்துக் காட்டல்
- இயக்க முறைமையின் செயற்பாடுகள் பற்றிச் சுருக்கமான கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- கணினிகள், இணைய இணைப்பு, இயக்க முறைமை வட்டுகள் (CD/DVD)

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- இயக்க முறைமையின் செயற்பாடுகள், தனிநபர் கணினி இயக்க முறைமை வகை என்பவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட கட்டமைப்பு வினாக்களை வழங்கவும்

தேர்ச்சி மட்டம் 3.2: இயக்க முறைமையின் (OS) செயற்பாட்டினை உபயோகிப்பார்

பாடவேளைகள்: 2

கற்றற் பேறுகள்:

- கோப்புகளையும் கோப்பு உறைகளையும் பொருத்தமான பெயர்களைக் கொண்டு உருவாக்குவார்
- கோப்பு நீட்சிகளைக் கொண்டு அவற்றின் வகைகளை இனங்காண்பார்
- இருக்கும் கோப்புகளையும் கோப்புறைகளையும் கொண்டு கீழ்வரும் செயல்களை செய்து காட்டுவார்
  - பெயர் மாற்றல்
  - பிரதியிடல், இடமாற்றல்
  - நீக்குதல்
- தேவைக்கேற்ப கணினியில் மாற்றங்களைச் சரி செய்வதற்குக் கட்டுப்பாட்டு பலகத்தினைப் பாவிப்பார்
- பணிசெயல் முறைமையின் கருவிகளை இனங்கண்டு பொருத்தமான செயல்களுக்குப் பயன்படுத்துவார்

உள்ளடக்கம்:

- கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளைக் கையாளல்
- (உருவாக்குதல், பெயரிடல், நீக்குதல், இடமாற்றல், பெயர் மாற்றல்)
- கோப்புப் பெயரும் நீட்சியும்
- அமைப்புப் பலகத்தின் (ளுநவவபைெள ீயநெட) அமைவுகள்
  - காப்பு எடுத்தல்
  - எழுத்துருக்கள் (Fonts)
  - சுட்டி அமைவுகள்
  - திகதியும் நேரமும் மற்றும் பிராந்தியமும் மொழியும் என்பவற்றின் அமைவுகள்
  - செய்நிரல்களை நிறுவுதலும் அகற்றலும் (Add/ Remove Program)
  - பயனர் கணக்குகள் (User Accounts)
- இயக்க முறைமைக் கருவிகள்
  - எழுத்துருப் படம்
  - வட்டு சீராக்கல்
  - வட்டு பரீட்சித்தல்
  - வட்டு துாய்மையாக்கல்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- கோப்பு மற்றும் கோப்புறைகளை உருவாக்குதல், நகல் செய்தல், பெயரிடல், பெயர்மாற்றல், நீக்குதல், நகர்த்துதல் என்பவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்
- அமைப்புப் பலகத்திலுள்ள காப்பெடுத்தல் (Backup) எழுத்துரு (Font), சுட்டி அமைவுகள், திகதி மற்றும் நேரம், மொழி மற்றும் பிராந்திய ஒழுங்குமைவு, செய்நிரல்களை நிறுவுதலும் அகற்றலும், பயனர் கணக்குகள் போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்
- இயக்க முறைமைக் கருவிகளின் பயன்பாடு: எழுத்துருப் படம், வட்டு மேம்படுத்தல், வட்டு பரீட்சித்தல், வட்டு துாய்மையாக்கல்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- கோப்பு மற்றும் கோப்புறை என்பவற்றின் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளக் கூடிய பணிதாள் (Task sheet) ஒன்றை வழங்கவும்
- அமைப்புப் பலகத்திலுள்ள அமைவுகளை மேற்கொள்ளக் கூடிய பணிதாள் (Task sheet) ஒன்றை வழங்கவும்
- இயக்க முறைமையிலுள்ள கருவிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்துக்காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல் ஒன்றை மேற்கொள்ளவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- கோப்பு மற்றும் கோப்புறை என்பவற்றின் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளக் கூடியதாயும் அமைப்புப் பலகத்திலுள்ள அமைவுகளை மேற்கொள்ளக் கூடியதாயுமான செய்முறைப் பயிற்சி ஒன்றை வழங்கல்
- பல்தேர்வு வினாக்கள் வழங்கல்

வாசிப்புப்பத்திரம்

முறைமை மென்பொருள்

முறைமை மென்பொருள் கீழுள்ள செய்நிரல்களின் தொகுப்பை உள்ளடக்கியுள்ளது.

- இயக்க முறைமை
- பயன்பாட்டு மென்பொருட்கள்
- சாதனச் செலுத்திகள்

இயக்க முறைமை அறிமுகம்

- கணித்தல் வளங்களை முகாமைத்துவம் செய்தல், பயனர்களும் பயனர் பிரயோக மென்பொருட்களும் கணினியுடன் ஊடாடி பிரயோகங்களை இயக்குவதற்கு இடைமுகத்தை வழங்கல்
- கணினி பயன்படுத்தல் தொடர்பான பல்வேறு தொழினுட்ப விவரங்களைக் கையாண்டு அவற்றின் சிக்கல் தன்மையைப் பயனருக்கு மறைக்கின்றது.
- இயக்க முறைமை இல்லாத கணினியானது பிரயோசனமற்றது.
- சில பயன்பாட்டு செய்நிரல் கருவிகள் இயக்க முறைமையுடன் கிடைக்கின்றன.

இயக்க முறைமையொன்றின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள்

ஒவ்வொரு கணினியும் இயக்க முறைமை ஒன்றைக் கொண்டிருக்கும். ஒவ்வொரு இயக்க முறைமையும் பல்வேறு செயற்பாடுகளை மேற்கொள்கின்றது.

1. **வளங்களை முகாமைத்துவம் செய்தல்**: கணினியின் நினைவகம், முறைவழியாக்கி நேரம், சேமிப்பகம் மற்றும் அச்சு இயந்திரம், கணினித்திரை போன்ற உள்ளீட்டு வெளியீட்டுச் சாதனங்கள் ஆகிய அனைத்து வளங்களையும் முகாமைத்துவம் செய்கின்றது.
2. **பயனர் இடைமுகத்தை வழங்கல்**: இடைமுகத்தின் ஊடாகப் பிரயோக மென்பொருட்களுடனும் வன்பொருட்களுடனும் ஊடாட வசதியளிக்கின்றது. இரண்டு வகையான இடைமுகங்கள் உள்ளன.
   I. கட்டளை வரி இடைமுகம் (CLI) . இங்கு எழுத்து மூலக் கட்டளைகள் மூலம் பயனரகள் கணினியுடன் தொடர்பு கொள்வர்.
   II. வரைவியல் பயனர் இடைமுகம் (GUI). இங்கு சிறுபடங்கள், சாளரங்கள் போன்ற வரையுருக்கள் மூலம் பயனர்கள் கணினியுடன் தொடர்பு கொள்வர். குரல் அறிதல் எனும் புதிய அம்சம் அநேகமான இயக்க முறைமைகளில் கிடைக்கக் கூடியதாக உள்ளது. கணினியுடன் குரல் கட்டளையூடாக ஊடாடுவதற்கு இது வசதியளிக்கின்றது.

இயக்க முறைமை வகைகள்:

1. **தனித்து இயக்கும் இயக்க முறைமைகள்**: தனியொரு மேசைக் கணினியை அல்லது மடிக்கணினியை கட்டுப்படுத்துபவை. இது மேசைக் கணினி இயக்க முறைமை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இவ்வியக்க முறைமைகள் கணினியின் வன்தட்டில் காணப்படுகின்றன. அநேகமாக, மேசைக் கணினிகளும் மடிக்கணினிகளும் வலையமைப்பின் ஒரு பாகமாகக் காணப்படுகின்றன. இவ்வாறான சந்தர்ப்பங்களில், வளங்களைப் பகிர்வதற்கும் ஒருங்கிணைப்பதற்கும் மேசைக்கணினி, வலையமைப்புடன் இணைந்து செயல்படுகின்றது.
2. **வலையமைப்பு இயக்க முறைமை** : வலையமைப்புடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள கணினிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கும் ஒருங்கிணைப்பதற்கும் பயன்படுகின்றன. வலையமைப்பு இயக்க

முறைமைகள் பொதுவாக வலையமைப்புடன் இணைக்கப் பட்டுள்ள வலையமைப்புச் சேவையகம் எனப்படும் கணினியின் வன்தட்டில் நிறுவப்பட்டிருக்கும்.

3. **உட்பொதிந்த இயக்க முறைமைகள்**: நிகழ்நேர இயக்க முறைமைகள் எனவும் அழைக்கப்படும் இவை, முழுமையாக சாதனமொன்றினுள் (உட்பொதிந்திருக்கும்) சேமிக்கப்பட்டிருக்கும். இவை, சூட்டிகைக் கடிகாரங்கள், சூட்டிகைத் தொலைபேசிகள், காணொளி விளையாட்டு முறைமைகள் மற்றும் ஆயிரக்கணக்கான சிறிய இலத்திரனியல் சாதனங்களைக் கட்டுப்படுத்துகின்றன.

கோப்பு மற்றும் கோப்புறை முகாமைத்துவம்

- **கோப்புகள்** : பல்வேறு வகையான கோப்புகள் காணப்படுகின்றன.
  உதாரணம்: கேட்புலக் கோப்புகள், காணொளிக் கோப்புகள், வாசகக் கோப்புகள், படிமக் கோப்புகள் போன்றன. கோப்பொன்று வழமையாக கோப்புக்கான பெயரொன்றையும் நீட்சியொன்றையும் கொண்டிருக்கும்.
- **கோப்புறை**: கோப்புகளையும் கோப்புறைகளையும் ஒழுங்கமைத்து வைத்துக் கொள்வதற்கான கொள்கலன்களாகும். பொதுவான கோப்பு, கோப்புறை செயற்பாடுகள்
  - உருவாக்கல்
  - பெயர்மாற்றல்
  - நீக்குதல்
  - பிரதியிடல்
  - நகர்த்தல்

  மேற்குறிப்பிட்டுள்ள செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும் முறை இயக்க முறைமைக்கு அமைய வேறுபடலாம்.

கோப்புப் பெயரும் நீட்சியும்

- கோப்புப் பெயர் நிறுத்தக்குறியினால் வேறாக்கப்பட்ட இரு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது
  - பெயர் (பயனரால் வழங்கப்படுவது)
  - நீட்சி (கோப்பு வகையைக் காட்டும்)

  உதாரணம்: “memo.txt”

  இந்த உதாரணத்தில் memo என்பது கோப்புப் பெயராகவும் txt என்பது நீட்சியாகவும் அமைகிறது.
- கோப்பு நீட்சி ஊடாக கோப்பு வகையையும் எந்த மென்பொருளுக்குரியது என்பதையும் அடையாளம் காண்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

அமைவுப் பலகத்தில் மாற்றங்களைச் செய்தல்

- அமைவுப் பலகமானது இயக்க முறைமையொன்றின் அமைவுகளின் மையப் பகுதியாகும். Windows இயக்க முறைமையில் இதனை ‘Control panel’ எனவும் Mac இயக்க முறைமையில் இதனை ‘System Preferences’ எனவும் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- உள்ளமைவு உதாரணங்கள்: விசைப்பலகை, சுட்டி என்பவற்றின் செயற்பாடுகள், பயனர் கணக்குகளும் கடவுச் சொற்களும், மின் முகாமைத்துவம், ஒலி அமைவுகள், வன்பொருள் அமைவுகள், மென்பொருள் நிறுவல் மற்றும் அகற்றற் போன்றவை.

இயக்க முறைமைக் கருவிகள்

- கீழுள்ள பயன்பாட்டுச் செய்நிரல்கள் பொதுவாக இயக்க முறைமையுடன் கிடைக்கின்றன.
  - வட்டு துப்பரவுச் செய்தல்: இது தவறுகளைக் கண்டுபிடித்துத் திருத்தும் செயற்பாடுகளைச் செய்கின்றது. அதாவது தேவையற்ற கோப்புகளை நீக்கும் செயற்பாடாகும். இதன் மூலம் வன்தட்டில் வீணாக்கப்பட்ட இடம் பயன்படுத்தக் கிடைப்பதால் செயல்படுதிறன் அதிகரிக்கப்படுகிறது. உதாரணம்: MS Windows , இயக்க முறைமையில் – ‘Disk Cleanup’
  - இயக்கிகளை (வன்தட்டு) மேம்படுத்தல்: கோப்புத் துண்டங்களைத் தேடி மீளொழுங்குப்படுத்துகிறது. உதாரணம்: MS Windows , இயக்க முறைமையில் – ‘Disk Defragmentation’
  - வட்டுச் சரிபார்த்தல்: வட்டின் கோப்பு முறைமை ஒருமைப்பாட்டினை உறுதி செய்து தர்க்க வழுக்களை நிவர்த்தி செய்கிறது. உதாரணம்: MS Windows , இயக்க முறைமையில் – ‘Check Disk’. UNIX இயக்க முறைமையில் ‘fsck’

- வரியுருப் படம்: கணினியில் நிறுவப்பட்டுள்ள அனைத்து எழுத்துரு வரியுருக்களையும் பிரயோக மென்பொருளில் காட்டுதல். உதாரணம்: MS Windows , இயக்க முறைமையில் – ‘CharacterMap. UNIX இயக்க முறைமையில் ‘fsymbols’

தேர்ச்சி 04: அன்றாட செயல்பாடுகளுக்குப் பிரயோக மென்பொருளை உபயோப்பார்

தேர்ச்சி மட்டம் 4.1: அன்றாட செயற்பாடுகளுக்கு சொல்முறைவழியாக்கி மென்பொருளை உபயோகிப்பார்

பாடவேளைகள்: 6

கற்றற் பேறுகள்:

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளொன்றின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தின் கூறுகளை இனங்காண்டு பட்டியற்படுத்துவார்
- புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குவார்
- பொருத்தமான பாட வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார்
- பொருத்தமான பந்தி வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பார்
- தேவையேற்படின் ஆவணங்களுக்குப் பதிப்பு இயல்புகளை உபயோகிப்பார்
- எழுத்துப்பிழை, இலக்கணப்பிழை திருத்தும் கருவியைப் பாவிப்பார்
- பொருத்தமான படங்களையும் ஏனைய பொருட்களையும் செருகுவதுடன் பொருத்தமான கருவிகளை உபயோகித்துத் தேவையான திருத்தங்களை மேற்கொள்வார்
- சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், முறிப்புகள், மீஇணைப்புகள், திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகுவார்
- பொருத்தமான குறுவழிச் சாவிகளைப் பாவிப்பார்
- பொருத்தமான முறையைப் பாவித்து அட்டவணைகளை உருவாக்குவார்
- உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைக்கு நிரல்/ நிரை என்பவற்றைச் செருகுவார்
- அவசியமற்ற நிரல்/ நிரைகளை நீக்குவார்
- அட்டவணை உருவாக்குதலில் கல வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார்
- கலங்களை ஒன்றாக்கல் மற்றும் வேறாக்கல்களை மேற்கொள்வார்
- நிரை உயரத்தையும் நிரல் அகலத்தையும் தேவைக்கேற்பச் சரி செய்வார்
- தேவைக்கேற்பப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிப்பார்
- அச்சுப்பிரதி எடுப்பதற்கு முன் முற்காட்சி செய்துப்பார்ப்பார்
- தேவையான அச்சு அமைவுகளை மேற்கொண்ட பின் அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்

உள்ளடக்கம்:

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் அறிமுகம்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் தன்மைகள்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தின் (GUI) கூறுகள்
    - தலைப்புப் பட்டை (Title Bar)
    - வடிவமைப்புக் கருவிகள் (Formating Tools)
    - பதிப்புக் கருவி (Editing Tools)
    - பக்க அமைவுக் கருவி (Page Stup Tools)
    - வடிவாக்கக் கருவி (Design Tools)
    - சுருள் பட்டிகள் (Scroll Bars)
    - தொகுப்புப் பகுதி (Editing Area)
    - செருகுப் புள்ளி/ நிலைக்காட்டி (Insertion Pointer/ Cursor)
    - இருப்பு நிலைமைப் பட்டி (Status Bar)
- புதிய ஆவணம் ஒன்றை உருவாக்கல்
    - பக்கத் தளக்கோலம் / பக்க விளிம்புகள்
    - தலைப்பி, அடிக்குறிப்பு மற்றும் பக்க எண் (Header Footer and Page Numbers)

- தட்டச்சு செய்தல், வடிவமைத்தல்
  - பதிப்பித்தல் (Editing)
    - தேடலும் பிரதியீடும்
    - எழுத்து மற்றும் இலக்கணப் பிழைதிருத்தல்
    - வெட்டுதல், பிரதிச் செய்தல், ஓட்டுதல்
- பொருட்களைச் செருகுதலும் பொருத்தமானப் பதிப்புக் கருவிகளின் பயன்பாடும்
  - உருவப்படங்கள், வடிவங்கள், வரைபுகள், வடிவங்கள், ஆயத்தப்படம் (Clip Art), சொல்கலை (Word Art) போன்றவை
- சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், இணைப்புகள், முறிப்புகள் மற்றும் திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகல்
- குறுவழிச் சாவிகள் (Shortcut Keys)
  - New, Open, Save, Select All, Cut/Copy/Paste, Undo/Redo, Print
- அட்டவணை உருவாக்கலும் வடிவமைத்தலும்
  - அட்டவணை உருவாக்கும் முறைகள்
    - நிரல், நிரைகளைச் சுட்டி மூலம் செருகுதல், புகுத்தல், வரைதல் (Insert table, Draw Table)
  - நிரல்/ நிறை செருகலும், நீக்கலும்
  - கலங்களை ஒன்றிணைத்தலும் வேறாக்கலும்
  - நிரை உயரம் நிரல் அகலம் மாற்றுதல்
  - அட்டவணை விளிம்புகள்
  - பாங்குகள் (styles)
  - பந்திகளை வடிவாக்கல்
  - ஆவணத்தைப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல்
  - ஆவணங்களை அச்சுப் பிரதி எடுத்தல்
    - அச்சு முன்காட்சி (Print Preview)
    - அச்சு அமைவு (Print Setup)
    - அச்சுப்பொறிப் பண்புகள் (Printer Properties)
    - அச்சு எடுத்தல் (Print)

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் நோக்கம் (உருவாக்கல், திருத்துதல், சேமித்தல், பகிர்தல், வரைவியல்கள், பிரதியெடுத்தல்) பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளை ஆரம்பிக்கக் கூடிய பல்வேறு முறைகள்
- பயனர் இடைமுகத்தைப் பரிட்சியப்படுத்தல்
- பக்க வடிவமைப்பு, திருத்துதல், செருகுதல், வடிவமைத்தல் (வாசகம், பந்தி), அட்டவணைச் செயற்பாடுகள், ஆவணச் சேமிப்பு, அச்செடுத்தல் என்பவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் இயல்புகளையும் நோக்கத்தையும் பற்றிச் செய்துக்காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளை ஆரம்பிக்கக் கூடிய பல்வேறு முறைகளைச் செய்துக்காட்டல்
- வரைவியல் பயனர் இடைமுகக் கூறுகள் பற்றிச் செய்துக்காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- வடிவமைப்புக் கருவிகள், பக்க அமைவு, திருத்துதல், பொருட்களைச் செருகுதல், அட்டவணைச் செயற்பாடுகள், ஆவணச் சேமிப்பு, அச்செடுத்தல் போன்ற கருவிகளைக் கொண்டு ஆசிரியர் செய்துக்காட்டல்
- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் ஒவ்வொரு செயற்பாடுகளையும் உள்ளடக்கும் வகையில் உருவாக்கப்பட்ட வெவ்வேறான வேளைத்தாள்களை வழங்கவும் (வடிவமைப்பு, பக்க அமைவு, திருத்துதல், பொருட்களைச் செருகுதல், அட்டவணைச் செயற்பாடுகள், ஆவணச் சேமிப்பு, அச்செடுத்தல்)

- சூழ்நிலைகளுக்குத் தேவையானவற்றைக் கற்கக்கூடிய பயிற்சிகளை வழங்கவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சி வேளைத்தாளின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள், அச்சு இயந்திரம், அச்சுக் கடதாசி
- https://www.gcflearnfree.org/word2016/formatting-text/1/

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் இயல்புகளைப் பட்டியலிடச் செய்யவும்
- தரப்பட்ட சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் இடைமுக உருவப்படத்தின் கூறுகளைப் பெயரிடச் செய்யவும்
- குறித்த வடிவமைப்புகளைச் செய்வதற்கு வடிவமைப்புச் செய்யப்படாத மென்பிரதி ஆவணமொன்றை வழங்கவும்
- பொருத்தமான கருவிகளைப் பயன்படுத்தித் திருத்துவதற்கு இலக்கண, எழுத்துப் பிழையுடைய மென்பிரதி ஆவணமொன்றை வழங்கவும்
- தேடல், பதிலுக்கிடல் போன்ற செயற்பாடுகளுக்குப் பொருத்தமான மென்பிரதி ஆவண மொன்றை வழங்கவும்
- கல இணைப்பு போன்ற வடிவமைப்புகளைக் கொண்ட வன்பிரதியிலான அட்டவணையை வழங்கி அதனைச் சொல்முறை வழியாக்க மென்பொருளைப் பாவித்து உருவாக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்
- தரப்பட்ட வடிவமைப்பில் ஆவணத்தைச் சேமிக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்
- தரப்பட்ட தளக்கோலத்திற்கேற்ப ஆவணத்தை அச்சுப்பிரதி எடுக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள்

இது ஒரு பிரயோக மென்பொருளாகும். இதனைப் பயன்படுத்தி ஆவணம் ஒன்றினைப் பதிப்பு, வடிவமைப்பு மற்றும் அச்சுப்பிரதி எடுத்தல் போன்ற செயற்பாடுகளைச் செய்யலாம்.
சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் பயன்பாடு

- சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளானது கடிதங்கள், குறிப்புகள், அறிக்கைகள் அல்லது சிற்றேடுகள் போன்ற எழுத்துரு ஆவணங்களை உருவாக்கப் பயன்படுகின்றது.

பொதுவாகக் கிடைக்கும் சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள்கள்
Microsoft Word, OpenOffice Writer, LibreOffice Writer etc.

சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகக் கூறுகள்

தலைப்புப்பட்டை- கோப்பு மற்றும் பிரயோக மென்பொருளின் பெயரைக் குறிக்கும் மென்பொருளின் மேலே கிடையாகக் காணப்படும் பட்டையாகும்

வடிவமைப்புக் கருவி- ஆவணமொன்றிலுள்ள எழுத்துருக்களை வடிவமைப்புச் செய்ய பயன்படுத்தும் கருவிகளின் தொகுப்பாகும்

பதிப்புப் கருவி - ஆவணமொன்றில் மாற்றங்களைச் செய்யப் பயன்படுத்தபடும் (செயல்தவிர்த்தல், மீளச்செய்தல், வெட்டுதல், பிரதியெடுத்தல், ஓட்டுதல், அழித்தல், அனைத்தையும் தெரிவு செய்தல், தேடல் மற்றும் மாற்றீடு போன்றவை)

பக்க அமைவுக் கருவி – பக்கத் தளக்கோலத்தினை வடிவமைப்புச் செய்வதற்கு (பக்க விளிம்புகள், திசையமைவு, காகித பருமன், நிரலகள் போன்றவை)

நோக்குக் கருவி– வெவ்வேறு நோக்கில் ஆவணங்களைக் காட்சிப்படுத்த முடியும் (அச்சுத் தளக்கோலம், முழுத்திரை, எல்லைக்கோடு, வரைகோல், உரு அளவு (உள்/வெளி) போன்றன)

தொகுப்புப் பகுதி – வாசகத்தைத் தட்டச்சு செய்தல் அல்லது வேறு உள்ளடக்கத்தை உள்ளீடு செய்தல் மற்றும் அவற்றில் திருத்தங்களைச் செய்யும் பகுதியாகும்.

செருகுப்புள்ளி, நிலைகாட்டி– நிலைகாட்டி பொதுவாக சிறிய, நிலைக்குத்தான, மிளிறும் கோடாகும். இது சுட்டியின் அசைவை அடையாளப்படுத்தும். ஒரு குறித்த நிலையில் நிலை காட்டி இருக்கும்போது சுட்டியைச் சொடுக்குவதன் மூலம் செருகும் புள்ளியை மாற்றமுடியும்.

இருப்பு நிலைமைப் பட்டி– இது ஆவணச் சாரளத்தின் கீழ் பகுதியில் வழமையாகக் காணப்படுவதுடன் இதில் ஆவணம் பற்றிய தகவல்கள் காட்சிப்படுத்தப்படும்.

புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்கல்– சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருள் திறக்கும் போது நேரடியாக புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்கமுடியும்

ஆவணமொன்றில் எழுத்துக்களைத் தட்டச்சு செய்தல் மற்றும் நீக்குதல்

- விசைப்பலகையைப் பயன்படுத்தி எழுத்துகளை உள்ளீடு செய்ய முடிவதுடன் குறியீடுகளையும் உள்ளீடு செய்ய முடியும்
- நீக்கல் சாவி அல்லது பின்வெளிச்சாவியைப் (←) பயன்படுத்தி நீக்கமுடியும்.
    - நீக்கல் சாவி
        - நிலைகாட்டிக்கு வலதுபக்கம் உள்ள எழுத்துக்களை நீக்குவதற்குப் பயன்டுத்தப்படும்.
    - பின்வெளிச்சாவி
        - நிலைகாட்டிக்கு இடதுபக்கம் உள்ள எழுத்துக்களை நீக்குவதற்குப் பயன்டுத்தப்படும்.
    - தெரிவு செய்த எழுத்து அல்லது பொருட்களை நீக்குவதற்கு நீக்கல் அல்லது பின்வெளிச்சாவியைப் பயன்படுத்தலாம்

எழுத்துகளின் வடிவமைப்பு

வாசகமொன்றைத் தட்டச்சுச் செய்வதற்கு முன், குறிப்பிட்ட வாசக வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பதற்குப் பொருத்தமான கருவியைத்த (பொத்தான்) தெரிவு செய்து பின்னர் வாசகத்தைத் தட்டச்சு செய்தல் வேண்டும்.
தட்டச்சு செய்த பின்னர் வடிவமைப்பைப் பிரயோகிப்பதற்கு முதலில் வாசகத்தைத் தெரிவு செய்து பின்னர் பொருத்தமான கருவியைத் (பொத்தான்) தெரிவு செய்தல் வேண்டும்.

வடிவமைப்பு வகைகள்

தடிப்பு, சாய்வு, அடிக்கோடிடல், வாசக வண்ணம், வாசகப் பின்புல வண்ணம், பாங்குகள் போன்றவை

பந்தி வடிவமைப்பு

முதலில் பந்தியைத் தெரிவு செய்து பின்னர் பந்தி வடிவமைப்பு கருவிப் பெட்டியிலுள்ள பொருத்தமான கருவியை (பொத்தான்) தெரிவுச் செய்தல் வேண்டும்.
உதாரணம்: உள்தள்ளுதல், நேர்படுத்தல், வரி இடைவெளி போன்றன

ஆவணத்தை பதிப்புச் செய்தல்

செயல் தவிர்த்தல் முந்தைய செயல்/செயல்களை நீக்கமுடியும். தேவையற்ற செயற்பாடுகளின் போது இது பெரிதும் உதவியாக அமைகிறது.

மீளச்செய்தல் - நீக்கிய செயலொன்றைத் தொடரான முறையில் மீண்டும் பெறுவதற்கு இதனை பிரயோகிக்க் முடியும்.

வெட்டுதல்- வாசகம் அல்லது பொருளொன்றை ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னோர் இடத்துக்கு இடம் மாற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. தெரிவு செய்யப்பட்ட வாசகம் அல்லது பொருளானது பிடிப்புப் பலகைக்கு இடமாற்றப்படும்.

பிரதியெடுத்தல்- வாசகம் அல்லது பொருளொன்றை ஒரு இடத்திலிருந்து இன்னோர் இடத்துக்குப் பிரதியெடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது தெரிவு செய்யப்பட்ட வாசகம் அல்லது பொருளானது பிடிப்புப் பலகைக்கு இடமாற்றப்படும்.

ஓட்டுதல் -இக்கட்டளையானது வெட்டிய அல்லது பிரதியெடுத்த வாசகம் அல்லது பொருளொன்றை புதிய இடத்தில் நிலைப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. வாசகம் அல்லது பொருளானது பிடிப்புப் பலகையில் இருக்கும் வரை எத்தனை முறையேனும் நிலைப்படுத்தலாம்.

தேடலும் மற்றும் மாற்றீடு செய்தலும் – தேடலும் மற்றும் மாற்றீடு செய்தலும் என்ற கருவியானது ஆவணத்திலுள்ள வாசகமொன்றைத் தேடுவதற்கும் அவ்வாசகம் காணப்படும் இடங்களில் வேறொரு வாசகத்தைக்கொண்டு மாற்றீடுச் செய்வதற்கும் பயன்படுகின்றது.

எழுத்து மற்றும் இலக்கணப் பிழைத்திருத்தல் - இந்தக் கருவியின் முலம் எழுத்து மற்றும் இலக்கணப் பிழைகளை இனங்கண்டுத் திருத்த முடியும்.

பொருட்களைச் செருகுதலும் பதிப்புச் செய்தலும் - வடிவங்கள், படங்கள், வரைபுகள், சிறு படங்கள் போன்ற பொருட்களை ஆவணமொன்றில் செருக முடிவதுடன் தேவைக்கேற்ப அவற்றினைப் பதிப்புச் செய்யவும் முடியும்

தேவையான சமன் சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், இணைப்புகள், முறிப்புகள் மற்றும் திகதியும் நேரமும் போன்றவற்றைச் செருகல் -

ஆவணங்களில் சமன்பாடுகள், குறியீடுகள், மீஇணைப்புகளும் பக்க அடையாளக் குறிகளும், பக்க முறிப்புகள், திகதி மற்றும் நேரம் போன்றவற்றைப் பொருத்தமான கருவிகளைப் பயன்படுத்திச் செருக முடியும்.

குறுவழிச் சாவிகள் - செயல்பாடுகளை ஆற்றுவதற்குப் பட்டியல் மற்றும் கருவிகளின் பாவனைக்குப் பதிலாக பல்வேறு வகையான குறுவழிச் சாவிகளைப் பயன்படுத்த முடியும்.

அடிக்கடி பாவிக்கப்படும் சில குறுவழிச் சாவிகள்

CTRL +N – புதிய ஆவணம் ஒன்றை திறப்பதற்கு
CTRL +P – ஆவணம் ஒன்றை அச்சிடுவதற்காக சொல்லாடற் பெட்டியை திறப்பதற்கு
CTRL +C– தெரிவுச் செய்யப்பட்ட வாசகம் அல்லது பொருட்களைப் பிரதி செய்வதற்கு
CTRL +X– தெரிவுச் செய்யப்பட்ட வாசகம் அல்லது பொருட்களை நகர்த்துவதற்கு
CTRL +V– வேறொரு இடத்தில் பிரதி/ வெட்டியெடுத்த வாசகம் அல்லது பொருட்களை நிலைப்படுத்துவதற்கு
CTRL +Z– செயல் தவிர்பதற்கு
CTRL +Y– மீளச் செய்வதற்கு

அட்டவணைகளுடன் பணியாற்றல்
தரவுகளை ஒழுங்கு முறையில் பதிவு செய்வதற்கு அட்டவணை பயன்படுத்தப்படுகிறது
உதாரணம்: நேரசூசி உருவாக்கல்

அட்டவணைகளைப் பின்வரும் முறைகளில் உருவாக்கலாம்
1. நிரை, நிரல் எண்ணிக்கைகளை வரையறுப்பதன் மூலம் அட்டவணை உள்ளீடு செய்யலாம்
2. தேவைக்கேற்றவகையில் அட்டவணையை வரைதல்

அட்டவணை உருவாக்கிய பின்னர் திருத்தங்கள் செய்தல்
- நிரை மற்றும் நிரல் உள்ளீடும் மற்றும் நீக்கலும்
- கலங்களை இணைக்க முடியும்
- கலங்களைத் தேவைக்கேற்ப பல நிரைகளாகவும் நிரல்களாகவும் பிரிக்க முடியும்

அட்டவணையின் வடிவமைப்பு
உருவாக்கப்பட்ட அட்டவணைக்குத் தடிப்பான எல்லைகள், பாங்கு என்பன பிரயோகித்தல்

ஆவணமொன்றினைச் சேமித்தல்: ஆவணமொன்றை அதே மென்பொருளின் பல்வேறு பதிப்புகள், வலைபக்கம் மற்றும் PDF போன்ற வடிவங்களிலும் சேமிக்கலாம்

அச்சு முற்காட்சி
அச்சுப்பிரதி எடுதலுக்கு முன் முற்காட்சி பார்ப்பதற்கு இக்கருவி பயன்படுகின்றது.

அச்சு வடிவமைப்பு அச்சிடலைத் தேவைக்கேற்றவாறு முழு அவணத்தை அல்லது அச்சிடத் தேவையான பக்கங்களை தெரிவு செய்தல், பிரதிகளின் எண்ணிக்கை, அச்சுப்பொறித் தேர்வு என்பவற்றைத் தனிப்பயனாக்கல்.

அச்சுப்பொறியின் பண்புகள் தனிப்பக்க அல்லது இருபக்க அச்சுபிரதி செய்தல் மற்றும் நீர்வரிக்குறி என்பவற்றைத் தெரிவு செய்யலாம்.

தேர்ச்சி 4.2: எளிய எண்கணிதப் பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 6

கற்றற் பேறுகள்:

- இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்
- கிடைக்கக் கூடிய விரிதாள் மென்பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார்
- விரிதாள் மென்பொருட்களின் செயற்பாடுகளைப் பட்டியலிடுவார்
- விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் கூறுகளையும் இயல்புகளையும் இனங்காண்பார்
- விரிதாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுவார்
- கலமொன்றில் பதியக்கூடிய தரவு வகைகளைப் பட்டியலிடுவார்
- தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான கல வடிவமைப்புகளைப் பிரயோகிப்பார்
- தேவைக்கேற்ப நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுவார்
- தேவையற்ற நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குவார்
- வேலைத்தாள்களை செருகல், மறுபெயரிடல், நீக்கல் போன்றவற்றைத் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார்
- கல வீச்சுக்களைத் தெரிவு செய்து பெயரிடுவார்
- தேவைக்கேற்ப கல உள்ளடக்கங்களைப் பிரதியிடல், நகர்த்தல் போன்றவற்றைத் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார்
- அடிப்படைக் கணிதச் செயலிகளைக் கொண்டு எளிய எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்வார்
- சார்பு கலமேற்கோள்களையும் நிலையான கலமேற்கோள்களையும் பயன்படுத்தி எளிய கணிப்பீடுகளைச் செய்வார்
- உட்பொதிந்த சார்புகளைக் கொண்டு எளிய கணிப்பீடுகளை மேற்கொள்வார்
- தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான வரைபு வகையினை இனங்காண்பார்
- வரைபுகளை உருவாக்குவார்
- தகவல்களை வினவுவதற்குத் தரவு வடிகட்டல் கருவியைப் பாவிப்பார்
- தரவுகளை வரிசைபடுத்துவதற்குத் தரவு வரிசைப்படுத்தல் கருவியைப் பாவிப்பார்
- விரிதாள் பக்க அமைவினைத் தேவைக்கேற்ப மேற்கொள்வார்
- வேலைத்தாளை முன்காட்சி செய்து அச்சுப்பிரதி எடுப்பார்

உள்ளடக்கம்:

- இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் அறிமுகம்
- இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகம்
    - வேலைப்புத்தகம் (Workbook)
    - வேலைத்தாள் (Worksheet)
    - நிரல்கள் (Columns)
    - நிரைகள் (Rows)
    - கலம் (Cell)
    - சூத்திரப்பட்டை (Formula bar)
    - கலக் காட்டியின் தோற்றத்திற்கமைய அதன் செயற்பாடு
- வேலைத்தாளின் பல்வேறு பகுதிகளையும் அணுகுதல்
- கலப்பதிவு தரவுவகைகள் (Types of Data Entries in a cell)
    - வாசகம் (Text)
    - எண் (Number)
    - சூத்திரம் (Formula)
- கல வடிவமைப்புகள்
    - எண்
    - நேர்படுத்தல்
    - எழுத்துரு போன்றன
- நிரல்களையும் நிரைகளையும் செருகுதல்

- நிரல்களையும் நிரைகளையும் நீக்குதல்
- வேலைத்தாள்
  - மறுபெயரிடல்
  - செருகுதல்
  - நீக்குதல்
- கல வீச்சுகளைத் தெரிவு செய்தலும் பெயரிடலும்
- கல உள்ளடக்கங்களைப் பிரதியிடலும் நகர்த்தலும்
  - வெட்டல், பிரதியிடல், ஒட்டல், விசேட ஒட்டல்
- எளிய கணித்தல்கள்
  - அடிப்படைக் கணிதக் குறியீடுகளைக் (+, -, *, /) கொண்டு எண்கணிதச் செயற்பாடுகளைச் செய்தல்
  - கலமேற்கோள்களையும் கணிதச் செயலிகளையும் பயன்படுத்திக் கணித்தல்கள்
    - சார்பு கலமேற்கோள்கள்
    - நிலையான கலமேற்கோள்கள்
- உட்பொதிந்த சார்புகள்
  - Sum, Average, Max, Min, Count, Rank
- வரைபு வகைகள்
  - நிரல், சலாகை, கோட்டு மற்றும் வட்டம்
- வரைபுக் கருவிகள்
  - வடிவாக்கம்
  - தளக்கோலம்
  - வடிவமைப்பு
- தரவு வடிகட்டல்
- தரவு வரிசைப்படுத்தல்
- வேலைத்தாளை அச்சிடல்
  - பக்க அமைவு
    - பக்கத் தெரிவுகள்
    - விளிம்புத் தெரிவுகள்
    - தாள்த் தெரிவுகள்
  - அச்சு முன்காட்சி
- அச்சுப் பிரதியெடுத்தல்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- விரிதாள் மென்பொருளின் நோக்கம் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- இடைமுகத்தைப் பரீட்சயப்படுத்தல்
- விரிதாளில் நகர்த்தல் செயற்பாடுகள் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- அனைத்து மாணவர்களும் விரிதாளைக் கையாளக் கூடியதாக இருக்க வேண்டும்
- அடிப்படைக் கணிதக் குறியீடுகளைக் கொண்டு எளிய கணிதச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்
- கலச் சார்பு மேற்கோல், நிலையான கலமேற்கோல் என்பவற்றின் மீது கவனஞ் செலுத்தல்
- சூத்திரங்களைப் பிரதியிடும்போது கலமேற்கோல்களின் நடத்தை
- கலமேற்கோல்களைப் பயன்படுத்தி எளிய கணிதச் செயற்பாடுகள்
- ஒரே கணித்தலை மேற்கொள்வதற்குத் தானியங்கி நிரப்பி வசதிப் பிரயோகம்
- உட்பொதிந்த சமன்பாடுகளினது சரியான பயன்பாடு
- பொருத்தமான வரைபு தெரிவு, வரைபு வடிவாக்கல் என்பவற்றில் கவனஞ் செலுத்தல்
- குறிப்பிட்ட தரவுகளைக் காட்சிப்படுத்த வடிகட்டல் வசதி மீது கவனஞ் செலுத்தல்
- நிபந்தனைகளுக்கேற்ப வரிசைப்படுத்துவதில் கவனஞ் செலுத்தல்
- பயனர் தேவைக்கேற்ப அச்சு அமைவாக்கம், பக்க அமைவாக்கம் என்பன செய்வதில் கவனஞ் செலுத்தல்
- அச்சுப் பிரதி எடுக்க முன், அச்சு முன்காட்சியைப் பயன்படுத்துவதற்குப் பழக்கப்படுத்தல்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- விரிதாள் மென்பொருளின் இயல்புகளைப் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- எளிய புள்ளி விபரப் பட்டியலொன்றைப் பதிதல் மூலம் தரவுப் பதிதல் பற்றிய அனுபவத்தைப் பெறச் செய்தல் (குறைந்தது 10 மாணவர்களது 3 பாடங்கள்)
    - விரிதாளில் நகர்தல் செயற்பாடுகள் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
    - பணித்தாள் செயற்பாடுகளைச் செய்யக்கூடியவாறான பணித்தாள் ஒன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்கவும் (உரிய பாடத்திற்கு முன்பாகவே பணித்தாள் உருவாக்கப்பட வேண்டும்)
    - அடிப்படைக் கணிதக் குறியீடுகளைக் கொண்டு எளிய கணிதச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
    - சமன்பாடுகளின் பயன்பாடு பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
    - கலச்சார்பு மேற்கோல், நிலையான கலமேற்கோல் என்பவற்றின் நடத்தைகளை கண்டறியச் செய்யவும்
    - கணிதச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளக் கூடியவாறான விரிதாள் ஒன்றை வழங்கவும் (எளிய கணிதச் செயற்பாடுகள், உட்பொதிந்த மற்றும் பயனர் வரையறை பயன்பாடுகள், கலச்சார்பு மேற்கோல், நிலையான கலமேற்கோல் போன்றவை உள்ளடக்கப்படல் வேண்டும்)
    - மாதிரித் தரவுகளைப் பயன்படுத்தி வரைபு உருவாக்கல், வரைபு வடிவாக்கல் என்பவற்றைச் செய்து காட்டல்
    - அச்சு அமைவாக்கம், பக்க அமைவாக்கம், அச்சு முன்நோக்கு, அச்சிடல் என்பவற்றைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- விரிதாள் மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சி வேளைத்தாளின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள், அச்சு இயந்திரம், அச்சுக் கடதாசி மற்றும் இணைய இணைப்பு

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- எளிய புள்ளி விபரப் பட்டியலொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அதனை விரிதாளில் பதியச் செய்யவும்
- வழங்கப்பட்ட பயிற்சிகளுக்கேற்ப பணித்தாள் செயற்பாடுகளைச் செய்யுமாறு மாணவர்களுக்கு அறிவுறுத்தல் வழங்கல் (பணித்தாளில் நகர்த்தல்)
- விரிதாளில் செய்யக் கூடிய குறிப்பிட்ட கணித்தல்கள் அடங்கிய பயிற்சிகளை வழங்கவும்
- வரைபு உருவாக்கத் தேவையான விபரங்களை வழங்கி பொருத்தமான வரைபை உருவாக்கச் செய்யவும்
- தரவுகளை வடிகட்டுவதற்கும் வரிசைப்படுத்துவதற்குமான மாதிரி இலத்திரனியல் விரிதாள்களையும் நிபந்தனைகளையும் வழங்கவும்
- வழங்கப்பட்ட நிபந்தனைகளுக்கமைவாகத் தரப்பட்ட அட்டவணையில் தரவு வடிகட்டலையும் தரவு வரிசைப்படுத்தலையும் மேற்கொள்ளச் செய்யவும்
- உரிய கோப்புறையினுள் சேமிக்கச் செய்யவும்
- அச்சிடல் விபரங்கள் அடங்கிய விரிதாள்களை வழங்கவும்
- வழங்கப்பட்ட வரையறைகளுக்கமைவாக விரிதாளை உருவாக்கி அச்சிடச் செய்யவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

இலத்திரனியல் விரிதாள் மென்பொருள்
விரிதாள் மென்பொருள் என்பது கணித்தல்களை மேற்கொள்ளக் கூடிய ஒரு ஊடாடல் இலத்திரனியல் கணினிப் பிரயோக மென் பொருளாகும். சேமிப்பு, ஒழுங்கமைப்பு, பகுப்பாய்வு மற்றும் எண் தரவை வரைபடமாக பிரதிதுவபடுத்தல் என்பவற்றிற்கு இம்மென்பொருள் பயன்படுகிறது.
இலத்திரனியல் மென்பொருளுக்கு உதாரணம்

- Google Sheets – (தொடரறா பாவனை மற்றும் இலவசம்)
- Apple Numbers - Apple iWork Suite.
- LibreOffice - Calc (இலவசம்)
- Microsoft Excel – Microsoft Office suite
- OpenOffice - Calc (இலவசம்)

பணிப்புத்தகம்
விரிதாள் கோப்பு ஒன்று பணிப்புத்தகம் என அழைக்கபடும்.
பணித்தாள்
பணிப்புத்தகத்தின் ஒரு பக்கம் பணித்தாள் என அழைக்கப்படும்.
நிரல்
ஒரு நிரல் என்பது பணித்தாளில் செங்குத்தாக உள்ள கலங்களின் தொடரொன்றைக் கொண்டது. நிரல்கள் ஆங்கிலப் பேரெழுத்துக்கள் மூலம் வகை குறிக்கப்படும்
உதாரணம் A, B, C, ………AA, AB, AC,……
நிரை
ஒரு நிரை என்பது பணித்தாளில் கிடையாக உள்ள கலங்களைக் கொண்டது.
நிரைகள் இலக்கங்கள் மூலம் வகை குறிக்கப்படும் **உதாரணம்** 1,2,3,....
கலம்
பணித்தாளில் நிரலும் நிரையும் ஒன்றையொன்று வெட்டும் பகுதி ஒரு கலமாகும். கலமானது நிரலின் ஆங்கிலப் பேரெழுத்தையும் நிரையின் இலக்கத்தையும் இணைத்து வழங்கப்படும்
உதாரணம் A1, B10
வீச்சு
வீச்சு என்பது பணித்தாளின் அடுத்தடுத்துள்ள அல்லது வேறு இடங்களிலுள்ள தெரிவு செய்யப்பட்ட கலங்கள்.
சூத்திரப் பட்டை
சூத்திரப் பட்டையானது விரிதாள் மென்பொருளின் மேற்பகுதியில் காணப்படும் ஒரு கருவிப்பட்டையாகும். இதில் செயலூக்கத்திலுள்ள கலத்தின் உள்ளடக்கம் காட்டப்படுதல், சூத்திரங்களை உருவாக்கல் மற்றும் பார்வையிடல் போன்றவற்றுக்கு வசதியளிக்கின்றது.

கலக்காட்டியின் தோற்ற அடிப்படையிலான செயற்பாடு

கலங்களைத் தெரிவு செய்யப்பயன்படுகின்றது (ஒரு கலம் அல்லது வீச்சு)

நிரப்புப்பிடி – சூத்திரங்களைப் பிரதிச் செய்ய அல்லது தரவுத் தொடர்களைப் பூரணப்படுத்துவதற்கு இது பயன்படுகின்றது

நாட்பக்க அம்புக்குறி - இது கலம் அல்லது தெரிவு செய்யப்பட்ட கல வீச்சில் உள்ளடக்கங்களை இடமாற்றப் பயன்படும்

பணித்தாளில் சுற்றி நகர்தல்

- விரிதாளொன்றில் கலக்காட்டியை நகர்த்த முடியும்
    - கலம் , நிரல், நிரை, கடைசி நிரல், கடைசி நிரை
    - பெயர் பெட்டி, அம்புக்குறி, F5 சாவி அல்லது சாவிச் சேர்கைகள் மூலம் திரையின் இடப்பக்கம், வலப்பக்கம், மேல் நோக்கி, கீழ் நோக்கி நகரத்தல்

தரவு வகைகள். வாசகம், எண்கள் மற்றும் சூத்திரங்கள்

வாசகம்

எந்தவொரு எழுத்துத் தரவும் அல்லது எண்கலந்த எழுத்துக்களும் வாசகமாகக் கருதப்படும்

உதாரணம்: பெயர், 10A ,5km, “2000”

கலத்தின் உள்ள வாசகங்கள் இடமிருந்து நேர்ப்படுத்தப்படும்

இலக்கங்கள்

கணித்தலுக்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய எந்தவொரு எண் பெறுமதியும் எண் தரவாகும்

உதாரணம்: 0,1,4,233,1000

கலத்தின் உள்ள இலக்கங்கள் வலமிருந்து நேர்ப்படுத்தப்படும்

சூத்திரங்கள்

கணித்தல்களுக்குச் சூத்திரங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

சூத்திரம் “= ”அல்லது ‘‘+” குறியீட்டுடன் ஆரம்பமாகும்

உதாரணம்: =C1+D2, +A1+B2*5

கலங்களின் வடிவமைப்பு

கலம், கல உள்ளடக்கங்களின் தோற்றத்தை வடிவமைப்பதற்கு உதவுகின்றது.

உதாரணம்:

- எழுத்துரு
    - எழுத்துருவடிவம், எழுத்துருஅளவு , தடிப்பு, சாய்வு, அடிக்கோடிடுதல், எழுத்துரு நிறம்.
- நேர்படுத்தல் (கிடையாக, நிலைக்குத்தாக மற்றும் நோக்குநிலை) வாசகசுருங்கல், இணைத்து மையப்படுத்தல்
- எண்களின் வடிவமைப்பு
    - நாணயம், சதவீதம், திகதியும் நேரமும், காற்புள்ளி, விஞ்ஞான வடிவம் மற்றும் தசம தானத்தைக் கூட்டுதலும் குறைத்தலும்.
- விளிம்பு

நிரல், நிரை, விரிதாள் என்பன உள்ளீடு செய்தல்

பணிப்புத்தகமொன்றில் தற்போதுள்ள தரவுக்கு மேலதிகமாக புதிய தரவுகளை உள்ளீடு செய்யத் தேவை எற்படின் நிரை அல்லது நிரல், கலம் மற்றும் பணித்தாள் போன்றவற்றை உள்ளீடு செய்யலாம்

நிரல், நிரை, விரிதாள் என்பனவற்றை நீக்குதல்

அவசியமற்ற நிரல், நிரை, கலம் அல்லது விரிதாளை நீக்குதல்

விரிதாளொன்றை மறுபெயரிடல்

சுட்டியின் வலதுபக்கப் பொத்தானைக் கிளிக் செய்து அல்லது தாளின் தத்தலை இரட்டைக் கிளிக்செய்து புதிய பெயரை உள்ளிடல்

மீள் பெயரிடும் போது இலகுவாக இனங்காணக்கூடியவாறு பொருத்தமான பெயர் இடுதல் சிறந்ததாகும்.

கணித்தல்கள்

விரிதாளில் இலகுவாகக் கணித்தல்களை செய்யமுடியும்.

உதாரணம்: கணித, தர்க்க, நிதி, புள்ளிவிபரவியல், பொறியியல் போன்றன

கணிதம் சார்ந்தவை

கணித்தல்கள்	உதாரணம்
கூட்டல்	=B2+D2
கழித்தல்	=C3-B3
பெருக்கல்	=D9*D10
வகுத்தல்	=G9/G10
வலு	=D14^2

சார்பு மற்றும் நிலையான கல மேற்கோள்கள்

சார்பு கல முகவரிகள்

கல முகவரியொன்றில் நிரை, நிரல் என்பவற்றுக்கு முற்சேர்க்கை இல்லாத போது அது சார்புமேற்கோள் கல முகவரி எனப்படும்.

இயல்பு நிலையில கலமுகவரிகள் சார்புமேற்கோள் கல முகவரிகளாகக் காணப்படும்

உதாரணம்: A1, B4

அதாவது, =A2+B2+C2 என்ற சூத்திரத்தினை நிரை இரண்டிலிருந்து நிரை மூன்றுக்குப் பிரதி செய்யும் போது அச்சூத்திரம் தானாகவே =A3+B3+C3 என மாறும். ஒரே கணித்தலை பல நிரைகள் அல்லது நிரல்களுக்கு மீண்டும் உபயோகிக்க வேண்டிய தேவை காணப்படின் இது உபயோகமானதாகும்

நிலையான கலமுகவரி

ஒரு கலமுகவரிக்கு நிரை, நிரல் என்பவற்றுக்கு முற்சேர்கையாக ($) இடப்படுமாயின் இது நிலையான கலமுகவரி ஆகும்

A1	பிரதி செய்யும் போது நிரை,நிரல் என்பன மாற்றமடையாது
A$1	பிரதி செய்யும் போது நிரை மாற்றமடையாது
$A1	பிரதி செய்யும் போது நிரல் மாற்றமடையாது

Eg.

	A	B	C	D
1			Discount rate	5%
2	Price	Discount		
3	100	=A3*D$1		
4	200	=A4*D$1		
5	300	=A5*D$1		

சார்புகள்

முன் வரையறுக்கப்பட்ட சூத்திரங்கள் சார்புகள் எனப்படும். விரிதாள் பொதுவாக அதிக எண்ணிக்கையான ஒருங்கிணைந்த சார்புகளை கொண்டிருக்கிறது. ஒவ்வொரு சார்பிற்கும் ஒரு பெயரும் அதனைத் தொடர்ந்து அடைப்புக்குறிகளும் ( ) காணப்படும். அடைப்புக்குறிகளை உள்ளே குறிப்பிட்ட சார்புக்குப் பொருத்தமான சாராமாரிப் பெறுமானங்களைக் கடத்த முடியும்.

தொடரியல்:

= சார்புபெயர்(வீச்சு)

B2 இருந்து B7 வரையான வீச்சில் உள்ள பெறுமானங்களின் கூட்டுத் தொகையைக் கலம் B8 இல் காட்டல்

	A	B
1		Marks
2		42
3		50
4		40
5		81
6		64
7		76
8	Total	
9	Average	
10	Maximum	
11	Minimum	
12	Count	

= Sum (வீச்சு)

தரப்பட்ட கலவிச்சில் உள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகை

= sum(B2:B7) விளைவு→ 353

B2 இருந்து B7 வரையான வீச்சில் உள்ள பெறுமானங்களின் சராசரியை கலம் B9 இல் காட்டல்

= Average (வீச்சு)

தரப்பட்ட கலவீச்சில் உள்ள எண்களின் சராசரி

=Average(B2:B7)   விளைவு → 58.83

B2 இருந்து B7 வரையான வீச்சில் உள்ள பெறுமானங்களில் மிகக் கூடிய பெறுமானத்தை கலம் B10 இல் காட்டல்

= Max (வீச்சு)

தரப்பட்ட கலவீச்சில் உள்ள எண்களின் மிகப் பெரிய எண்

=max (B2:B7) விளைவு →81

B2 இருந்து B7 வரையான வீச்சில் உள்ள பெறுமானங்களில் மிகக் குறைந்த பெறுமானத்தைக் கலம் B11இல் காட்டல்

= Min (வீச்சு)

தரப்பட்ட கலவீச்சில் உள்ள எண்களின் மிகச் சிறிய எண்

=min (B2:B7)   விளைவு → 40

A1 இருந்து B7 வரையான வீச்சில் உள்ள எண்களின் எண்ணிக்கை கலம் B12 இல் காட்டல்

= Count (வீச்சு)

கலவீச்சில் உள்ள எண்பெறுமானங்களைக் கொண்டிருக்கும் கலங்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுகின்றது

=count (A1:B7)   விளைவு → 6

=Rank (number, ref, orde)

தரப்பட்ட இலக்கப்பட்டியலில் குறிப்பிட்ட இலக்கத்தின் தரவரிசையைக் காட்டும். அதன் அளவு பட்டியலின் ஏனைய இலககங்களுடன் சார்புடையதாகக் காணப்படுகின்றது.

B	C
Marks	Rank
42	5
50	4
40	6
81	1
64	3
76	2

சாராமாறிகள்

- **இலக்கம் (Number)** : வரிசைப்படுத்தலுக்கான இலக்கம்
- **மேற்கோல் (Ref)** : வரிசைப்படுத்தலுக்கான இலக்கப்பட்டியல்
- **ஒழுங்கு வரிசை (Order)** : ஒரு எண் பூச்சியமாகவோ அல்லது வரிசை ஒழுங்கு வழங்காது தவிர்க்கப்படும்போது எண்களை இறங்குவரிசைப்படுத்தும். நேர் பெறுமானமொன்று கொடுக்கப்பட்டால் ஏறுவரிசைப்படுத்தும்

வரைபுகள்

பணித்தாள் தரவுகளைக் கட்புலவடிவங்களில் பிரதிநிதிதுவப்படுத்த வரைபுகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. வரைபுகள் பணித்தாள் தரவுகளை விடவும் இலகுவாக விளங்கக் கூடியதாகும். தேவைகளுக்கேற்ப பல வகையான வரைபுகள் பயன்படுகின்றன.

சில வரைபு வகைகள் வருமாறு:

- நிரல் வரைபு
- சலாகை வரைபு
- கோட்டு வரைபு
- வட்ட வரைபு

இலத்திரனியல் விரிதாள் தரவுகளை வரிசைப்படுத்தல் மற்றும் வடிகட்டுதல்

வரிசைப்படுத்தல்

விரிதாள் தரவுகளைத் தேவைக்கேற்ப வரிசைப்படுத்தலாம். ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நிரல்களை ஏறுவரிசை அல்லது இறங்கு வரிசை அல்லது தேவைக்கேற்ப குறித்த முறையில் வரிசைப்படுத்தலாம்

வடிகட்டுதல்

விரிதாளை பயன்படுத்தி தரவுகளை வடிகட்டலாம். குறித்த நிபந்தனைக்கமைய விரிதாளின் தரவுகள் குறித்த உபதொடையாக வடிகட்ட முடியும்

விரிதாளொன்றை அச்சுப்பிரதியெடுத்தல்

விரிதாளை முழுமையாக அல்லது ஒருபகுதியினை அச்செடுக்க முடியும்

அச்செடுப்பதற்கு முன்னதாக பின்வரும் பக்க வடிவமைப்புப் பண்புகளைச் சரிபார்த்து மீளமைக்க முடியும்.

- பக்கத் தெரிவுகள், திசையமைவு, பக்கஅமைவு போன்றன
- மேல், கீழ், வலதுபக்கம், இடதுபக்கங்களின் விளிம்புகள் மற்றும் நேர்படுத்தல்கள்
- விரிதாளின் தெரிவுகள்: அச்சுப் பக்கம், கோட்டுச்சட்டகம், மீண்டும் அச்சிடப்படவேண்டிய நிரை, மீண்டும் அச்சிடப்படவேண்டிய நிரல் போன்றன.

தேர்ச்சி மட்டம் 4.3: முன்வைப்பொன்றை மேம்படுத்துவதற்கு இலத்திரனியல் முன்வைப்பு மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 4

கற்றற் பேறுகள்:

- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- பயனுறுதி வாய்ந்த நிகழ்த்துகையொன்றின் பண்புகளைப் பட்டியலிடுவதுடன் விளக்குவார்
- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பயன்பாட்டினைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- இலத்திரனியல் சமர்ப்பன மென்பொருளின் சிறப்பியல்புகளைக் கலந்துரையாடுவார்
- நிகழ்த்துகை மென்பொருளொன்றைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான நிகழ்த்துகையொன்றை உருவாக்குவார்
- தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான தளக்கோலமொன்றைத் தெரிவு செய்வார்
- வாசகம், உருவப்படங்கள் ஒலி,காணொளி, வரைவியல்கள், வடிவங்கள் ஆயத்தப் படம், அட்டவணை சூட்டிகைப் படம், தலைப்பி மற்றும் அடிக்குறிப்பு (header & footer) பக்க எண், மீஇணைப்பு, செயல்படு பொத்தான் போன்றவற்றைச் செருகுவார்
- வில்லை நிலை மாற்றங்களைப் பிரயோகிப்பார்
- பொருத்தமான பின்னணியைப் பிரயோகிப்பார்
- வில்லையின் உள்ளடக்கங்களுக்குப் பொருத்தமான தனிபயன் அசைவூட்டங்களைப் பிரயோகிப்பார்
- நிகழ்த்துகையை தேவைக்கேற்ற வடிவங்களில் சேமிப்பார்
- முன்வைப்புகளை முன்வைப்பார்
- தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான குறுவழிச்சாவிகளைப் பாவிப்பார்
- அச்சுப்பிரதிக்கு முன், முன்காட்சி செய்து பார்ப்பார்
- பல்வேறு தேவைக்கேற்ப அச்சுப் பிரதிகளை எடுப்பார்

உள்ளடக்கம்:

- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் அறிமுகம்
- பயனுறுதிமிக்க இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை ஒன்றின் பண்புகள்
- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் சிறப்பம்சங்கள்
- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் பயன்பாடு
- பொருத்தமான வில்லைத் தளக்கோலத்தைத் தெரிவுச் செய்தல்
- பின்னணி அமைப்பைத் தெரிவுச் செய்தல்
- வாசகம் மற்றும் பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைச் செருகுதல்
- வில்லையின் நிலை மாற்றங்களையும் தனிபயன் அசைவூட்டங்களையும் பிரயோகித்தல்
- முன்வைப்புக்கு உரித்தான குறுவழிச்சாவி
- முன்வைப்புகளை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல்
- பல்வேறு தெரிவுகளுக்கேற்ப முன்வைப்பின் அச்சுப் பிரதிகளைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- சமர்ப்பன மென்பொருளின் நோக்கம் பற்றியும் பயனுள்ள இரத்திரனியல் சமர்ப்பனமொன்றின் பண்புகள் பற்றியும் கவனம் செலுத்தவும்
- பொருத்தமான வகையில் அசைவூட்டங்களின் உபயோகம்
- பொருத்தமான வகையில் பல்லூடகங்களின் உபயோகம்
- பயனுள்ள வில்லைத் தளக்கோல அமைவு, பின்னணி, வில்லை மாற்ற அசைவூட்டங்கள் போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்
- கோப்பினை பல்வேறு வடிவங்களில் சேமித்தல் மற்றும் பல்வேறு தெரிவுகளுக்கமைவாக அச்சுப் பிரதியெடுத்தல் போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தவும்

பாடத்தை திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வினைத்திறனான முன்வைத்தல், முன்வைத்தல் மென்பொருள் மற்றும் வினைத்திறனான இலத்திரனியல் முன்வைத்தல் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துறையாடல்

- மாணவர்களைச் சோடிச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுத்தப்பட்டு கதைப் பலகை ஒன்றினை வரையறைகளுக்கமைய உருவாக்கச் செய்யவும் (வில்லை எண்ணிக்கை வரையறை)
- மாணவர்கள் தாம் விரும்பிய தளக்கோலம், கருத்துப்பொருள் மற்றும் பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள் என்பவற்றைத் தெரிவு செய்ய இடமளிக்கவும்
- உருவாக்கிய கதைப் பலகையைக் கணினியில் சமர்ப்பன மென்பொருள் ஊடாக உருவாக்கச் செய்யவும்
- உருவாக்கிய முன்வைத்தலைப் பல்வேறு வடிவங்களில் சேமிக்க வழிநடத்தவும் (பதிப்பிக்கத்தக்க, காணொளி, PDF, காட்சி போன்றவை)
- உருவாக்கிய முன்வைத்தலைப் பல்வேறு தெரிவுகளுக்கமைவாக அச்சுப் பிரதியெடுக்க வழிநடத்தவும் (Slides, Handouts, Notes)

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

முன்வைப்பு மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, ஒலிபெருக்கிகள், தயார்செய்யப்பட்ட முன்வைப்பு, அச்சு இயந்திரம், அச்சுக் கடதாசி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- பாடத்திற்கு முன்பாகவே குறை நிறைகளுடன் கூடிய முன்வைப்பொன்றை ஆசிரியர் தயார் செய்து கொள்ள வேண்டும். மாணவர்களை இரண்டு குழுக்களாக பிரித்து வழங்கப்படுகின்ற முன்வைப்பிலிருக்கும் குறைகளை முதற் குழுவிற்கும் நிறைகளை இரண்டாம் குழுவிற்கும் கண்டறியச் செய்யவும்
- தாம் கண்டறிந்தவற்றை வகுப்பிற்கு முன்வைக்கச் செய்யவும்
- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரிக்கவும் (கூடியது 4 அங்கத்தவர்)
- ஒவ்வொரு குழுவுக்கும் ஒவ்வொரு தலைப்பினை வழங்கவும் (வில்லை தளகோல அமைவு, பின்னணி, பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள், வில்லை மாற்ற அசைவூட்டங்கள், அசைவூட்டங்கள் போன்றவற்றைப் பொருத்தமான வகையில் பயன்படுத்தல்)
- தமக்கு வழங்கப்பட்ட தலைப்புக்கமைய முன்வைப்பொன்றை உருவாக்கச் செய்யவும்
- முன்வைப்பைச் சமர்பிக்கச் செய்யவும்
- வகுப்பு ரீதியான கலந்துரையாடலை மேற்கொண்டு அதன் குறைநிறைகளை நிவர்த்தி செய்து கொள்வதற்குச் சந்தர்ப்பம் வழங்கவும்
-

வாசிப்பு பத்திரம்

இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை

கூட்டமொன்றில் உரையாற்றுதல், குழுவுக்கு விளக்கமளித்தல் போன்ற பல்வேறு பொருத்தமான சந்தர்பங்களுக்கேற்ப தலைப்பொன்றில் நிகழ்த்துகையை மேற்கொள்ளல் ஆகும்.

தரமான பயனுள்ள இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகையின் இயல்புகள்

- நல்ல இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை, தலைப்பு மற்றும் சுருக்க விளக்கம் பற்றியும் கவனம் செலுத்தப்படவேண்டும்
- விரும்பிய தகவலைத் தொடர்பாடல் செய்வதற்கு, வரைபடங்கள், படங்கள், வரைபுகள் போன்ற பல கட்புல வசதிகளைப் பயன்படுத்தல் சிறந்ததாகும்
- நல்ல இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை, பார்வையாளர்கள் எந்த நேரத்திலும் கவனத்தை இழக்காமல் இருக்கும் வகையில் திட்டமிடப்படல் வேண்டும்
- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகையின் ஆரம்பத்தில், நிகழ்த்துகை பற்றிய அறிமுகத்தினையும் இறுதியில் சாரம்சத்தையும் வழங்குதல் சிறந்தது. தேவையேற்படின் இறுதிக் குறிப்புகளை வழங்குதல் சிறந்தது. பார்வையாளர்க்கு நல்ல அபிப்பிராயம் உருவாகும் வகையில் வழங்குதல் சிறந்தது.

இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருளும் அதன் பொதுவான அம்சங்களும்

- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகை மென்பொருள், படவில்லை காட்சிகளை உருவாக்குவதற்கும் மற்றும் பதிப்புகளை மேற்கொள்ளுவதற்கும் விசேடமாகப் பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருளாகும். உதாரணம்: MS PowerPoint, Impress, Prezi, Apple Keynote
- வாசகம், படிமங்கள், கணொளி, கேட்பொலி, அசைவூட்டங்கள் மற்றும் மீஇணைப்புக்கள் போன்ற பல்லூடக உள்ளடங்களை இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகையில் ஒருங்கிணைக்கலாம்

- இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகையை மேம்படுத்துவதற்கு அசைவூட்டங்கள் மற்றும் வில்லைநிலைமாறல் போன்ற வசதிகள் கிடைக்கின்றன.
- தொழில்துறைச்சார் இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகைகளை வடிவமைப்பதற்கு, முன் வரையறுக்கப்பட்ட பாங்குகள் மற்றும் தளக்கோல வடிவமைப்புக்கள் மற்றும் படவில்லை தோரணி போன்ற வசதிகள் கிடைக்கின்றன

பொருத்தமான மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நிகழ்த்துகையொன்றினை உருவாக்கல்

நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் ஒருங்கிணைந்த விருத்திச்சூழலை (IDE)பழகிக்கொள்ளல்

  - பட்டைப் பட்டி, கருவிப்பட்டை, சுரள்ப்பட்டை, பணிப்பகுதி (படவில்லை) போன்றன

- படவில்லை உருவாக்கம்
  - தளக்கோள அமைப்பு
    - வில்லை உருப்படிகளான தலைப்பு, வரையியல், வாசகப்பெட்டிகள் போன்ற அனைத்தும் ஒழுங்கமைக்கப்பட்டிருப்பது வில்லைத் தளக்கோளத்திலாகும்.
  - வில்லையின் பின்னணி
  - நிகழ்த்துகையை விரைவாக உருவாக்குவதற்கு முன்வடிவமைக்கப்பட்ட பாங்குகள், தளக்கோளவமைப்புகள் மற்றும் உள்ளடக்கங்கள் என்பவற்றப் பரிந்துரை செய்யும் மாதிரித்தகடுகள் சிறந்த வழிகாட்டல்களை வழங்கின்றன.
- வாசகங்கள் மற்றும் பொருட்கள்
    - வில்லைகளில் உள்ள வாசகங்களுக்குப் பல்வேறு எழுத்துரு வடிவங்களை வழங்க முடியும்.
    - படங்கள், வரையியல்கள், அசைவூட்டங்கள், கேட்பொலி, காணொளி, வரைபுகள், மீ இணைப்புகள் பேன்றவற்றைத் தேவைக்கேற்ப வில்லைகளில் சேர்த்துக் கொள்ளளாம். தேவைப்படின் தலைப்பு, அடிக்குறிப்பு மற்றும் வில்லை எண்கள் என்பவற்றையும் சேர்த்துக் கொள்லாம்.
  - அசைவூட்டங்கள் மற்றும் வில்லைநிலைமாறல் பாங்குகள் என்பவற்றின் பிரயோகம்
    - படவில்லையில் உள்ள பொருட்களுக்கு இயக்க விளைவுகளை சேர்க்கப்படுவதைப் பொதுவாக அசைவூட்டம் எனப்படுகின்றது.
    - ஓரு வில்லையிலிருந்து அடுத்த வில்லைக்கு மாறும் போது வில்லை நிலைமாறல் விளைவுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
  - வில்லைக் குறிப்பு
    - நிகழ்த்துகை வழங்கும் போது நிகழ்துநரின் உசாத்துணைக்காக வில்லைக்குறிப்புகள் வில்லையில் சேர்ப்பதற்கான நிகழ்த்துகைக் கருவியொன்றாகும். இக்குறிப்புகள் பார்வையாளருக்கு மறைக்கப்பட்டிருக்கும்
  - இலத்திரனியல் நிகழ்த்துகையின் நோக்குகள்
- நிகழ்த்துகையை திரையில் பார்ப்பதற்கு பல வழிகள் உள்ளன. வில்லை நோக்கு, சாதாரண நோக்கு, உருவரை நோக்கு, வில்லை வரிசை நோக்கு, வில்லைக் காட்சி.

- நிகழ்த்துகையைச் சேமித்தல்.
    - நிகழ்த்துகையை வழக்கம் போல் சேமிக்கலாம். உதாரணம்: MS Powerpoint இல் நீட்சி ppt, pptx or ppsx என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும். திறந்த மூல நிகழ்த்துகையில் நீட்சி odp ஆகும்.
    - பயனாளியின் தேவைக்கேற்ப நிகழ்த்துகையை வெவ்வேறு கோப்பு வடிவங்களில் சேமிக்க முடியும். அதாவது படமாக (.jpeg),எளிதாகக் கெண்டு செல்லக்கூடிய ஆவண வடிவம் (.pdf), வலைப்பக்கம் (.html),மற்றும் காணொளி அல்லது திரைப்படம் போன்ற.
- வில்லை அச்சுப்பிரதி
    - படவில்லை வெவ்வேறு தளக்கோளங்களில் அச்சிடலாம்
      - வில்லை
      - வழங்குனர் குறிப்புடனான வில்லைகள்
      - உருவரை
      - ஒரு பக்கத்தில் ஓன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வில்லைகளை கொண்ட நிகழ்த்துகையின் கையேடுகள்.

தேர்ச்சி மட்டம் 4.4 : தரவுத்தளமொன்றில் உள்ள தரவுகளை முகாமைத்துவம் செய்வதற்காகத் தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையைப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 6

கற்றற் பேறுகள்:

- தரவுத்தளம் என்பதைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- கைமுறை தரவுத்தளத்தையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் வேறுபடுத்திக் காட்டுவார்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையினை வரையறை செய்வார்
- தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையின் தேவையை இனங்காண்பார்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமையின் பொருட்களைப் பட்டியலிடுவார்
- புலங்களைப் பயன்படுத்தி அட்டவணைகளை உருவாக்குவார்
- அட்டவணை உருவாக்கும் போது பொருத்தமான தரவு வகைகளைச் தெரிவுச் செய்வார்
- முதன்மைச்சாவி மற்றும் அந்நியச்சாவியின் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்
- முதன்மைச்சாவிக்குப் பொருத்தமான புலத்தைத் தெரிவு செய்து அதனை தாபிப்பார்
- தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான புல இயல்புகளைப் பிரயோகிப்பார்
- வினவல்களைப் பாவிப்பதன் மூலம் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வார்
- தேவைக்கேற்ப பதிவுகளை வரிசைப்படுத்துவார்
- படிவ வழிகாட்டி (Form Wizard) ஐப் பயன்படுத்திப் படிவங்களை உருவாக்குவார்
- அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard) ஐப் பயன்படுத்தி அறிக்கைகளை உருவாக்குவார்

உள்ளடக்கம்

- தரவுத்தளம் அறிமுகம்
- கைமுறையையும் தானியங்கு தரவுத்தளத்தையும் ஒப்பிடல்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை மென்பொருள் அறிமுகம்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் பொருட்கள் (Objects).
    - அட்டவணை
    - வினவல்
    - படிவம்
    - அறிக்கை
- புலப் பெயர்கள்
- முதன்மைச் சாவியும் அந்நியச் சாவியும்
- தரவு வகைகள்
    - வாசகம் (Text)
    - எண் (Number)
    - திகதியும் நேரமும் (Date/Time)
    - நாணயம் (Currency)
    - ஆம், இல்லை (Yes/ No)
- புலப்பண்புகள்
    - புல அளவு
    - வடிவாக்கம்
- வினவல்களை வடிவமைத்தல்
    - புலங்கள் வடிகட்டல்
    - பதிவுகள் வடிகட்டல்
- பதிவு வரிசைப்படுத்தல்
- படிவ வழிகாட்டி (Form Wizard)

அறிக்கை வழிகாட்டி (Report Wizard)

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- அன்றாட வாழ்வில் காணத்தக்க கைமுறைத் தரவுத்தளங்களை இனங்காணல்
- கைமுறைத் தரவுத்தளங்களின் குறைபாடுகள்

- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் அவசியம்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் பொருட்களை (Objects) இனங்காணல்
- அட்டவணை வடிவமைத்தலின் அவசியம்
- புலப் பெயர், தரவு வகை என்பவற்றின் மீது கவனம் செலுத்தவும்
- புலப் பண்புகள் மீது கவனம் செலுத்தவும்
- முதன்மைச் சாவி, அந்நியச் சாவி என்பவற்றின் அவசியம்
- நிபந்தனைகளுக்கேற்ப பதிவுகளை மீளப் பெறுவதில் கவனம் செலுத்தவும்
- நிபந்தனைகளுக்கேற்ப புலங்களை மீளப் பெறுவதில் கவனம் செலுத்தவும்
- தேவைக்கேற்ப பதிவுகளை வரிசைப் படுத்தலில் கவனம் செலுத்தவும்
- அட்டவணைகளையும் வினவல்களையும் கொண்டு படிவங்கள் உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்தவும்
- அட்டவணைகளையும் வினவல்களையும் கொண்டு அறிக்கைகள் உருவாக்குவதில் கவனம் செலுத்தவும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- அன்றாட வாழ்வில் காணத்தக்க கைமுறைத் தரவுத்தளங்களை இனங்காணல் பற்றிக் கலந்துரையாடல்
- கைமுறைத் தரவுத்தளங்களில் காணக்கூடிய பிரதிகூலங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடல்
- கைமுறைத் தரவுத்தளங்களையும் தானியங்கு தரவுத்தளங்களையும் ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்தல்
- DBMS இன் மாதிரியொன்றைக்கொண்டு செய்துகாட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- பொருத்தமான புலப்பெயர், தரவு வகை, புலப்பண்புகள் என்பவற்றைக் கொண்டு அட்டவணை உருவாக்கலைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- முதன்மைச் சாவியிடலுக்குப் பொருத்தமான புலத்தைத் தெரிவு செய்தல்
- அந்நியச் சாவி பயன்படுத்தல் பற்றிய கலந்துரையாடல்
- தரப்பட்ட அட்டவணையிலிருந்து வினவல் ஒன்றை வடிவமைத்தல் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- வடிவமைத்த வினவலைச் சேமித்தல் பற்றிச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- படிவ வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்திப் படிவங்கள் உருவாக்குதலைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
- அறிக்கை வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்தி அறிக்கைகள் உருவாக்குதலைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- தரவுத்தள மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சித் தாள்களின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள், அச்சு இயந்திரம், அச்சுக் கடதாசி மற்றும் இணைய இணைப்பு

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- ஒப்பிட்ட கைமுறைத் தரவுத்தளங்களையும் தானியங்குத் தரவுத்தளங்களையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு பூரணமடையாத அட்டவணையொன்றை வழங்கவும்
- மாணவர்களைக் கொண்டு அட்டவணையின் வெற்றிடங்களைப் பூரணப் படுத்தச் செய்யவும்
- தரவுத் தள முகாமைத்துவ முறைமை (DBMS) இன் பொருட்களைச் சுருக்கமாக விளக்குவதற்கான கட்டமைப்பு வினாக்கள் வழங்கவும்
- வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய அட்டவணை உருவாக்கலில் ஈடுபடச் செய்யவும்.
- தரப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய வினவல் உருவாக்கலிலும் சேமித்தலிலும் ஈடுபடச் செய்யவும்
- வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய படிவ வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்திப் படிவங்களை உருவாக்கிச் சேமிப்பதில் ஈடுபடச் செய்யவும்
- வழங்கப்படும் அறிவுறுத்தல்களுக்கமைய அறிக்கை வழிகாட்டியைப் பயன்படுத்தி அறிக்கைகளை உருவாக்கிச் சேமிப்பதில் ஈடுபடச் செய்யவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

தரவுத்தளம்

தரவுத்தளம் எனப்படுவது இலகுவில் தகவல்களைப் பெறக்கூடிய ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட தொடர்புடைய தரவுகளின் சேகரிப்பொன்றாகும்

கைமுறைதரவுத்தளம் மற்றும் இலத்திரனல் தரவுதளம் என்பவற்றை ஒப்பிடல்

கைமுறைதரவுத்தளம்	**இலத்திரனல் தரவுதளம்**
செயற்றிறன் குறைவானது	செயற்றிறன்மிக்கது
செம்மைத்தன்மை குறைவு	செம்மைத்தன்மைக் கூடியது
நம்பகத்தன்மை குறைந்தது	நம்பகத்தன்மைக் கூடியது
தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செய்தல் கடினம்	தரவுகளைப் பகுப்பாய்வு செயதல் இலகுவானது
தரவை உள்ளீடு செய்யும் வரிசைமுறையை மாற்றமுடியாது.	தரவை உள்ளீடு செய்யும் வரிசை முறையை மாற்றலாம்
தேவையற்ற தரவுகளை நீக்குவது கடினம்	தேவையற்ற தரவுகளை நீக்குவது எளிது
தரவுகளை இற்றைப்படுத்தல் கடினம்	தரவுகளை இற்றைப்படுத்தல் இலகுவானது
சேமிக்க மிககூடிய இடம் தேவை	குறைந்த இடத்தில் கூடிய சேமிப்பு வசதி
கூடிய மனித வலு தேவை	குறைந்த மனித வலு தேவை

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமைகள் (DBMS) எனபதை வரையறுத்தல்

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமைகள் (**DBMS**) என்பது ஒரு பெரிய அளவிலான தரவை உருவாக்கல், ஒழுங்கமைத்தல், நிர்வகித்தல், சேமித்துவைத்தல் என்பவற்றை மேற்கொள்ளக்கூடிய ஒரு பிரயோக மென்பொருளாகும்.

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமைகள் பயனரகள் மற்றும் செய்நிரலர்கள் போன்றேருக்கு தரவை முறையாக உருவாக்கல், மீளப்பெறுதல், தற்காலப்படுத்தல், நிர்வகித்தல், என்பவற்றைச் செய்வதற்கு வசதியளிக்கின்றது.

உதாரணம்: MySQL, Microsoft Access, SQL Server, Oracle

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமைகளின் தேவை

- ஒருங்கினைப்புக் கட்டுபாடுகளை அமுல்படுத்தல்
- காப்பெடுத்தல் மற்றும் மீட்டெடுத்தல் இயலுமை
- பயனுள்ள தரவு பகிர்தல்
- பாதுகாப்பு இயலுமைப்படுத்தல்

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமைப் பொருட்கள்

தரவு உள்ளீடு, பதிப்பு, காட்சிப்படுத்தல், மீளப்பெறுதல் மற்றும் அச்சுப் பிரதி எடுத்தல் என்பவற்றுக்குத் தரவுத்தளப் பொருட்கள் உதவுகின்றன.

1. அட்டவணைகள்
2. வினவல்கள்
3. படிவங்கள்
4. அறிக்கைகள்

அட்டவணை

ஒழுங்கமைப்பில் சேமிக்கப்பட்ட தொடர்புடைய தரவுகளின் சேர்க்கையொன்றாகும்.

புலம்

புலம் என்பது அட்டவணயில் உள்ள நிரலொன்றாகும்

பதிவு

பதிவு என்பது அட்டவணயில் உள்ள நிரையொன்றாகும்

முதன்மைச்சாவி

அட்டவணையொன்றில் பதிவுகளைத் தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்தபடுகின்ற புலம் அல்லது புலங்கள்

அன்னியச்சாவி

ஒரு அட்டவணையிலுள்ள புலம் அல்லது புலச்சேர்மானம் மூலம் வேறோர் அட்டவணையிலுள்ள பதிவுகளைத் தனித்துவமாக அடையாளப்படுத்துமாயின் அப்புலம் அல்லது புலச்சேர்மானம் இவ்வட்டவணையின் அன்னியச்சாவியாகக் கருதப்படும்

தரவு வகைகள்

புலமொன்றில் சேமிக்கப்படும் பெறுமானங்களின் அடிப்படையில் அதன் தரவு வகை வரையறுக்கப்படுகின்றது.

தரவு வகை சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன :

வாசகம்(Text/Char/Varchar), எண்கள்(Number/Int/Integer/Float/Decimal), பூலியன்(Boolean/Yes No/Bit), நாணயம் (Currency/Money), திகதி மற்றும் நேரம்(Date &Time) போன்றன.

புலத்தின் பண்புகள்

புலத்தின் அளவு, வடிவம், வகை என்பன புலத்தின் பண்புகளாகக் காணப்படுகின்றன.

வினவல்

வினவல் மூலம் ஒன்றுடனொன்று தொடர்புடைய அட்டவணையில் உள்ள தரவுகளில் இருந்து தேவையான தகவலைப்பெறப் பயன்படுத்தமுடியும்

படிவங்கள்

தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையின் அட்டவணயில் உள்ள தரவுகளைப் படிவமுறையில் காட்சிப்படுத்தல் மற்றும் உள்ளீடு செய்யதல் என்பவற்றிற்குப் படிவங்கள் பயன்படுகின்றன.

படிவம் ஒன்றினை இலகுவாக உருவாக்குவதற்கு, தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையின் படிவ வழிகாட்டி வசதியை வழங்குகின்றது.

அறிக்கைகள்

தொடர்புடைய அட்டவணைகளிலிருந்து பெறப்படும் முக்கியமான தகவல்களை அச்சிடும் நோக்கத்திற்காக அறிக்கை பயன்படுகிறது. அறிக்கை ஒன்றினை இலகுவாக உருவாக்குவதற்கு, தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமையின் அறிக்கை வழிகாட்டி வசதியை வழங்குகின்றது.

தேர்ச்சி 5: எண்ணங்களை வினைத்திறனாக வெளிப்படுத்த பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை விருத்தி செய்வார்

தேர்ச்சி மட்டம் 5.1: பொருத்தமான வரைவியல் மென்பொருளைப் (Graphics Softwore) பயன்படுத்தி வினைத் திறனான அசையா வரைவியல்களை (Still Graphics) உருவாக்குவார்

பாடவேளைகள்: 3

கற்றற் பேறுகள்:

- இலக்கமுறை அசையாப் படிமங்களின் பண்புகளை விபரிப்பார்
- மென்பொருள் கருவிகளைப் பாவித்துக் கவர்ச்சிகரமான வரைவியல்களை உருவாக்குவார்
- தேவைக்கேற்ப இலக்கமுறைப் படிமங்களில் திருத்தங்களை மேற்கொள்வார்
- தோற்றத்தை மெருகூட்டுவதற்கு அடிப்படை எழுத்துரு விளைவுகளைப் பயன்படுத்துவார்

உள்ளடக்கம்

- வரைவியல் வகைகள்
  - பரவல் (Raster);
  - நெறியம் (Vector)
- இலக்க முறை படிமத்தின் இயல்புகள்: (Digital image properties)
  - படமூலம் (Pixel)
  - பிரிதிறன; (Resolvtion)
  - அளவு (Size)
  - வண்ணம் (Colour)
- வரைவியல் கோவை வடிவமைப்புகளும் அவற்றின் இயல்புகளும்
  - Jpg, png, gif, bmp போன்றவை
- படிமக் கொள்திறனும் படிம நெருக்கலும்: (Image capacity and compression)
  - இழப்பு வடிவமைப்புகளும் இழப்பில்லாத வடிவமைப்புகளும் (Lossy Formats and Lossless formats)
- வரைவியல் (Graphic) மென்பொருளின் அடிப்படை செயற்பாடுகள்
  - திறத்தல், சேமித்தல், பதிப்பித்தல்
  - படிமங்களை இறக்குமதி செய்தல் (Importing images)
  - அளவிடலும் நிலை மாற்றங்களும்
  - தெரிவுகள், வெட்டுதல் (Cut), கத்தரிப்பு (Crop), மாற்றிடல் (Replace)
  - அடுக்குகளுடன் பணியாற்றல் (Layers)
  - எழுத்துருக்களுடன் பணியாற்றல்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- வரைவியல்களின் வகைகளை இனங்காணல்
- இலக்கமுறைப் படிமமொன்றை இனங்காணல்
- இலக்கமுறைப் படிமமொன்றின் இயல்புகளின் மீது கவனஞ் செலுத்தல்
- பல்வேறு வரைவியல் கோப்பு வடிவமைப்புகள் மீது கவனஞ் செலுத்தல்
- பல்வேறு வரைவியல் கோப்பு வகைகளின் தேவைகள்
- வரைவியல் மென்பொருள் ஒன்றின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகள் மீது கவனஞ் செலுத்தல்
- படிமமொன்றைப் பதிப்பித்தல்
- அளவிடலும் நிலை மாற்றலும்
- அடுக்குகளுடன் பணியாற்றல்
- எழுத்துருக்களுடன் பணியாற்றல்
- அவசியமான கோப்பு வடிவில் படிமமொன்றைச் சேமித்தல்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வரைவியல் மற்றும் இலக்கமுறைப் படிமங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடல்
- பரவல் வரைவியலையும் நெறிய வரைவியலையும் வேறுபடுத்தலும் ஒப்பிடுதலும்

- இலக்கமுறைப் படிமமொன்றின் இயல்புகளைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- வரைவியல் கோப்பு வடிங்கள் மற்றும் அவற்றின் இயல்புகளைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- படிமக் கொள்திறன் மற்றும் நெருக்குதல் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- வரைவியல் கோப்பொன்றைத் திறத்தல், சேமித்தல், பதிப்பித்தல் என்பவற்றைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- படிமமொன்றின் அளவிடல் மற்றும் நிலை மாற்றல் என்பவற்றைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- தெரிவுகள், வெட்டுதல் (Cut), கத்தரிப்பு (Crop), மாற்றிடல் (Replace) என்பவற்றைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்
- அடுக்குகள் மற்றும் எழுத்துரு விளைவுகள் என்பன தொடர்பான பணிகளைச் செய்து காட்டிக் கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- வரைவியல் பதிப்பித்தல் மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சித் தாள்களின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள் மற்றும் இணைய இணைப்பு

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- மாணவர்களுக்கு இலக்கமுறை வரைவியல் கோப்பொன்றை வழங்கி அதனைப் பொருத்தமான வரைவியல் மென்பொருளில் திறக்கச் செய்தல்
- தற்போது அதனைத் தரப்பட்ட வடிவத்தில் சேமிக்கச் செய்தல்
- சேமிக்கப்பட்ட வடிவ வகைகளின் வரைவியல்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை அவதானித்து எழுதச் செய்தல்
- படிமமொன்றிற்குத் தரப்பட்ட புதுப்பித்தல்களை மேற்கொள்ளச் செய்தல் (நெருக்கல், மீள்பருமனிடல், கத்தரித்தல் மற்றும் நிலை மாற்றல் போன்றவை)
- பல்வேறுபட்ட அடுக்குகளைப் பயன்படுத்தி படிமமொன்றை உருவாக்கச் செய்தல்
- மாணவர்கள் சுயமாக புத்தாக்கப் படிமமொன்றை உருவாக்கச் செய்தல்

தேர்ச்சி மட்டம் 5.2 : கேட்பொலிப் பதிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்துக் கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்

பாடவேளைகள்: 2

கற்றற் பேறுகள்:

- கேட்பொலிப் பதிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்துத் தேவையான கேட்பொலிப் பதிவுகளை (Recording) மேற்கொள்வார்
- மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்துப் பதிப்பிப்பார்
- கேட்பொலிக் கோப்பினைத் தேவையான கோப்பு வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்

உள்ளடக்கம்:

- கேட்பொலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிவு செய்தல் (Recording audio contents)
- பதிப்பித்தல் (மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்தல்)
- கேட்பொலிக் கோப்பு வடிவமைப்புகள்
    - Mp3, wav, au போன்றவை

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- கேட்பொலிக் கோப்பு வடிவங்களை இனங்காணல்
- கேட்பொலிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருள்களின் அம்சங்களை இனங்காணல்
- கேட்பொலிக் கோப்பு ஒன்றின் இயல்புகள் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- கேட்பொலி ஒன்றை பதிவு (Recording) செய்தல் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- மூலக் கோப்பு ஒன்றின் கேட்பொலித் துண்டமொன்றைப் பதிப்பித்தல் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்

பாடத்தை திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- கேட்பொலிக் கோப்புகளையும் அவற்றின் தன்மைகளையும் கலந்துரையாடல்
- கேட்பொலிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருள் கருவிகளை ஆராய்வதற்கான கலந்துரையாடல்
- பல்வேறு கேட்பொலிக் கோப்பு வடிவங்கள் பற்றியக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்
- கேட்பொலித் துண்டமொன்றை பதிப்பித்தல் பற்றியக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்
- கேட்பொலிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருளைப் பாவித்து பல்வேறு கோப்பு வடிவங்களுக்கு மாற்றல் பற்றிய கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- கேட்பொலி பதிப்பித்தல் மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சித் தாள்களின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள், தலையணி கேட்பொறி மற்றும் இணைய இணைப்பு

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- பொருத்தமான கேட்பொலிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருளைப் பாவித்துக் கேட்பொலிக் கோவையொன்றைப் பதிவு செய்யுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்
- தற்போது தரப்பட்ட வடிவமைப்பிற்கேற்ப அதனைச் சேமிக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்
- சேமிக்கப்பட்ட வடிவங்களுக்கேற்ப வேறுபாடுகளை அவதானித்து எழுதச் செய்தல்
- தரப்பட்ட கேட்பொலிக் கோவையொன்றின் குறித்த ஒரு துண்டத்தைப் பதிப்பிக்குமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்

தேர்ச்சி மட்டம் 5.3: காணொளிப் பதிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்துக் காணொளி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்

பாடவேளைகள்: 2

கற்றற் பேறுகள்:

- தேவைக்கேற்பக் காணொளிப் பதிப்புகளை மேற்கொள்வார்
- காணொளிக் கோப்பினைத் தேவையான ஏனைய கோப்பு வடிவமைப்புகளுக்கு மாற்றுவார்

உள்ளடக்கம்:

- காணொளிகளை கையாளுதலும் மீளொழுங்கமைத்தலும்
- காணொளிக் கோப்பு வடிவமைப்புகள்
    - Mp4, avi, wmv போன்றவை

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- காணொளிக் கோப்பு வடிவங்களை இனங்காணல்
- காணொளிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருள்களின் அம்சங்களை இனங்காணல்
- காணொளிக் கோப்பு ஒன்றின் இயல்புகள் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- காணொளிக் கோப்புக் கைளாளுதல் மற்றும் மீளொழுங்கு செய்தல் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- காணொளிக் கோப்பு வடிவ மாற்றியமைத்தல் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- காணொளிக் கோப்பு ஒன்றைத் தேவையான வடிவத்தில் சேமித்தல்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- காணொளிக் கோப்புகளையும் அவற்றின் தன்மைகளையும் கலந்துரையாடல்
- காணொளிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருள் கருவிகளை ஆராய்வதற்கான கலந்துரையாடல்
- பல்வேறு காணொளிக் கோப்பு வடிவங்கள் பற்றியக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்
- காணொளிக் பதிப்பித்தல் பற்றியக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்
- காணொளிப் பதிப்பித்தல் மென்பொருளைப் பாவித்து பல்வேறு கோப்பு வடிவங்களுக்கு மாற்றல் பற்றிக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்
- காணொளி ஒன்றை பல்வேறு கோப்பு வடிவங்களில் சேமிப்பதன் முக்கியத்துவங்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடலும் செய்து காட்டலும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- காணொளி பதிப்பித்தல் மென்பொருளுடனான கணினிகள், பல்லூடக ஒளி எறிகருவி, பயிற்சித் தாள்களின் மென் மற்றும் வன்பிரதிகள், தலையணி கேட்பொறி மற்றும் இணைய இணைப்பு

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- பொருத்தமான காணொளி பதிப்பித்தல் மென்பொருளைப் பாவித்து காணொளிக் கோப்பொன்றைத் திறக்க முடியுமாவென பரீட்சிக்கச் செய்தல்
- தற்போது குறித்த மென்பொருளில் இயக்கக் கூடியக் கோப்பு வடிவத்தை அடையாளம் காணுமாறு கேட்டல்
- சேமிக்கப்பட்ட வடிவங்களுக்கேற்ப வேறுபாடுகளை அவதானித்து எழுதச் செய்தல்
- தரப்பட்ட கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி தரப்பட்ட காணொளியை கையாளுவதற்கும் மீளொழுங்கமைப்பதற்கும் மாணவர்களை வழிப்படுத்தல்
- காணொளிப் பதிப்பிப்பு மென்பொருளைப் பாவித்து கொடுக்கப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப காணொளிக் கோவையொன்றை வேறொரு வடிவமைப்பிற்கு மாற்றுமாறு மாணவர்களைக் கேட்டல்

வாசிப்பு பத்திரம்
வரைவியல்
கணினி வரைவியல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகின்ற படிமம் அல்லது வரைவியல் இலக்கமுறை வரைவியல்கள் (Digital graphics) என அழைக்கப்படுகின்றது.
இலக்கமுறை வரைவியகளின் அடிப்படையான கூறுகளாகப் படமூலம் (Pixel) பிரிதிறன்(Resolution), பருமன்(Size), வண்ணம் (Colour) என்பன காணப்படுகிறன. வண்ண மாதிரியங்கள் இரு வகையாகக் காணப்படுகின்றது.

RGB மாதிரி (சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம்)
CMYK (Cyan, Magenta, Yellow and Black)

வரைவியல் நெருக்கமானது இருவகைகளில் காணப்படுகின்றது அவை
பாதிப்படையும் நெருக்கம் (Lossy)
பாதிப்பில்லாத நெருக்கம் (Lossless)

இலக்குமறை வரைபானது பிரதானமாக இருவகைப்படும் அவை
பரவல் வரைபு (Raster graphic)
நெறிய வரைபு (Vector graphic)
இலக்கமுறை வரையியல் ஒன்றின் அடிப்படைக் கூறாக படமூலம் உள்ளது. இலக்கமுறை வரையியல்கள் ஆயிரக்கணக்கான படமூலங்களினால் உருவாக்கப்படுகிறது. படமூலம் பிட்டுகள் மூலம் அமைக்கப்படுகிறது. தனி வண்ணப் படமூலமொன்று எட்டு பிட்டுகளினால் உருவாக்கப்படுவதுடன் பல வண்ணப் படமூலமொன்று இருபத்திநான்கு பிட்டுகள் (8X3) மூலம் உருவாக்கப்படுகிறது. இலக்கமுறை வரையியல் ஒன்றின் பௌதிகப் பரிமானத்தை அளக்கும் அளவுக்கோலாகப் படிமம் காணப்படுவதுடன் பௌதிகப் பரிமானம் படிமப் பிரிதிறன் எனப்படுகின்றது.
உயர் பிரிதிறன் கொண்ட இலக்கமுறை வரையியல் உயர் தரமுடையதாகக் கருதப்படுகின்றது

ஒலி உள்ளடக்கங்கள்
ஒலித் தரவுகளைப் பதிவுசெய்வதால் உருவாக்கப்படும் கோப்பானது ஒலி விளைவாகக் கருதப்படும். இக்கோப்புகளைக் கணினி மென்பொருளின் உதவியுடன் பதிப்பிக்கலாம். இவ்வகை மென்பொருட்கள் சில பின்வருமாறு
- Audacity
- Power Sound Editor
- Music Editor Free
- Wavosaur
- Ardour
- WavePad Sound Editor
- Sound Engine

ஒலிப் பதிப்பித்தல்
ஓடேசிட்டி (Audacity)
ஓடேசிட்டி என்பது வின்டேஸ், மக்(Mac) மற்றும் லினக்ஸ் (Linux) இயக்கமுறைமைகளிலே நிறுவக்கூடிய ஓர் திறந்த மூல ஒலிப்பதிப்பித்தல் மென்பொருளாகும். இது ஒலிப்பதிவுக்கும் ஒலிப்பதிப்பித்தலுக்கும் பயன்படுத்த முடியும். இது பல அடுக்குகளைக் கொண்டது.

Audacity இன் செயல்பாடுகள்
- நேரடி ஓலிப்பதிவு
- கணினியில் செயற்பட்டு கொண்டிருக்கும் இசைப் பதிவுகள்.
- ஓளியியல் வட்டுகளில் (CD,DVD) பதிவு செய்யப்பட்டிருக்கும் வரையிகளுக்கு ஒலி விளைவுகளைப் புகுத்தல்.
- WAV, AIFF, FLAC, MP2, MP3 போன்ற கோப்புவடிவங்களைப் பதிப்பித்தல்
- பதிப்பித்தல் நோக்கத்திற்காக ஒலியினைப் பிரதி செய்தல், கலக்குதல், வெட்டி நீக்குதல் மற்றும் ஓன்றிணைத்தல்.
- ஓலியினைப்பதிவு செய்யும் போது அதன் கதியினையும் சுருதியையும் மற்றுதல்

Audacity இனை உபயோகித்து ஒலிப்பதிவை மேற்கொள்ளல்

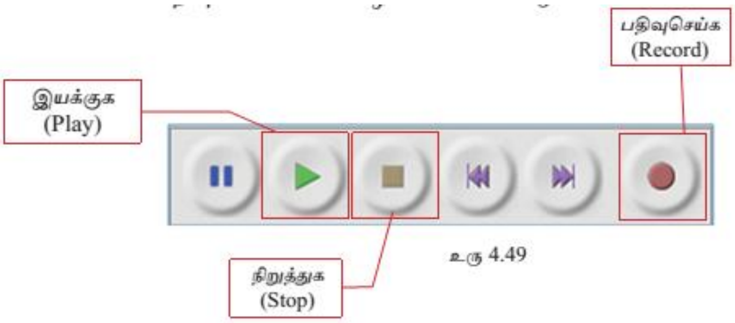
படிமுறை 1 File → New ஐத் தெரிக.

படிமுறை 2 Transport கருவிப்பட்டையிலுள்ள Record கருவியின் மீது கிளிக் செய்க.

படிமுறை 3 கணினியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள நுணுக்குப்பன்னியின் உதவியுடன் தேவையான ஒலியைப் பதிவு செய்க.

படிமுறை 4 இறுதியிலே Transport கருவிப்பட்டையிலுள்ள Stop கருவியின் மீது கிளிக் செய்க

படிமுறை 5 - இந்தக்கருவிப்பட்டையிலுள்ள Play கருவியன் மீது கிளிக் செய்து பதிவு செய்யபட்ட ஒலியை செவிமடுக்க

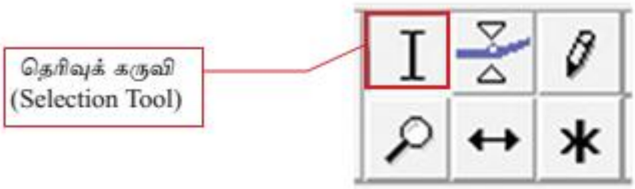


உரு 4.49

பதிவு செய்யப்பட்ட ஒலிக் கோப்பிலுள்ள தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குதலும் பதிப்பித்தலும்

படிமுறை 1 உருவாக்கப்பட்ட .aup (Audacity project) கோப்பு நீட்சியாகச் சேமிக்கப்பட்ட கோப்பைத் திறக்க.

படிமுறை 2 Transport கருவிப்பட்டையினுள்ள Selection கருவியை உபயோகித்து ஒலிக்கோப்பிலுள்ள தேவையான பகுதியைத் தெரிவுசெய்க.



படிமுறை 3 பதிப்பித்தல் கருவிப்பட்டையிலுள்ள Trim Audio கருவி மீது கிளிக் செய்க. இது தேவையற்ற பகுதியை நீக்க உதவும்

படிமுறை 4 பதிப்பித்தல் செயற்பாட்டின் பின்னர் ஒலிக்கோப்பைச் சேமிக்கவும்.

காணொளி ஒன்றை உருவாக்கல்

படிமங்கள் தொடர் ஒன்றை கொண்டு உருவாக்கப்பட்ட ஒரு காணொளிக் கோப்பு காணொளித் துண்டம் எனப்படுகின்றது.

இதற்காகப் பதிவு செய்யப்பட்ட காணொளி, அசையாப் படங்கள் மற்றும் கேட்பொலிக் கோப்புகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் காணௌிக் கோப்புகளை உருவாக்கவும் அவற்றைப் பதிப்பிக்கவும் முடியும். அவ்வாறான சில மென்பொருட்கள் பின்வருமாறு:

- PhotoBucket
- YouTube Remixer
- Movie Masher

- One True Media
- Motion Box
- Stash Space
- Windows Movie Maker
- AVI Edit
- Super DVD Video Editor

காணொளிகளை உருவாக்குவதற்குக் காணொளிப் பதிப்பித்தல் மென் பொருட்களைப் பயன்படுத்தல்
Windows movie maker
வின்டோஸ் மூவி மேக்கர் என்பது Microsoft நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட திறந்த மூல காணொளி பதிப்பு மென்பொருளொன்றாகும். இதன் மூலம் காணொளிகளை உருவாக்கவும் மற்றும் பதிப்பிக்கவும் முடியும்.

வின்டோஸ் மூவி மேக்கர் மூலம் காணொளியொன்றை உருவாக்கல்

படிமுறை 1 வின்டோஸ் மூவி மேக்கர் மென்பொருளை திறக்கவும்
படிமுறை 2 Home → Add video & Photos இனைப்பயன்படுத்தி உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான காணொளிக் கோப்புகளைத் திறந்து கொள்ளவும்.

நிலைமாறல்களைப் பயன்படுத்தல்

படிம சட்டகங்கள் இரண்டிற்கிடையேயான தொடர்பையும் சட்டகங்கள் எவ்வாறு தோன்றுகின்றன என்பதையும் காட்டுவதற்கு உபயோகிக்கபடுகின்றது.

படிமுறை 1 Animations என்னும் பட்டியலைத் திறந்துக்கெள்ளக.
படிமுறை 2 முதல் படிமச் சட்டத்தின் மீது கிளிக் செய்க.
படிமுறை 3 - Transitions சட்டத்திலுள்ள ஒவ்வொரு நிலைமாறல் மீதும் சுட்டியை கொண்டு செல்க இந்தநிலையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட படிமம் திறக்கும் விதம் காட்சிப்படுத்தபடும். பொருத்தமான நிலைமாறலைத் தெரிவு செய்க.

அசைவூட்டலைச் சேமித்தல்

File → Save Project ஐத் தெரிக. கோப்பைச் சேமிக்கப் பொருத்தமான இடத்தைத் தெரிவு செய்து, பெருத்தமானக் கோப்புப் பெயரை வழங்கி பின்னர் சேமிப்பைத் தெரிவு செய்க.
காணொளி உள்ளடக்கங்களைக் காணொளிக்கோப்பாகச் சேமித்தலும் விநியோகித்தலும்.

காணொளிக் கோப்பொன்றை கணினி, தெலைக்காட்சி, கையடக்கதொலைபேசி, அல்லது சமூக வலைத்தளங்களிலே திறக்கக் கூடியவாறு காணொளிக் கோப்பாகச் சேமிப்பதற்கு பின்வரும் படிமுறைகளைப் பின்பற்றுக.

படிமுறை 1 File → Save movie ஐத் தெரிவு செய்து, பின் பெறப்பட்ட பட்டையில் இருந்து சேமிக்கப் பொருத்தமான ஊடகத்தைத் தெரிக.

படிமுறை 2 கோப்பைச் சேமிக்கதேவையான இடத்தைத் தெரிந்து, அதற்கு பொருத்தமான பெயரை இட்டுச் சேமிப்புப் பொத்தானைக் கிழிக் செய்க.

தேர்ச்சி 6: அன்றாட வாழ்வில் தகவல் அணுகல் மற்றும் தொடர்பாடல் என்பவற்றிற்காக இணையத்தை வினைத்திறனுடனும் பயனுறுதியான வகையிலும் பயன்படுத்துவார்

தேர்ச்சி மட்டம் 6.1: இணையத்தின் கட்டமைப்பினை ஆராய்வார்

பாடவேளைகள்: 2

கற்றற் பேறுகள்:

- கனணி வலையமைப்பின் தேவைகளை விளக்குவார்
- வலையமைப்பு வகைகளைப் பெயரிட்டு விளக்குவார்
- வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பட்டியலிடுவதுடன் அவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்
- வழிப்படுத்தப்பட்ட மற்றும் வழிப்படுத்தப்படாத ஊடகங்களை வேறுபடுத்துவார்
- சேவைப்பயனர் மாதிரி, சகபயனர் வலையமைப்பு மற்றும் கலப்பு முறை என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்

வடமுள்ள மற்றும் வடமில்லா வலையமைப்புகளை வேறுபடுத்துவார்

உள்ளடக்கம்:

- கணினி வலையமைப்பின் நோக்கம்
  - தரவுதொடர்பாடல்
  - வளப் பகிர்வு
- வலையமைப்பின் வகைகள்
  - தனிநபர் பரப்பு வலையமைப்பு (PAN)
  - குறும்பரப்பு வலையமைப்பு (LAN)
  - பெரும்பரப்பு வலையமைப்பு (WAN)
- வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்கள்
  - மோடம் (Modem)
  - வழிப்படுத்தி (Router)
  - வலையமைபு இடைமுக அட்டை (N I C)
  - ஆளி (Switch)
  - கம்பியல்லா நிலையம் (Wireless Base Station)
- இணைப்பு வகைகள்
  - வழிபடுத்தப்பட்ட
  - வழிபடுத்தப்படாத
- வடமுள்ள வடமில்லா வலையமைப்புகள் (Wired and Wireless Networks)
- சேவைப்பயனர் மாதிரி
- சகபயனர் வலையமைப்பு (Peer to peer)
- கலப்பு முறை (Hybrid)

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- பல்வேறு நிறுவனங்களில் காணப்படுகின்ற கணினி வலையமைப்புகள்: வங்கிகள், பாடசாலை கணினி ஆய்வுகூடங்கள் போன்றவற்றில் காணப்படுகின்ற உதாரணங்கள்
- PAN, LAN, WAN என்பன பற்றிப் பொருத்தமான உதாரணங்களுடன் சிறப்புறக் கூறவும்
- வலையமைப்பொன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்கள்
- வழிபடுத்தப்பட்ட மற்றும் வழிபடுத்தப்படாத ஊடகங்கள்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- பாடசாலைக் கணினி ஆய்வுகூடத்தில் பௌதீக ரீதியில் அவதானித்தல்
- வலையமைப்பு வகைகள் பற்றி கலந்துரையாடல்
- பௌதீக ரீதியில் அவதானிக்கக் கூடிய பல்வேறு வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகங்கள்

- வழிபடுத்தப்படாத ஊடக வகைகள் பற்றியக் கலந்துரையாடல்
- வலையமைப்பு ஒன்றின் தொடர்பாடல் சாதனங்களைப் பௌதீக ரீதியில் அவதானித்தல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

வலையமைக்கப்பட்டக் கணினிகள், வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகங்கள் (முறுக்கிய சோடி, ஓரச்சு வடம், ஒளியியல் நார்), வலையமைப்புச் சாதனங்கள், தனிநபர் வலையமைப்புச் சாதனங்கள் (சூத்திகைத் தொலைபேசி (Smart phones), வில்லைக் கணினி (Tab), போன்றன) பல்லூடக ஒளிஎறிகருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- நிறுவனமொன்றின் கணினி வலையமைப்பை அவதானித்து, அவ்வலையமைப்பின் சாதனங்களைப் பட்டியலிட்டு அதன் வலையமைப்பு இடத்தியும் வரைந்து காட்டுமாறான ஒப்படையொன்றை வழங்கல்
- வழிபடுத்தப்பட்ட மற்றும் வழிபடுத்தப்படாத ஊடகங்கள் மீதான விவாதம்
- வழங்கப்பட்ட தன்மைகளுக்கமைய வலையமைப்பு வகைகளை ஒப்பிட்டு அட்டவணைப் படுத்தும்படி மாணவர்களைக் கேட்கவும்

தேர்ச்சி மட்டம் 6.2: தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய சேவைகளைப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 3

கற்றற் பேறுகள்:

- சீர்மை வள இருப்பிடங்காட்டி மற்றும் சீர்மை வள அடையாளம்காட்டி (URL and URI) என்பவற்றைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- இணையத்தினையும் அதன் சேவைகளையும் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- தகவல்களைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய உலாவிகளையும் தேடு பொறிகளையும் பயன்படுத்துவார்
- மின்னஞ்சல் கணக்கொன்றை உருவாக்கவார்
- தொடர்பாடலில் மின்னஞசல் பயன்படுத்துவார்
- தேவையான தகவல்களைப் பதிவிறக்கஞ் செய்வார்
- உடனடிச் செய்தியனுப்புதலையும் அதன் வகைகளையும் விபரிப்பார்
- இணையம்சார் வாசகம், குறுஞ்செய்தி மற்றும் காணொளி அழைப்பு போன்ற தொடர்பாடல்களைப் பயன்படுத்துவார்
- வலைப் பதிவு மற்றும் நுண் வலைப் பதிவுகள் என்பவற்றை வரையறுப்பார்
- தகவலைப் பரிமாறிக்கொள்வதற்காக வலைப்பதிவுகளை உருவாக்குவதுடன் அவற்றைப் பாவிப்பார்
- மேகக்கணிமையை வரையறை செய்வார்
- தரவு அல்லது தகவல்களைச் சேமித்தல், முகாமை செய்தல் மற்றும் செயற்படுத்தல் என்பவற்றிக்கு மேகக்கணிமையைப் பயன்படுத்துவார்
- பொருட்களின் இணையம் என்பதை வரையறுப்பார்
- பொருட்களின் இணையத்தின் பண்புகளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- பொருட்களின் இணையத்தின் அவசியத்தை இனங்காண்பார்
- பொருட்களின் இணையத்தின் பிரயோகங்களைக் கலந்துரையாடுவார்
- பொருட்களின் இணையத்தினை இயலுமைப்படுத்தும் தொழினுட்பங்களை இனங்ககாண்பார்

உள்ளடக்கம்:

- தனித்தவ வள இருப்பிடம் (URL)
- தனித்துவ வள இருப்பிடங்காட்டி (URI)
- இணைய உலாவிகளும் தேடு பொறிகளும்
- இணையச் சேவைகள்
    - WWW
        - தகவல் பகிர்வும் இலத்திரனியல் கொடுக்கல் வாங்கல்களும்
    - மின்னஞசல்
    - சமூக ஊடகங்கள்
        - இணையம்சார் வாசகம் மற்றும் காணொளி தொடர்பாடல் (Internet relay chat (IRC) / SMS / video calls etc)
        - வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப்பதிவுகளும் (Blogging and micro blogging)
    - மேகக் கணிமை
    - மேகக் கணிமை சேவைகள்
    - பொருட்களின் இணையம் (Internet of Things (IoT))
        - வரைவிலக்கணம் (Definition)
        - பண்புகள் (Characteristics)
        - தேவைகள் (Needs)
        - பிரயோகங்கள் (Applications)
        - இயலுமைப்படுத்தும் தொழினுட்பங்கள் (Enabling Technologies)

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- இணையமும் அதன் சேவைகளும்
- சேவைப்பயனர், சேவையகம் மற்றும் அவற்றின் தொடர்புகள் என்பவற்றில் கவனஞ் செலுத்தவும்
- URL / URI என்பவற்றிற்கிடையிலான தொடர்பு
- இணைய உலாவிகள் தேடுபொறிகள் என்பவற்றில் கவனஞ் செலுத்தவும்
- பொருத்தமான பயனர்பெயர், கடவுச்சொல் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி மின்னஞ்சல் கணக்கொன்றை உருவாக்கல், அனுப்புதலும் பெறுதலும், CC, BCC, முன்னனுப்புதல், பதிலளித்தல், இணைப்புகள்
- உளவலாவல், குறுஞ் செய்தி அனுப்பல் (SMS), காணொளித் தொடர்பாடல்கள்
- வலைப் பதிவுகளும் நுண் வலைப் பதிவுகளும்
- மேகக் கணிமையையும் அதன் சேவைகள் என்பனவும் பற்றிக் கவனஞ் செலுத்தவும்
- பொருட்களின் இணைய எண்ணக்கரு, தேவைகள், பிரயோகங்கள் மற்றும் இயலுமைப்படுத்தும் தொழினுட்பங்கள் என்பவற்றின் அறிமுகம்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- இணையம் பற்றிய வரையறை
- இணையம், இணைய சேவைகள், வலை மேலோடிகள், தேடுபொறிகள் மற்றும் பதிவிறக்கம் செய்தல் போன்றவற்றைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துறையாடல்
- URL / URI என்பதன் விளக்கமும் செய்து காட்டலும்
- பொருத்தமான பயனர்பெயர், கடவுச்சொல் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி மின்னஞ்சல் கணக்கொன்றை உருவாக்கல், அனுப்புதலும் பெறுதலும், (CC, BCC, முன்னனுப்புதல், பதிலளித்தல், இணைப்புகள்) என்பவற்றைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்
    - குறுஞ் செய்தி அனுப்பல் (SMS), காணொளி தொடர்பாடல்கள், இணையம்சார் வாசகம் கலந்துரையாடலும் பயன்பாடும்
    - எளிமையான வலைப்பதிவுகளை உருவாக்கலும் தகவல் பரிமாறலும்
    - மேகக் கணிமையைப் பயன்படுத்தி அனுபவங்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல்
    - பொருட்களின் இணையம் பற்றிக் கலந்துரையாடல் (அறிமுகம்)
    - பொருட்களின் இணையம் பற்றிய காணொளியைக் காட்டல் (Youtube பயன்படுத்தல் போன்றவை)

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள் , பல்லூடக ஒளிஎறிகருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- முகவரிப் பட்டையை பரீட்சித்து URL யும் URI யும் சரியாக இனங்காணச் செய்யவும்
- வழங்கப்படும் வலைமுகவரியைப் பயன்படுத்தி URL / URI என்பவற்றை இனங்காணச் செய்யவும்
- பல்வேறு தேடற்பொறிகளைப் பயன்படுத்தி பதிவிறக்கம் செய்தல் தொடர்பாக பயிற்சியைப் பெறச்செய்யவும்
- தரப்பட்ட அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப தகவல்களைத் தேடிப் பதிவிறக்கம் செய்யவிடவும்
- அனுப்புதல், பெறுதல், இணைப்புகள், CC, BCC, முன்னனுப்புதல், பதிலளித்தல் போன்றவை உள்ளடங்கலாக மாணவர்களுக்கிடையில் மின்னஞ்சல் பயன்படுத்துவதற்கு வழிபடுத்தவும்
- எளிமையான வலைப்பதிவுகளை உருவாக்கி, மாணவர்களுக்கிடையில் தகவல் பரிமாறுவதற்கு வழிபடுத்தவும்
- இணையஞ்சார் குறுஞ் செய்தி அனுப்பல் (SMS), காணொளி தொடர்பாடல்கள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு மாணவர்களை வழிபடுத்தவும்
- மேகக் கணிமை வசதிகளைப் பயன்படுத்துவதற்கு மாணவர்களை வழிபடுத்தவும் (சேமித்தல், மென்பொருள் பயன்பாடு போன்றவை)
- பொருட்களின் இணையம் தொடர்பான குழு அல்லது தனியாள் ஒப்படைகளை வழங்கவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

கணினி வலையமைப்பு
இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கணினி முறைமைகள், ஏனைய கணித்தல் சாதனங்கள் என்பவற்றை ஒன்றிணைத்து, தொடர்பாடல் மற்றும் வளப்பகிர்வு என்பவற்றிற்கு வசதி செய்தலை கணினி வலையமைப்பு எனப்படுகிறது.

வலையமைப்பு வகைகள்
கணினி வலையமைப்புகளை அவற்றின் புவியியல் அகல்வின் அடிப்பயையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. சில வலையமைப்பு வகைகள்

- தனிநபர் பரப்பு வலையமைப்பு (PAN)
- இடத்துரி வலையமைப்பு (LAN)
- பெரும் பரப்பு வலையமைப்பு (WAN)

தனிநபர் பரப்பு வலையமைப்பு (PAN)
இது சுமார் 10 மீற்றர் பரப்பளவிற்குள் செயல்படுகின்ற வடமில்லா இணைப்புடைய வலையமைப்பாகும். செல்லிட பேசிகள், தலையணி கேட்பொறி, விசைப்பலகை, ஒளிப்படக் கருவி, மடிக்கணினி போன்றவற்றை இணைத்துச் செயல்படல்.

இடத்துரி வலையமைப்பு (LAN)
வலையமைப்பின் முனையங்கள் அண்மித்த புவியியல் பரப்பிற்குள் அல்லது ஒரே கட்டிடத்தினுள் இருக்கும் வலையமைப்பாகும். இவை பாடசாலைகள், பல்கலைக்கழகங்கள் மற்றும் ஏனைய நிறுவனங்கள் போன்றவற்றில் இருப்பவையாகும்.

பெரும் பரப்பு வலையமைப்பு (WAN)
இவை நாடளாவிய ரீதியிலும் உலகளாவிய ரீதியிலும் காணப்படும் வலையமைப்புகள். இவை பரந்த புவிப்பரப்பில் செயல்படுபவை.

தொடர்பாடல் சாதனங்கள்

மொடம் Modem

இச்சாதனம் இலக்கமுறைச் சமிக்சைகளை ஒப்புமைச் சமிக்சைகளாகவும், ஒப்புமைச் சமிக்சைகளை இலக்கமுறைச் சமிக்சைகளாகவும் மாற்றுகின்றது. இதன் மூலம், இலக்கமுறை தனிநபர் கணினிகள் உலகளாவிய ஒப்புமை தொலைபேசி வலையமைப்பின் ஊடாகத் தொடர்பு கொள்ளக் கூடிய வசதி ஏற்படுகின்றது.

வழிச்செலுத்தி

செய்திகளை ஒரு வலையமைப்பிலிருந்து வேறொரு வலையமைப்பின் சேருமிடத்திற்கு முன்னனுப்ப அல்லது வழிப்படுத்த இச்சாதனம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை
வலையமைப்பிற்கும் கணினிக்கும் இடையில் வன்பொருள் இடைமுகத்தை வழங்குகிறது.

ஆளி
அனுப்புநருக்கும் பெறுநருக்கும் இடையில் நேரடியாகத் தரவுப் பாய்ச்சலை ஒருங்கிணைக்கும் மத்திய சாதனமாகும்.

வடமில்லாத் தள நிலையம்
வலையமைப்பின் நிலையான தொடர்பாடல் அமைவிடமாகவும் வடமில்லாத் தொடர்பாடல் முறைமையின் ஒரு பகுதியாகவும் காணப்படுகிறது. இது செல்லிடப்பேசிகளைப் போன்ற ஊடுகடத்தல் மற்றும் பெறுகைச் சாதனங்களுக்குத் தகவலை அஞ்சல் செய்கின்றது.

செல்லிடத் தொடர்பாடல்
வடமில்லா வலையமைப்பினூடான தொடர்பாடல்

இலக்கமுறைச் செல்லிடத் தொலைபேசி முறைமை GSM (Global System for Mobile communication)

பொதுப் பொதி வானொலிச் சேவைகள் GPRS (General Packet Radio Services)

கனிணி மற்றும் செல்லிடத் தொலைபேசிப் பயனர்களுக்குத் தொடர்ச்சியான இணைய இணைப்பை வழங்குகின்ற பொதி அடிப்படை வடமில்லாத் தொடர்பாடல் சேவையாகும்.

வழிபடுத்தப்பட்ட, வழிபடுத்தப்படாத ஊடகங்கள்

ஊடுகடத்தல் ஊடகம் என்பது அனுப்புநரிடமிருந்து பெறுநருக்குத் தகவல் ஊடுகடத்தப்படும் பெறுவழியாகும்.

ஊடுகடத்தல் ஊடகம் இருவகைப்படும்

- வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகம்
- வழிபடுத்தப்படாத ஊடகம்

வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகம் எனப்படுவது வடமிடப்பட்ட ஊடகங்களாகும். வழிபடுத்தப்படாத ஊடகம் எனப்படுவது வடமில்லா ஊடகங்களாகும்.

வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகம்

- முறுக்குச் சோடி
- ஓரச்சு வடம்
- ஒளியியல் நார்

வழிபடுத்தப்படாத ஊடகம்

- வானொலி அலைகள்
- நுண்ணலைகள்
- செந்நிரக்கீழ்

சேவைப்பயனரச் சேவையக மாதிரி

சேவைப்பயனர் கணினிகளும் சேவையகக் கணினிகளும் வலையமைப்பினூடாகவே தொடர்பாடல் செய்கின்றன. ஏனைய கணினிகளுக்குச் (வலை சேவையகங்கள் கோப்புப் பரிமாற்றச் சேவையகங்கள் போன்ற) சேவைகளை வழங்கும் கணினிகள் சேவையகங்களாகும். அச்சேவைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் கணினிகள் சேவைப்பயனர்க் கணினிகளாகும்.

சமமானவரத் தொடர்பாடல்

சம இயல்புகளைக் கொண்ட இரு கணினிகள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொள்ளல். இதன்போது, இரு கணினிகளும் சேவையகமாகவும் சேவைப்பயனராகவும் தொழிற்படுகின்றன.

கலப்பு வலையமைப்பு

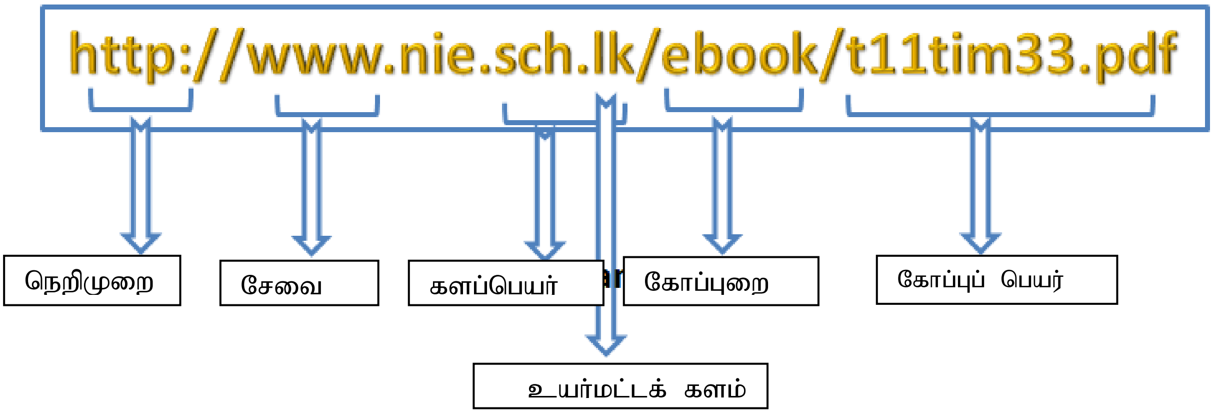
கலப்பு வலையமைப்பானது சேவைப்பயனர் மற்றும் சமமானவர் தொடர்பாடல் ஆகிய இரண்டிற்குமிடையிலான ஒரு வலையமைப்பாகும்.

வடமிடப்பட்ட மற்றும் வடமிடப்படாத வலையமைப்புகள்

வடமிடப்பட்ட வலையமைப்புகள்	**வடமிடப்படாத வலையமைப்புகள**
நிலையான தொடர்பாடல் சாதனங்களுக்குப் பொருத்தமானது	செல்லிடத் தொடர்பாடல் சாதனங்களுக்குப் பொருத்தமானது
அதிக பாதுகாப்பானது	வடமிடப்பட்டதை விடப் பாதுகாப்பு குறைந்தது
செப்புக் கம்பி, ஒளியியல்நார் என்பவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன	வானொலி அலைகள், செந்நிறக்கீழ் என்பவை பயன்படுத்தப்படுகின்றன
குவியன் அல்லது ஆளி தேவைப்படுகிறது	ஓன்றோடென்று இணைக்கப்பட்ட வடமிடப்படாத தள நிலையங்கள் மூலம் அதிக பரப்பு கவரப்படுகின்றது
அநேகமாக இடத்துரி வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது	அநேகமாக WLAN, WPAN(bluetooth), Cellular (GSM, CDMA, LTE) என்பவற்றில் பயன்படுத்தப்படுகின்றது

சீர்மை வள இருப்பிடங்காட்டி (URL)
ஒவ்வொரு வலைத்தளமும் தனித்துவமான முகவரியைக் கொண்டிருக்கும். இம்முகவரி சீர்மை வள இருப்பிடங்காட்டி எனப்படுகிறது.

URL இன் பகுதிகள்



சீர்மை வள அடையாளங்காட்டி (URI)
இது உலகளாவிய வலையிலுள்ள வளமொன்றைத் திட்டவட்டமான நெறிமுறைப் பயன்படுத்தி இனங்காண்பதற்குப் பயன்படும் ஒரு கோவையாகும்.

இணையம்
இணையம் என்பது உலகெங்கிலுமுள்ள சாதனங்களை இணைப்பதற்கு, இணைய நெறிமுறைத் தொகுப்பைப் பயன்படுத்தும் வலையமைப்புகளின் வலையமைப்பாகும்.

இணையத்தை அணுகுவதற்கான அடிப்படைத் தேவைகள்

- ஒரு சாதனம் (கணினி போன்றன)
- இணையச் சேவை வழங்குநர் (ISP)
- இணைப்புச் சாதனம் (NIC, Modem /Router etc.)
- வலைமேலோடி மென்பொருள்

இணையச் சேவைகள்

- WWW உலகளாவிய வலை
- மின்னஞ்சல்
- செய்திக் குழுக்கள்
- கோப்புப் பரிமாற்றல் நெறிமுறை
- குரல் / காணொளித் தொடர்பாடல்
- இணைய அஞ்சல் அளவளாவல் (IRC)
- தொடரோடி ஊடகம்

இணைய உலாவி / வலைமேலோடி
வலைத் தளங்களை அணுகல், வழிக் கண்டறிதல், பார்வையிடல் என்பவற்றிற்குப் பயன்படும்.
உதாரணங்கள்: Apple Safari, Google Chrome, Microsoft Edge, and Mozilla Firefox

தேடற்பொறிகள்
பயனரால் வழங்கப்படுகின்ற முக்கிய சொல் அல்லது சொற்றொடருக்கு ஏற்ப உலகளாவிய வலையிலுள்ள வலைத் தளங்களைத் தேடிப் பட்டியலாகத் தரும் செய்நிரலாகும்.

தொடர்பாடலில் மின்னஞ்சல்
மின்னஞ்சல் எனப்படுவது, இணையத்தினூடாக இலதிரனியல் வடிவில் செய்திகளைப் பரிமாறிக் கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். மின்னஞ்சல் மூலம் தொடர்பாடல் செய்வதற்கு மின்னஞ்சல் முகவரியொன்று இருத்தல் வேண்டும். goole.com, yahoo.com, hotmail.com போன்ற வலைத்தளங்களில் இலவச மின்னஞ்சல் கணக்குகளை உருவாக்கிக் கொள்ளலாம்.

மின்னஞ்சல் தலைப்புகள்
To- பிரதான பெறுநரின் மின்அஞ்சல் முகவரியைக் குறிப்பதற்கு பயன்படுத்தப் படுகிறது.
Cc - காபன் பிரதி எனப்படும் இப்பகுதியில், அனுப்பப்படும் செய்தியுடன் நேரடியாகத் தொடர்புப்படாமல் இச்செய்தியை அறிந்து கொள்வதற்கு மாத்திரம் அனுப்பப்படும் நபர்களின் முகவரியைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
BCC- மறைத்த காபன் பிரதி எனப்படும் இப்பகுதி **Cc** - யை ஒத்ததாகும். எனினும், **To-** மற்றும் **Cc** பகுதிகளில் குறிப்பிடப்படும் மின்அஞ்சல் முகவரியாளர்கள், **B**CC- யில் குறிப்பிடப்படும் முகவரிகளுக்கு இதன் பிரதி கிடைத்துள்ளதை அறிய மாட்டார்கள்.

Subject- செய்திக்குறிய தலைப்பைக் குறிப்பிடப் பயன்படுகிறது.

Attachments- இணைப்புகள்
மின்னஞ்சலில் ஆவணங்கள், படிமங்கள் போன்ற கோப்புகளை இணைப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.

Reply- பதிலளிப்பு

மின்னஞ்சல் செய்தியொன்றிற்குப் புதிய மின்னஞ்சல் உருவாக்காமல் அதே செய்தியில் பதிலளிப்புச் செய்யும் முறையாகும்.
Forward- மின்னஞ்சல் செய்தியொன்றை வேறொருவருக்கு முன்அனுப்புவதற்குப் பயன்படுகிறது.

சமூக வலைத் தளங்கள் (Social Networks)

சமூக வலைத் தளங்கள் பொதுவான விருப்புகளையும் செயற்பாடுகளையும் கொண்ட மக்களையும் நிறுவனங்களையும் தொடர்பு படுத்தலில் கவனஞ் செலுத்துகின்றன.

வாசகச் செய்தியிடல் (Text messaging): இலத்திரனியல் குறுஞ் செய்திகளை அனுப்பும் முறையாகும்.
உடனடிச் செய்தியிடல் (Instant messaging (IM)): இணையத்தினூடாக இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பயனர்கள் நேரலையில் வாசகப் பரிமாற்று முறையில் ஒவ்வொருவரும் அளவளாவும் முறையாகும்.

வலைப்பதிவுகளும் நுண் வலைப்பதிவுகளும் (Blogs and Micro blogs)
வலையூடான் தொடர்பாடலுக்கு வசதியளிக்கின்றது. இத்தொடர்பாடல், அதிக நெகிழ்வுத் தன்மையையும் பாதுகாப்பையும் வழங்குகிறது. பயனர்கள் குறுகியச் செய்திகளை வெளியிடவும் தற்காலப்படுத்தவும் வசதியளிக்கின்றது.

மேகக் கணிமை (Cloud Computing)
மேகக் கணிமை எனப்படுவது, தரவு சேமித்தல், முறைவழியாக்கல் மற்றும் முகாமைத்துவம் போன்றவற்றை உள்ளக கணினியில் அல்லது சேவையகத்தில் மேற்கொள்வதை விடவும் இணையத்தின் தொலைதூரத்திலுள்ள சேவையகங்களில் மேற்கொள்வதாகும்.

பொருட்களின் இணையம்
வலையமைப்பில் வாகனங்கள், கட்டிடங்கள் மற்றும் ஏனைய தரவுகளைச் சேகரித்து பரிமாற்றக்கூடிய இலத்திரனியல், மென்பொருள்கள், உணர்விகள், இயக்கிகள் (உட்பொதிந்த சாதனங்கள் மற்றும் சூத்திகைச் சாதனங்கள்) போன்ற உட்பொதிந்த பௌதீக சாதனங்களை வலையமைப்பில் இணைத்தலாகும்.

தொடர்ந்து வளர்ச்சியடைந்து வருகின்ற இணையத்துடன் இணைவதற்கு, இணைய முகவரி வசதியுடைய பௌதிக பொருட்கள், இவற்றிற்கிடையே நடைபெறுகின்ற தொடர்பாடல் மற்றும் ஏனைய இணைய இயலுமையுடைய சாதனங்கள், முறைமைகள் என்பவற்றை வலையமைப்புப் படுத்தல்.

பொருட்களின் இணையம் - சிறப்பியல்புகள்

இடைதொடர்பு:
சர்வதேசத் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் அடிப்படைக் கட்டமைப்புகளுடன் ஒன்றிணைக்கக் கூடியவை.
கட்டமைப்பு:
பல்வேறுபட்ட வன்பொருள் தளங்களையும் வலையமைப்புகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டவை. பல்வேறு வலையமைப்புகளினூடாக ஏனைய சாதனங்கள் அல்லது சேவைத் தளங்களுடன் இடைவினை புரியக்கூடியவை.

இயங்குநிலை மாற்றங்கள்
சாதனங்களின் நிலை இயக்கவாற்றலுக்கேற்ப மாறும்

அனைத்தும் சேவையொன்றாக:
வளங்களைச் சேவையொன்றாக நுகர்தல்

நேரப் பரிசீலனைகள்:
பில்லியன் எண்ணிக்கையிலான சமாந்தரச் சமகால நிகழ்வுகள்

நுண்ணறிவு:
உருவாக்கப்பட்ட தரவிலிருந்து அறிவைப் பிரித்தெடுத்தல்

பொருட்களின் இணையத்தின் தேவை

தன்னியக்கம்
வீட்டிலுள்ள அனைத்தையும் கண்காணித்தலுக்கும் கட்டுப்படுத்தலுக்குமான அவசியம்
உதாரணம்: காற்றுச் சீராக்கி, பாதுகாப்புப் பூட்டு (தாளிடல்), குளிர்சாதனப் பெட்டி, வெப்பமாக்கல், காற்றோட்டம், தொலைபேசி போன்றவை.

உட்கட்டமைப்பு முகாமைத்துவம்
புகையிரதம், பாலம் போன்ற உட்கட்டமைப்புகள் கண்காணிக்கப்பட்டு அவற்றின் செயலிழப்புகள், ஆபத்துகள் போன்றவற்றைக் குறைத்தல்.

சுற்றாடலைக் கண்காணித்தல்
உதாரணம்: நிலநடுக்கம் அல்லது சுனாமி எச்சரிக்கை முறைமைகளின் துணையுடன் சேதங்களையும் இழப்புகளையும் தடுக்கலாம்.

பொருட்களின் இணையத்தை இயலுமைப்படுத்தும் தொழினுட்பங்கள்

வானொலி - மீடிறன் இனங்காணல் RFID (radio-frequency identification)
பொருட்களின் தரவுகளை இனங்காண்பதற்கும் உணர்வதற்கும்

உணரி
பொருட்களின் பௌதிக நிலையில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்காக, தரவுகளைச் சேகரிப்பதற்கும் முறைவழியாக்குவதற்கும்.

சூட்டிகைத் தொழினுட்பம்
வலையமைப்பின் பல்வேறு பாகங்களினதும் முறைவழியாக்கும் ஆற்றலினை விருத்தி செய்வதன் மூலம் வலையமைப்பின் வலுவினை மேம்படுத்துவதற்கு.

நனோ தொழினுட்பம் (Nano Technology)

இணைப்பதற்கும் மற்றும் இடைவினை ஆற்றலுடையதாக்குவதற்குமான சிறிய பொருட்களை உருவாக்குவதற்கு

பொருட்களின் இணையத்தின் பிரயோகங்கள்

- சூட்டிகை நகரங்கள்
- சூட்டிகைப் பலமும் சூட்டிகைக் கோட்டுச் சட்டகமும்
- சூட்டிகைப் போக்குவரத்தும் நகர்வும்
    - பொருட்களின் இணைய இயலுமையுடைய போக்குவரத்து முகாமைத்துவமும் கட்டுப்பாடும்
    - பொருட்களின் இணைய இயலுமையுடைய புதிய போக்குவரத்து நிலைமைகள் (பல்மாதிரி போக்குவரத்து)
- சூட்டிகை வீடு, சூட்டிகைக் கட்டிடங்கள் மற்றும் உட்கட்டமைப்பு
- சூட்டிகைத் தொழிற்சாலையும் சூட்டிகை உற்பத்தியும்
- சூட்டிகைச் சுகாதாரம்
- உணவு மற்றும் நீர் தடங்காணலும் பாதுகாப்பும்

தேர்ச்சி 7: பல்லூடகக் கூறுகளை ஒருங்கிணைத்து இணையத் தளங்களை விருத்திச் செய்வார்

தேர்ச்சி மட்டம் 7.1: பக்கங்களையும் உள்ளடக்கங்களையும் ஒழுங்கமைப்பதற்கு இணையத்தளங்களின் ஒழுங்கமைப்பையும் தொகுப்பையும் ஆராய்வார்

பாடவேளைகள்: 1
கற்றற் பேறுகள்:
- இணையத்தளமொன்றின் இணையப் பக்கங்களை இனங்காண்பார்
- இணையப் பக்கமொன்றின் உள்ளடக்கங்களை இனங்காண்பார்
- இணையப் பக்கமொன்றில் உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பைப் பகுப்பாய்வார்

உள்ளடக்கம்:
- இணையத்தளமொன்றின் உள்ளடக்கங்கள்
  - முதற் பக்கம்
  - இணைப்புப் பக்கம்
- இணையப் பக்கமொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதிகள்
  - வாசகம், வரைவியல், கேட்பொலி, காணொளி, அசைவூட்டங்கள்
  - மீ இணைப்பு
- உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பு

தளக்கோலம், சட்டகங்கள் பட்டியல்கள், அட்டவணைகள்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்
- வலைத் தளத்திற்கும் வலைப் பக்கத்திற்குமிடையிலான வேறுபாடு
- வலைப் பக்கமொன்றின் உள்ளடக்கங்களும் அவற்றின் ஒழுங்கமைப்புகளும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்
- வலைத் தளம் வலைப் பக்கம் என்பவற்றின் கலந்துரையாடல்
- வலைத் தளம் வலைப் பக்கம் என்பவற்றைக் காட்டல்
- மாணவர்களைக் குழுக்களாக்கி ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வலைத்தள முகவரியொன்றை வழங்கல்
- உரிய தளத்திற்குச் சென்று அதனைப் பகுப்பாய்வு செய்வதனூடாக அதன் உள்ளடக்கங்களின் கட்டமைப்பையும் அதன் ஒழுங்கமைப்பையும் இனங்காணுமாறு குழுக்களைக் கேட்கவும்
- ஒவ்வொரு குழுவினதும் கண்டறிதலை முன்வைக்குமாறு கேட்கவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்
- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளிதெறி கருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்
- வலைத்தளமொன்றின் முகவரியைக் கண்டறியுமாறு மாணவர்களைக் கேட்கவும்
- அத்தளத்திற்குச் சென்று அதனைப் பகுப்பாய்வு செய்வதனூடாக அதன் உள்ளடக்கங்களின் கட்டமைப்பையும் அதன் ஒழுங்கமைப்பையும் இனங்காணுமாறு கேட்கவும்
- பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துமாறு கேட்கவும்

உதாரணம்:

உள்ளடக்கம்	ஒழுங்கமைப்பு
உதாரணம் - வாசகம்	பட்டியல்

தேர்ச்சி மட்டம் 7.2: இணையப் பக்கங்களுக்கான பயனர் தேவைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வார் (பல்லூடக உள்ளடக்கங்கள்)

பாடவேளை: 1

கற்றற் பேறுகள்:

- வலைப் பக்கமொன்றின் பயனுறுதியும் பொருத்தமானதுமான தகவல் தளக்கோலத்தை உருவாக்குவார்

உள்ளடக்கம்:

- வலைத் தளமொன்றின் குறிக்கோள்களை வரையறுத்தல்
- காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டிய உள்ளடக்கங்கள்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- வலைத் தளமொன்றின் மதிப்பிடக்கூடிய நோக்கங்களுடன் குறித்த குறிக்கோள்கள் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்
- வலைத்தளத்தினூடாக வழங்கப்படும் தகவல் மீது கவனஞ் செலுத்தவும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வலைத் தளமொன்றைக் காட்சிப்படுத்தி அதில் காணப்படுகின்ற தகவலல்கள் பற்றிக் கலந்துரையாடவும்
- அதில் காணப்படுகின்ற தகவலல்களுக்கமைய வலைத் தளத்தில் நோக்கங்களைப் பற்றி கலந்துரையாடவும்
- அதன் பின் விருத்தி செய்யப்படவுள்ள வலைத் தளத்திற்கான நோக்கங்களைக் கலந்துரையாடி வறையறுக்கவும்
- விருத்தி செய்யப்படவுள்ள வலைத் தளத்தின் நோக்கங்களுக்கேற்ப அதற்கான உள்ளடக்கங்களைக் கலந்துரையாடிப் பட்டியலிடவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளி ஏறிகருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- மாணவர்களைக் குழுக்களாப் பிரித்து வலைத் தளமொன்றை விருத்தி செய்வதற்குரிய தலைப்புகளை ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் வழங்கவும்
- வழங்கப்பட்ட தலைப்பிற்குரிய நோக்கங்களை வரையறுக்குமாறு ஒவ்வொரு குழுவையும் கேட்கவும்
- அதன் பின் வரையறை செய்த வலைத் தளத்தின் நோக்கங்களுக்கேற்ப அதற்கான உள்ளடக்கங்களைப் பட்டியலிடச் செய்யவும்
- ஒவ்வொரு குழுவினதும் கண்டறிதலை முன்வைக்கச் செய்யவும்

தேர்ச்சி மட்டம் 7.3: வலைப்பக்கங்களை உருவாக்குவதற்கு மீயுரை சுட்டி மொழியைப்(HTML) பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 6

கற்றற் பேறுகள்:

- மீ-யுரை சுட்டுமொழியை (HTML) விளக்குவார்
- மூல ஆவணத்தைப் பொருத்தமான நீடிப்புகளுடன் சேமிப்பார்
- பயனர் தேவைக்கேற்பப் பொருத்தமான பல்லூடக உள்ளடக்கங்களைப் புகுத்தி வலைப் பக்கத்தை வடிவமைப்பார்
- பட்டியல்களைப் பயன்படுத்தி வலைப்பக்கத் தரவுகளை ஒழுங்கு படுத்துவார்

உள்ளடக்கம்:

- மீயுரை சுட்டி மொழி அறிமுகம்
- வலைப்பக்கமொன்றின் அடிப்படைHTML ஒட்டுகள்
  - பக்க வரையறை
    - <html>, </html>
  - தலைப் பகுதி,
    - <head></head>
    - <title></title>
  - உடல் பகுதி
    - <body></body>
  - பின்னணி நிறம்
  - வாசகம் வடிவமைத்தல்
    - <h1>…<h7>tags
    - <p></p>
    -
  - Underline, bold, italic
    -
    - பருமனும் வண்ணம் (Size and colour)
  - குறிப்புச் சேர்த்தல் (Comments)
  - பட்டியல்கள்
    - வரிசைபடுத்தப்பட்ட பட்டியல்கள்
    - வரிசைபடுத்தப்படாத பட்டியல்கள்
  - பல்லூடகப் பொருள்கள்
    - படிமம்
    - கேட்பொலி
  - காணொளி

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- மீவாசக சுட்டி மொழி அறிமுகம்
- அடிப்படைHTML ஒட்டுகள்
- பல்லூடகப் பொருட்களுக்கான HTML ஒட்டுகள்

பாடத்தை திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வலைத் தளமொன்றை அணுகி அதன் மூலக் குறிகளை பார்வையிடச் செய்யவும்
- HTML ஒட்டுகளின் பிரதான கூறுகளை அடையாளம் காண்பதற்கு வழிப்படுத்தவும்
- ஆசியரினால் விருத்தி செய்யப்பட்ட எளிய வலைத் தளத்தின் மூலக் குறிகளைப் பார்வையிடச் செய்யவும்
- ஆசியரினால் வழங்கப்படுகின்ற அறிவுறுத்தல்களுக்குமைய மூலக் குறிகளை மாற்றுவதற்கு இடமளிக்கவும்

- வரையறுத்த விபரக் குறிப்புகளுக்கமைய மாணவர்கள் வலைப்பக்கமொன்றை உருவாக்குவதற்கான HTML குறிகளை விருத்தி செய்யவிடவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளிதெறி கருவி
- http://www.w3schools.com/html/

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- எளிய வலைப் பக்கமொன்றின் அச்சுப் பிரதியொன்றை மாணவர்களுக்கு வழங்கி அவ்வாறானதொரு வலைப் பக்கத்தை உருவாக்கத் தேவையான HTML குறிகளை எழுதச் செய்யவும்
- வலைப் பக்கமொன்றைக் காட்சிப்படுத்தி அவ்வாறானதொரு வலைப் பக்கத்தை HTML பயன்படுத்தி உருவாகக்குமாறு கேட்கவும்

தேர்ச்சி மட்டம் 7.4: இணையப்பக்கங்களை விருத்தி செய்வதற்கு இணையப் படைப்பாக்கக் கருவியைப் பாவிப்பார்

பாடவேளைகள்: 2

கற்றற் பேறுகள்:

- படைப்பாக்கக் கருவிகளைப் பாவித்து எளிய இணையப்பக்கங்களை வடிவமைப்பார்

உள்ளடக்கம்:

- வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகள் அறிமுகம்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகளின் தேவைகள்
- வலைப் பக்கங்களை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருட்கள்
- வலைப் பக்கங்களை உருவாக்குவதற்கான மென்பொருள் பயன்பாடு

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகளின் பயன்பாட்டைச் செய்து காட்டுக
- ஆகக் குறைந்தது 2 அல்லது 3 பக்கங்களைக் கொண்ட வலைத் தளங்களை விருத்திச் செய்வதற்கு மாணவர்களை வழிப்படுத்தவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- மாணவர்களால் விருத்தி செய்யப்பட்ட வலைத் தளத்தினை முன்வைக்கச் செய்யவும்

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- வலைப்படைப்பாக்கக் கருவியைப் பயன்படுத்தி எளியதொரு இணையப் பக்கத்தை விருத்தி செய்வதற்கு வரையறுக்கப்பட்ட விபரக்குறிப்பினை வழங்கவும்

வாசிப்புப் பத்திரம்

- அறிமுகம்
  - இணையம் என்பது உலகளாவிய ரீதியிலுள்ள இடைத்தொடர்பு படுத்தப்பட்ட கணினி வலையமைப்புகளின் சேகரிப்பொன்றாகும்.
  - இணையமானது வியாபாரங்கள், நிறுவனங்கள், அரசாங்கம் மற்றும் தனியாள் போன்றவர்கள் தொடர்பு கொள்ளக்கூடியப் பல்வேறுவகையிலான வசதிகளை வழங்குகிறது.
  - வலைப் பக்கங்களை வெளியிட்டு அவற்றினுடாக இடைவினை புரிவது, இணையத்தில் பயனர்கள் தொடர்பு கொள்ளும் மிகவும் பிரபலமான முறையாகக் காணப்படுகிறது.
- வலை மேலோடிகள் / இணைய உலாவிகள்
  - வலைப் பக்கங்களைப் பார்ப்பதற்கும் இடைவினை புரிவதற்கும் வசதியளிக்கின்ற ஒரு மென்பொருளாகும். உதாரணம்: Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari போன்றவை.
  - வலை மேலோடிகளில் இரண்டு பிரதான செயற்பாடுகள் காணப்படுகின்றன.
    - வலைப் பக்கங்களை உருவாக்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மீவாசகச் சுட்டு மொழியினை வாசித்து விளங்கி, அதனை வலைப் பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்தக் கூடிய வடிவத்திற்கு மாற்றியமைக்கின்றது.
    - வலைப் பக்கங்களுக்கு செல்லக்கூடிய வசதியைப் பயனர்களுக்கு வழங்குகிறது.
  - மேற்குறிப்பிட்ட ஒவ்வொரு மென்பொருளும் பல பதிப்புகளில் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. புதிய பதிப்புகள், மிகஅண்மித்த வலை வசதிகளைச் செயற்படுத்தக் கூடிய தன்மைகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.
- வலைப் பக்கம்:
  - இது வலைத் தளத்தில் இருக்கும் தனி மீவாசகச் சுட்டு மொழிக் கோப்பொன்றாகும்.
  - வலைத் தளத்தில் அதற்குத் தனித்துவமான பெயரொன்று இருக்கும்.
  - இதில் வாசகம், படிமங்கள், வரைவியல்கள், அசைவூட்டங்கள், ஒலிகள், காணொளிகள் மற்றும் மீஇணைப்புகள் போன்ற பல்லூடகங்களை உள்ளடங்கியிருக்கும்.
- முகப்புப் பக்கம்
  - எந்த ஒரு வலைத் தளத்தினதும் பிரதான பக்கம் முகப்புப் பக்கம் எனப்படும்.

        - வலைத் தளமொன்றிற்குப் பிரவேசிக்கும் போது பயனர் காண்கின்ற முதலாவது பக்கம் இதுவாகும்.
        - இங்கு பொதுவாக வலைத்தளத்தைப் பற்றிய தகவல்களையும் தொடர்புடைய இணைப்புகளையும் கொண்டிருக்கும்.
    - இணைப்புப் பக்கங்கள்:
        - வலைப் பக்கத்தில் சில இணைப்புகள் காணப்படும். இவை இதே வலைத்தளத்தில் அல்லது வேறு வலைத்தளங்களிலிருக்கும் பக்கங்களைத் திறப்பதற்குப் பயன்படுகின்றன. இப்பக்கங்களை இணைப்புப் பக்கங்கள் எனப்படும்.
    - வலைத்தளம்:
        - இது குறித்த ஆள்களப் பெயரிற்குக் கீழ் காணப்படுகின்ற தொடர்புடைய வலைப்பக்கங்களின் தொகுப்பொன்றாகும். உதாரணம்: தேசிய கல்வி நிறுவகம்: www.nie.lk, கல்வி அமைச்சு: www.moe.gov.lk கூகுல் வலைத்தளம்: www.google.com
    - வலைப் பக்கமொன்றின் கட்டமைப்புத் தொகுதிகள்
        - வலைப் பக்கங்கள் பல்வேறு கூறுகளைக் கொண்டிருக்கின்றன.
        - இக்கூறுகள் ஒவ்வொன்றும் பல்வேறு வழிகளில் தகவலைப் பரிமாறுவதற்குப் பயன்படுகின்றன.
        - பொதுவான கூறுகளாவன:
            - **வாசகம்:** இதில் சொற்கள், எழுத்துக்கள், இலக்கங்கள், ஏனைய குறியீடுகள் என்பன அடங்கியிருக்கும்.
            - **வரைவியல் கள்:** வரைதல்கள், அட்டவணைகள், வரைபடங்கள், ஓவியங்கள், ஒளிப்படங்கள், வழிச்செல்லும் பொத்தான்கள் போன்றவை இதில் அடங்கும்.
            - **ஒலி:** இது நேரலையான அல்லது பதிவு செய்த ஒலியாக இருக்கும்.
            - **காணொளி:** இது நேரலையான அல்லது பதிவு செய்த காணொளியாக இருக்கும.
            - **அசைவூட்டங்கள்**: வாசகங்கள் அல்லது வரைவியல் களின் அசைவுகளைக் குறிக்கின்றது.
            - **மீஇணைப்புகள்**: இவை இதே வலைத்தளத்தில் வேறொரு பக்கத்தினை, அதே பக்கத்தின் வேறொரு பகுதி அல்லது வேறு வலைத்தளங்கள் போன்றவற்றைத் தொடர்பு படுத்துவதற்குப் பயன்படுகின்றன.
    - உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்மைப்பு:
        - வலைப்பக்கமொன்றின் தளவமைப்பு பல்வேறு கூறுகள் பகுதிகள் என்பவற்றின் ஒழுங்கமைப்பை தீர்மானிக்கின்றது.
        - வலைப்பக்கமொன்றின் ஒழுங்கமைப்பிற்கான சில உதாரணங்கள்
            - சட்டகங்கள்: சட்டகங்கள் வலைப்பக்கமொன்றைப் பகுதிகளாகப் பிரித்து பல்வேறு பக்கங்களையும் தளங்களையும் அணுக அனுமதிக்கின்றது.
            - பட்டியல்கள்: இவை தொகுதி வடிவிலமைந்த கட்டமைப்பு வரையறைக் கூறுகள்.
            - அட்டவணைகள்: பெரிய அளவிலான தரவுகளை செயற்றிறனுள்ள வகையில் நிரல் மற்றும் நிரைகளில் வழங்குவதற்கு HTML அட்டவணைகள் பயனர்களுக்கு அனுமதிக்கின்றன.

வலைத்தளத் தேவைப் பகுப்பாய்வு

- வலைத்தளத் தேவைப் பகுப்பாய்வு என்பது வலைத்தளத்தின் வணிக மாதிரியுடன் தொடர்புடையச் சவால்களையும் சந்தர்ப்பங்களையும் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கு உதவுகின்ற முறைவழியொன்றாகும்.
- இப்பணியின் வருவிளைவானது பயனர் தேவைகளைத் திருப்திப்படுத்தக்கூடிய விடயங்களைக் கொண்ட ஆவணமாகும்.
- இவ்ஆவணத்தில் உள்ளடக்கப்பட வேண்டிய முக்கிய கூறுகளாவன:
    - வலைத்தளத்தின் நோக்கம்
    - பயனர் இடைமுக வடிவமைப்பு
    - பங்களிப்பு மற்றும் பதிவாக்கல் முறைவழி
    - பயனர் வரையறை கருவிகளும் பக்கங்களும்
    - பாதுகாப்புத் தேவைகள்
    - எதிர்கால மேம்பாடுகைகள்
    - தொழினுட்பத் தெரிவுகள் கிடைக்கக்கூடியமை(உ+ம்: Java script, PHP, ASP etc)

மீ வாசக சுட்டு மொழி(HTML)

- அறிமுகம்:
  - HTML பயன்படுத்தி வலைத்தளத்தை உருவாக்கலாம்.
  - மையத் தொழினுட்பமான HTML ஐக் கொண்டே அனைத்து வலைத் தளங்களும் எழுதப்பட்டுள்ளன.
- HTML என்பது யாது?

  HTML என்பது வலைப் பக்கங்களை விபரிப்பதற்கான ஒரு மொழியாகும்.
  - HTML என்பது Hyper Text Markup Language என்பதன் குறுக்கமாகும்.
  - இது ஒரு சுட்டு மொழியாகும். நிரலாக்கல் மொழியொன்றல்ல.
  - சுட்டு மொழி என்பது சுட்டு ஒட்டுகளின் தொகுப்பொன்றாகும்.
  - இது ஆங்கில எழுத்து வடிவுணர்வற்றது.
- ஒட்டுகள் என்பது யாது?
  - HTML ஒட்டுகளாவன கோண அடைப்புக் குறிக்குள் குறிக்கப்படுகின்ற <html> போன்ற முக்கிய பதங்களாகும்.
  - ஒட்டுகள் இருவகைப்படும்
    - கொள்கலன் கூறுகள்: இவை ஆரம்ப ஒட்டையும் முடிவு ஒட்டையும் கொண்டிருக்கும். உம்: <HTML>… </HTML>
    - வெற்றுக் கூறுகள்: இவை ஆரம்ப ஒட்டை மாத்திரம் கொண்டிருக்கும். உம்:
- HTML தொகுப்பி
  - HTML ஆவணங்கள் என்பது எளிய வாசக ஆவணங்களாகும். ஆகவே, எந்த ஒரு ஆவணத் தொகுப்பி செய்நிரலைக் கொண்டும் HTML குறிமுறைகளை தொகுத்து வலைப்பக்கமொன்றை உருவாக்கலாம். உதாரணம்: Notepad++, Notepad, PSPad
  - அதேபோன்று, வலை வரையறை குறிமுறைச் சூழல்களையும் பயன்படுத்தலாம். உதாரணம்: Brackets, Microsoft FrontPage, Microsoft DreamViewer
  - மூலக் குறியீடுகளைச் சேமித்தல்
    - HTML கோப்பொன்றைச் சேமிக்கும்போது அதன் ".htm" அல்லது ".html" நீட்சியாகப் பாவிக்கலாம்.
    - ஆரம்ப கால மென்பொருட்கள் நீட்சியாக மூன்று எழுத்துகளை மாத்திரம் அனுமதித்ததால் அந்த பழக்கத்தின் அடிப்படையில் இன்றும் ".htm" இனைப் பயன்படுத்துகின்றோம்.
    - அநேகமான சந்தர்ப்பங்களில் ".html" என்பதைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் பாதுகாப்பானதாக அமையும்.
  - வலைப் பக்கங்கள் அவற்றின் உள்ளடக்கங்களையும் தளஅமைப்பையும் கொண்டு பரந்தளவில் வித்தியாசப்படலாம். அனைத்து பக்கங்களும் அடிப்படைக் கட்டமைப்புக்குத் தேவையான சில HTML ஒட்டுகளைக் கொண்டுள்ளன.
  - HTML கட்டமைப்பு

Name of HTML Component	Meaning	Example
அளவுச்சுட்டி (Delimiters)	ஒட்டுகளைச் சூழவுள்ள வரம்புக்குறிக்குள் உள்ள தகவலை ஒரு HTML கூறாக வாசிக்குமாறு அறிவிக்கின்றது	<,>,/
ஒட்டுகள் (Tags)	தகவல் எவ்வாறு முறைவழிப் படுத்தப்பட அல்லது காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டும் எனும் அறிவுறுத்தல்களை	<html> . . </html>

	வழங்குகின்ற கூறுகளை ஒட்டுகள் கொண்டுள்ளன	
கூறுகள் (Elements)	HTML ஆவணத்தின் ஒரு அடிப்படை அலகு. கூற்றின் பெயர் ஓட்டின் பெயருக்குள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது	<HR> - இந்த ஓட்டு கிடையான வரைகோலுக்கான கூறைக் கொண்டுள்ளது
பண்பு (Attribute)	HTML கூறு ஒன்றின் விசேட இயல்பொன்றை வரையறுக்கிறது	<IMG SRC="image.jpg"> 'IMG'எனும் கூறு 'SRC'எனும் பண்பைக் கொண்டுள்ளது. இது உருவப்படக் கோப்பின் பெயரைக் குறிக்கின்றது. கோப்பின் பெயர் "image.jpg" ஆகும்

- HTML ஓட்டுகள்
  - வலை மேலோடிகள் இவ்வொட்டுகளைச் சந்திக்கும்போது, இவ்வொட்டுச் சோடிகளுக்கு இடையில் காணப்படுவது வலைப் பக்கம் என வரையறுத்துக்கொள்ளும்
  - பழைய வலை மேலோடிகளுக்கு HTML ஒட்டுகள் அவசியமாகும். எனினும், புதிய HTML பதிப்புகள் மற்றும் புதிய வலை மேலோடிப் பதிப்புகளுக்கு ஒட்டுகள் எல்லாச் சந்தர்ப்பங்களிலும் தேவைப்பட மாட்டாது, எனினும் அவற்றைச் சேர்ப்பது சிறந்ததாகும்.
- தலைப்புப் பகுதி (<head> and </head>):
  - இவ்வொட்டு விபரங்களையும் அவசியமான அணுகல் தகவலையும் வலைப் பக்கத்திற்குச் சேர்க்கின்றது.
  - தலைப்புப் பகுதியில் காணப்படும் தகவல் வலைமேலோடிச் சாளரத்தில் தென்படாது.
  - இது தலைப்புத் தகவல் போன்றவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.
- உடல் பகுதி (<body> and </body>):
  - உமது வலைப்பக்கத்தை உருவாக்கும் பந்திகள், பட்டியல்கள், அட்டவணைகள், உருவப்படங்கள் போன்ற வலைப்பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படும் உள்ளடக்கங்களை இப்பகுதிக் கொண்டிருக்கும்.

  உதாரணம்: HTML கோப்பு ஒன்றின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு

```
<html>
        <head>
              ........
        </head>
        <body>
              ........
              ........
        </body>
</html>
```

- குறிப்புகளை சேர்த்தல்:

HTML ஆவணமொன்றில் குறிப்புகளை எழுதுவதற்குப் பயன்படுகின்றது. வலைமேலோடி வலைப்பக்கத்தைக் காட்சிப்படுத்தும் போது அதில் குறிப்புகள் தென்படுவதில்லை.

உதாரணம்: <! --Enter the comments -->

- பின்னணி வண்ணம்
  - ‘bgcolor’ என்ற உடல் ஒட்டுப் பண்பு, ஆவணத்தின் பின்னணி நிறத்தைக் குறிக்கின்றது.

    உதாரணம்: :-<body bgcolor=”Red”>, அல்லது நிறத்திற்குரிய குறியைப் பெறுமானமாகக் காட்டலாம்.

- HEAD கூறு:
  - <TITLE>...</TITLE> : இவவொட்டு ஆவணத்தின் தலைப்பைக் குறிப்பதுடன் இது வலைமேலோடியின் புத்தகக்குறிப்புக் கோப்பிலும் தோன்றும்.

- BODY கூறுகள்:

1. **வாசக வடிவமைப்பு**

கூறுகள்	**இது என்ன?**	**எப்படிப் பயன்படுத்துவது?**
தலைப்பு ஒட்டு	ஆறு தலைப்பு ஒட்டுகள் உள்ளன (<H1>,<H2>,<H3>,<H4>, <H5>,<H6>). இந்த ஆறு கூறுகளும் கொள்கலன் ஒட்டுகளாகையால் இவற்றிற்கு மூடும் ஒட்டுகள் அவசியமாகும். <h1> தலைப்பை மிகப்பெரிய எழுத்தில் காட்சிப்படுத்தும். <h6> தலைப்பை மிகச்சிறிய எழுத்தில் காட்சிப்படுத்தும்	This is a heading
பந்தி ஒட்டு	HTML ஆவணங்களை பந்திகளாக வடிவமைக்கலாம். பந்திகள் <p> ஒட்டு மூலம் குறிக்கப்படுகின்றன. பந்திகளின் கிடை நிலை மற்றும் நேர்படுத்தல்களை “align” பண்பைக் கொண்டு கட்டுப்படுத்தலாம். பந்திகளை left, right, center, or justify போன்றவாறு நேர்ப்படுத்த முடியும்.	<p> This is the tag for paragraph </p> <p align= “right”>National Institute of Education, Magaragama</p>
வரி முறிவு மற்றும் கிடைக்கோடு ஒட்டு	புதிய பந்தியாக இல்லாமல் வரி முறிவு அல்லது புதிய வரியில் ஆரம்பிப்பதற்கு ஓட்டைப் பயன்படுத்தலாம். கிடைக் கோடு ஒன்றை அமைக்க <hr> ஓட்டை பயன்படுத்தலாம் ,<hr> ஆகிய இரு ஓட்டுகளும் வெற்று HTML கூறுகளாகும். எனவே, இவற்றிற்கு முடிவு ஒட்டுகள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.	National Institute of Education <hr> National of Education.
தடிப்பு ஒட்டு BoldTag	தடிப்பு வடிவில் வாசகங்களைக் காட்ட ஒட்டு பயன்படுத்தப்படுகின்றது. வாசகங்களின் ஆரம்பத்தில் ஒட்டும் முடிவில் ஒட்டும் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும். இது அநேகமாக வாசக வடிவமைப்பிற்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது.	 This is BOLD Area
சாய்வு ஒட்டு ItalicTag	வாசகங்களைச் சாய்வான வடிவில் காட்டுவதற்கு <i> ஒட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது. வாசகங்களின் ஆரம்பத்தில் <i> ஒட்டும் முடிவில் </i> ஒட்டும் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.	<i> This is Italic Area </i>

	இவ்வொட்டும் அநேகமாக வாசக வடிவமைப்பிற்கே பயன்படுத்தப்படுகிறது.	
அடிக்கோடு ஒட்டு UnderlineTag	வாசகங்களைக் கீழ்கோடிட்டுக் காட்டப்பயன்படுத்தும் <u>.. </u> என்ற ஒட்டும் மேற்குறிப்பிட்டவாறே பயன்படுத்தப்படுகிறது	<u> This is underline</u>
எழுத்துரு ஒட்டு Font Tag	இந்த ஒட்டு வாசகங்களின் எழுத்துரு வடிவம், பருமன், நிறம் என்பவற்றை வடிவமைப்பதற்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணம்: என்ற ஒட்டு ஆரம்பத்திலும் ஒட்டு முடிவிலும் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும். 1. வாசகங்களின் தோற்றத்தை ஒட்டையும் ‘FACE’ பண்பையும் பயன்படுத்தி மாற்றலாம்.	This text font is ARIAL
	2. வாசகங்களின் பருமனை ‘size’ எனும் பண்பைப் பயன்படுத்தி மாற்றலாம். 1 முதல் 7 வரையான பருமன்கள் உள்ளன. 1 என்பது மிகச்சிறிய அளவாகும்.	This text font size is 5
	3. வாசகங்களின் நிறத்தை ஒட்டின் ‘color’ எனும் பண்பைப் பயன்படுத்தி இயல்புநிலையிலுள்ள கருமை நிறத்தை வேறு நிறங்களுக்கு மாற்றலாம். ஒட்டொன்றின் பண்புகள் பலவற்றை மாற்றலாம்	This text font color is red National Institute of Education

2. பட்டியல்கள்

ஆவணமொன்றின் உள்ளடக்கங்களைத் தொடர் அமைப்பில் காட்டுவதற்கு பயன்படுகின்றது.

மூன்று பிரதான பட்டியல் வகைகள் உள்ளன:

- வரிசைப் பட்டியல்
- வரிசையாக்கப்படாதப் பட்டியல்
- வரையறைப் பட்டியல்

பட்டியல் பெயர்	இது என்ன?	உதாரணம்
வரிசைப் பட்டியல் கூறுகள்	வலைப்பக்கத்தில் வரிசைப் படுத்திக்காட்ட வேண்டிய அனைத்தையும் இலக்க வரிசைப் பட்டியல் மூலம் காட்சிப்படுத்தலாம். இலக்க வரிசைப்பட்டியலிடலில் இருவகைக் கூறுகளைப் பாவிக்கலாம். 1. வரிசைப்பட்டியல் இது இலக்க வரிசைப்பட்டியலைக் குறிக்கும். 2. பட்டியல் கூறுகள் ஒவ்வொரு உருப்படியையும் மூலம் காட்டல் வேண்டும் வரிசைப்பட்டியலின் தோற்றத்தை	<ol type=“a”> - Apple - Orange - Banana - Mango

	இரண்டு பண்புகள் மூலம் கட்டுப்படுத்தலாம். 1. Start: பட்டியலின் முதல் இலக்கத்தை வரையறுக்கின்றது. 2. Type: பட்டியலின் இலக்க வடிவத்தை வரையறுக்கின்றது. உதாரணம்: 1, A, a, i, I போன்றவை வடிவிற்குரிய பண்புப் பெறுமானங்களாகும்	
வரிசையாக்கப்படாத பட்டியல்	வலைப்பக்கத்தில் ஏனைய பந்தியின் வாசகங்களிலிருந்து தனியாக வரிசைப்படுத்திக்காட்ட வேண்டியவற்றை குண்டுக்குறி மூலம் பட்டியலாகக் காட்சிப்படுத்தலாம். குண்டுக்குறி பட்டியலொன்று கீழ்வரும் கூறுகளைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். 1. வரிசையாக்கப்படாத பட்டியல் கூறு . இது குண்டுக்குறி பட்டியலொன்று உருவாக்கப்படுகிறது என்பதைக் குறிக்கின்றது. 2. பட்டியலின் உருப்படி ஒவ்வொன்றும் மூலம் குறிக்கப்படுகின்றது. பண்பானது (attribute) பட்டியலின் குண்டுக்குறி வடிவத்தைக் குறிக்கின்றது. உதாரணம்:- disc, square, circle	<ul type= “square”> - Apple - Orange - Banana - Mango

3. பல்லூடகப் பொருட்கள்

HTML லில் காணப்படுகின்ற பல்லூடக வசதிகள், பயனர்கள் தங்களது வலைப்பக்கங்களில் படிமங்கள், காணொளித் துண்டங்கள், கேட்பொலிகள் மற்றும் ஏனைய HTML ஆவணங்கள் என்பவற்றை உள்ளடக்குவதற்கு வசதியளிக்கின்றது.

ஒட்டு	இது என்ன?	எவ்வாறு பயன் படுத்துவது?
படிம ஒட்டு	HTML லில் <img> ஒட்டின் மூலம் படிமங்கள் வரையறுக்கப்படுகின்றன. படிம ஒட்டு மூடு ஒட்டு இல்லாத ஒட்டாகும். படிம ஒட்டுப் பண்புகள்: 1. **Src:** வலைப் பக்கத்தில் படிமமொன்றை காட்சிப்படுத்துவதற்கு பயன்படுகிறது. ‘src’ என்பது “source” என்பதன் குறுக்கமாகும். src பண்புக்குறிய பெறுமானமானது, குறித்த படிமத்திற்கான பெறுவழியாகும். குறித்த படிம கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள அதே கோப்புறைக்குள் சேமிக்கப் பட்டிருக்குமாயின் கோப்பிற்கான பெயரை	<img src= “C:\New_folder\img1.jpg”> <img src= “img1.jpg”>

	மாத்திரம் குறிக்கலாம். 2. **Width**: படிமத்தின் அகலத்தை படமூலத்தில் அல்லது சதவீதத்தில் காட்டலாம். 3. **Height**: படிமத்தின் நீளத்தை படமூலத்தில் (pixels) அல்லது சதவீதத்தில் காட்டலாம்.	<img src= “img1.jpg” height=150 width=175>
கேட்பொலி ஒட்டு	HTML5 ஊடாக வலைப் பக்கங்களில் கேட்பொலிக் கோப்புகளை உள்ளடக்கக்கூடிய வகையில் <audio> ஒட்டு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது **கேட்பொலி ஒட்டுக்குரிய பண்புகள்:** 1. **Src:** கேட்பொலி கோப்புக்குறிய பெறுவழியைக் குறிக்கிறது. 2. **Controls:** கேட்பொலி இயக்ககிக் கட்டுப்படுத்திகளைக் காட்சிப்படுத்தல் தேவையா என்பதைக் குறிக்கின்றது. கட்டுப்படுத்திகள் இல்லை என்பது நிலை மதிப்பாகக் காட்டப்படும். 3. **Autoplay:** கேட்பொலி தானியங்கியாகச் செயல்பட ஆரம்பிக்கும் என்பதைக் குறிக்கிறது.	<audio src="audio/test-audio.ogg" controls autoplay></audio>
காணொளி ஒட்டு	காணொளி செயல்நிலைகளைக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய பல பண்புகளை <video>கூறு கொண்டுள்ளது: 1. **Src:** காணொளி கோப்புக் குறிய பெறுவழியைக் குறிக்கிறது. 2. **Width, Height:** காணொளி இயக்கியின் அளவினை படமூலத்தில் வரையறுக்கிறது. 3. **Controls:** வலைமேலோடி தனது காணொளி இயங்குநிலைக் கட்டுப்படுத்திகளை வழங்க வேண்டும் என்பதைக் குறிக்கின்றது. 4. **Autoplay:** காணொளி தானியங்கியாக செயல்பட ஆரம்பிக்கும் என்பதைக் குறிக்கிறது.	<video src="video/puppy.mp4" width="400" height="300" controls></video>

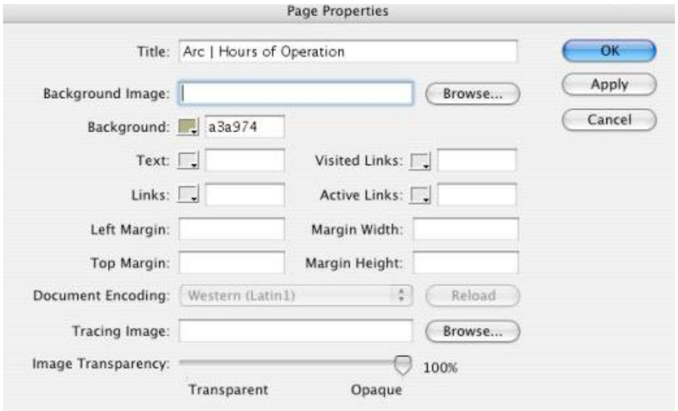
வலைப் பக்கங்களை உருவாக்குவதற்கான படைப்பாற்றல் கருவிகள்

- அறிமுகம்
    - ‘‘வலைப் பக்கப் படைப்பாற்றல் கருவிகள்’’ தொழிற்றிறனுள்ள வலைப் பக்கங்கள், வலைத் தளங்கள் மற்றும் வலைப் பிரயோக மென்பொருட்கள் போன்றவற்றை வடிவமைத்தல், குறிமுறையிடல், உருவாக்கல் என்பவற்றிற்குப் பயன்படுத்தப் படுகிறது.
    - படைப்பாற்றல் கருவிகளின் கட்புலத் தொகுத்தல் அம்சமானது, ஒரு வரியேனும் குறியிடல் செய்யாமல் வலைப் பக்கங்களை உருவாக்க அனுமதிக்கிறது.
    - HTML தொகுப்பிகளான Notepad, Notepad++ போன்றவற்றை விடவும் இவற்றில் இலகுவாக வலைப் பக்கங்களை உருவாக்கலாம்.
    - HTML தொகுப்பிகளைப் பயன்படுத்தி வலைப் பக்கங்களை எழுதுவது வலுமிக்கதாக இருப்பினும், படைப்பாற்றல் கருவிகளை விடவும் வேகம் குறைந்ததாகக் காணப்படுகிறது.
    - வலைப் பக்கப் படைப்பாற்றல் கருவிகளின் ஒருங்கிணைந்த விருத்திச் சூழல் (IDE) **toolbars, windows, objects, panels, inspectors, tools** போன்றவற்றைக் கொண்டுள்ளது. இவை வலைப் பக்கங்களைக் கவர்ச்சிகரமாக உருவாக்குவதற்கும் வலைத் தளத்தை செயற்றிறனுள்ள வகையில் செயல்படுத்துவதற்கும் பயன்படுகின்றன.
    - ஒருங்கிணைந்த விருத்தி சூழலில் (IDE) ஆவண சாளரமும் பலகங்களும் பெரிய சாளரத்தில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.

- **வேளையிடைவெளி (workspace) யின் சில ஆக்கக்கூறுகள்**

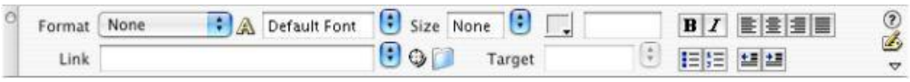
ஆக்கக்கூறு	விபரம்
Document Tab	வலைப் பக்கத்தின் பெயரைக் காட்சிப்படுத்தும். நிலைப் பெயர் Untitled-1 ஆக இருக்கும்
Document Window	தற்போதைய ஆவணத்தை அல்லது வலைப் பக்கத்தை வாசகங்கள், அட்டவணைகள், வரைவியல் கள் போன்றவற்றுடன் காட்சிப்படுத்தும்
Design view	வலைப் பக்கத்தை வடிவமைப்பதற்கான கூறுகளை ஒன்றுதிரட்ட பயன்படுகிறது.
Code view	குறிமுறைகளை எழுதுவதற்கும் பதிப்பிப்பதற்குமான கைமுறை குறியிடல் சூழல்
Split view	ஒரேதிரையில் குறிமுறை நோக்கியையும் வடிவமைப்பு நோக்கியையும் பார்வையிடுவதற்கு வசதயளிக்கின்றது.
Panel groups	இவை பரந்தளவிலான சார்புகளையும் கட்டளைகளையும் கட்டுப்படுத்தும் ஒரே தலைப்பின் கீழ் ஒன்றாக அடுக்கப்பட்ட பலகங்களின் தொகுதியாகும்
Insert Bar	படிமங்கள், அட்டவணைகள், இணைப்புகள் மற்றும் திகதிகள் போன்ற பல்வேறு பொருட்களை உள்ளீடு செய்தலையும் உருவாக்குதலையும் மேற்கொள்வதற்கு, அடிக்கடி பயன்படுத்தும் கட்டளைகளை விரைவாக அணுகுவதற்கு வசதியளிக்கின்றது.
Status Bar	உருவாக்கப்படுகின்ற ஆவணம் தொடர்பான மேலதிக தகவலை வழங்குகிறது.

- புதிய வலைப் பக்கமொன்றை உருவாக்கல்
  - ஆவண சாளர மேற்பகுதியில் இருக்கும் எனும் கருவிப்பெட்டியில் தலைப்பு ஒன்றை உள்ளீடு செய்யவும். இது மக்கள் உமது பக்கத்தை பார்வையிடும் போது வலைமேலோடி சாளரத்தின் தலைப்புப் பட்டியில் தென்படும் தலைப்பாகும். உமது பக்கத்திற்கு யாராயினும் ஒருவர் புத்தகக்குறிப்பை உருவாக்கும்போது அதற்காகப் பயன்படும் வாசகமாகவும் இது பயன்படுகிறது.



  - ஆவணத்தை சேமித்தல்: தலைப்புப் பக்கத்தை சேமிக்கும்போது (பிரதான கோப்புறையில் அல்லது உப கோப்புறையொன்றில்) அதனை 'index.htm' அல்லது 'index.html' என கோப்பைப் பெயரிடுவதை உறுதி செய்து கொள்ளவும்.
- பக்கத்தின் பண்புகள்
  - முழப் பக்கத்திற்கும் செல்லுபடியாகும் பண்புகளை மாற்றியமைப்பதற்கு Modify எனும் பட்டியல்பட்டையில் Page Properties என்பதைத் தெரிவு செய்யவும்.

    - **Title:** வலைப்பக்கத்தின் பெயர்
    - **Background Image:** ஒவ்வொரு பக்கத்தின் பின்னணியிலும் தென்படக்கூடிய படிமத்திற்கான சார்பு அல்லது சார்பிலா பெறுவழி குறிக்கப்படல் வேண்டும். அதேபோன்று, படிமமொன்றை மேலோடி தெரிவு செய்யவும் முடியும்.
    - **Background:** பக்கத்திற்கான பின்னணி நிறத்தைத் தெரிவு செய்யலாம்
    - **Text:** வாசகங்களின் நிறத்தை அமைக்கலாம்
    - **Links, Visited Links, Active Links**: இணைப்பு, பார்வையிட்ட இணைப்பு, செயலூக்க இணைப்பு என்பவற்றின் வண்ணங்களையும் மாற்றலாம்
    - **Left Margin, Top Margin, Margin Width and Margin Height:** விளிம்புகளை செப்பனிடுவதினூடாக படிமங்கள் மற்றும் வரைவியல்க்ள என்பவற்றைச் சரியாக இடப்படுத்தலாம்.
    - **Tracing Image and Image Transparency:** இச்செப்பனிடல் பின்னணி படிமமொன்றைத் தெரிவு செய்வதற்கும் அதன் முக்கியத்துவத்திற்கேற்க ஒளிபுகு தன்மையை சரிசெய்வதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.
- வாசகம்
  - வாசகமானது தட்டச்சுச் செய்ய அல்லது வேறொரு மூலத்திலிருந்து பிரதியெடுக்க முடியும்.
  - தட்டச்சு செய்யப்பட்ட வாசகத்தை வடிவமைப்பதற்கு இயல்புப் பலகம் (Properties panel) வசதியளிக்கின்றது. வாசகப் பட்டியலில் (Text menu) வாசகத் தெரிவுகளும் காணப்படுகின்றன.



    - **Format:** தலைப்பு வகைகளையும் ஏனைய வடிவமைப்பு பாங்குகளையும் தெரிவு செய்வதற்காகும்.
    - **Size:** எழுத்துருப் பருமன்களைத் தெரிவுச் செய்வதற்காகும். (1, 2, 3, போன்றவை.) அல்லது (+) மற்றும் (-) பருமன்கள் (+1, +2, +3, போன்றவை.), நிலை மதிப்புப் பருமன் 3 ஆகும்.
    - **Color:** தெரிவுச் செய்யப்பட்ட வாசகத்திற்கான வண்ணத்தைத் தெரிவு செய்வதற்காகும்.

- **Ordered and Unordered Lists:** பொருத்தமான பொத்தானைப் பயன்படுத்தி ஒழுங்குப்படுத்தப்பட்ட பட்டியல்களையும் (இலக்கமிடப்பட்ட) ஒழுங்குப்படுத்தப்படாத பட்டியல்களையும் (குண்டுக்குறியிடப்பட்ட) உருவாக்குவதற்காகும்.
- **Increase or Decrease Indent Buttons:** தெரிவு செய்யப்பட்ட பந்தியின் உட்தல்லலை அதிகரிப்பதற்கும் குறைப்பதற்குமாகும்.

- **பொதுவான பொருட்களை உட்புகுத்தல்**
  - படிமம்
    - படிமத்தை விளக்குவதற்கான மாற்று வாசகத்தைச் சேர்ப்பதற்கு Alt என்ற கூறினைப் பயன்படுத்த முடியும்.
    - படிமத்தின் நேர்படுத்தலை மாற்றமுடிவதுடன் படிமத்தை இணைப்பொன்றாகவும் பயன்படுத்த முடியும். அத்துடன் படிமத்திற்கான நிலைக்குத்து மற்றும் கிடை இடைவெளியைச் சீர்ச்செய்ய முடிவதுடன் படிமத்தைச் சுற்றி ஓரக் கோட்டினையும் சேர்க்க முடியும்.

தேர்ச்சி 8 : வாழ்க்கையை வெற்றிகரமாக்குவற்காகத் தகவல் தொழினுட்பத்தை விளைதிறடனும் வினைதிறனுடனும் பயன்படுத்துவார்

தேர்ச்சி மட்டம் 8.1: தேசிய அபிவிருத்திக்காக தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்பத்தின் பங்களிப்பை விளக்குவார்.

பாடவேளைகள்: 02

கற்றற் பேறுகள்:

- ICT யின் நன்மை தீமைகளை கலந்துரையாடுவார்.
- பல்வேரு துறைகளில் ICT யின் பிரயோகத்தைப் பட்டியலிட்டுச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்.
- தேசிய அபிவிருத்தியில் ICT யின் பங்களிப்பிற்கு மதிப்பளிப்பார்.

உள்ளடக்கம்:

- ICT பிரயோகங்கள்.
  - கல்வி
    - கற்றற் , கற்பித்தல் செயற்பாடுகள்
    - கற்றற் முகாமைத்துவ முறைமை
    - பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமை
  - சுகாதாரம்
    - விசாரணைக் கருவிகள் காந்த அதிர்வு வரைவு (MRI Scanner), வரியோட்ட வழிக்கணித்த குறுக்குவெட்டு வரைவு (CAT Scanner)
    - மருத்துவக் கல்வியில் ஒப்புருவாக்கங்கள் (Simulations)
    - சுகாதாரக் கல்வி
    - தொலைவைத்தியம்
  - விவசாயம்
    - கிராமிய விவசாய சமூகங்களைத் தொடர்புப் படுத்தல்
    - நிர்வாகத்துடன் தொடர்புப் படுத்தல்
    - காலநிலை பற்றிய தகவல்கள்
    - கணினிக் கட்டுப்பாட்டுக் கருவிகள்
  - E வர்த்தகம்
    - பிரயாணம்
    - இணைய மூலமான கொள்வனவு
    - வங்கி நடவடிக்கைகள் (ATM, Credit Card)
    - நேரலைத் தொழில் வாய்ப்புகள்
  - E -நல்லாட்சி
    - அடையாள அட்டை, சாரதி அனுமதிப்பத்திரம், கடவுச்சீட்டு போன்றவை வழங்குதல்
    - பிரப்பு, இறப்பு அத்தாட்சிபத்திரங்கள் வழங்குதல்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- ICT யின் நன்மை தீமைகள் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- ICT யின் பயன்படுத்தப்படும் துறைகள் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- தேசிய அபிவிருத்திக்கு ICT யின் பங்களிப்பை எடுத்துக்காட்டவும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- ICT யின் நன்மை தீமைகள் பற்றிக் கலந்துரையாடல்
- மாணவர்களை நான்கு குழுக்களாக வகுத்து ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ICT; பயன்படுத்தப்படும் துறையொன்று வழங்கப்பட்டு அதில் ICT; பயன்பாட்டைப் பற்றிய சமர்ப்பனமொன்றைத் தயாரித்து வகுப்பிற்கு வழங்கச் செய்யவும்
- தேசிய அபிவிருத்திக்கு ICT யின் பங்களிப்பைக் கண்டறியச் சொல்லவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளிஎறி கருவி

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- ICT பயன்பாடு பற்றிய கீழ் வரும் விடயங்கள் உள்ளடங்கும் வகையிலான ஒப்படையொன்றை வழங்கவும்
  - துறையும் ICT யின் பயன்பாடும்
  - தேசிய அபிவிருத்திக்கு ICT யின் பங்களிப்பு

தேர்ச்சி மட்டம் 8.2: தனது வாழ்க்கைக்குப் பொருத்தமான ICT தொழிற்துறை சந்தர்ப்பங்களையும் வழிகாட்டல்களையும் தேடுவார்.

பாடவேளை: 1

கற்றற் பேறுகள்:

- ICT யுடன் தொடர்புடைய தொழில் வழிகாட்டல்களையும் சந்தர்ப்பங்களையும் இணங்காண்பார்
- ஒவ்வொரு ICT தொழிலுடனும் சம்பந்தப்பட்ட பணிகளை இணங்காண்பார்

உள்ளடக்கம்:

- ICT யுடன் தொடர்புடைய தொழில்களும், தொழில் வழிகாட்டல்களும
  - மென்பொருள் பொறியியலாளர்
  - மென்பொருள் தர உறுதிப் பொறியியலாளர்
  - வணிகப் பகுப்பாய்வாளர் (business analyst)
  - IT திட்ட முகாமையாளர்
  - வரைவியல் வடிவமைப்பாளர்
  - மென்பொருள் கலைஞர்
  - மென்பொருள் உறுதி முதல்வர்
  - தொழினுட்ப முதல்வர்
  - வலையமைப்பு நிர்வாகத்தர்
  - தரவுத்தள நிர்வாகத்தர்
  - கணினிப் பிரயோக உதவியாளர்
  - IT முகாமையாளர் போன்றோர்

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- அதிக தொழில் வாய்ப்பு வழிகள் காணப்படுகிறது என்பதில் கவனம் செலுத்தவும்
- வெவ்வேறு துறைகளுக்குப் பொருத்தமான பல்வேறுபட்ட ICT திறன்கள் காணப்படுகின்றன என்பதை அறிவூட்டவும்
- தொழில் வாய்ப்பு வழிகள் காணப்படுகின்ற இடங்களைக் கண்டறியும் முறைகளைச் சிறப்பாக்கிக் காட்டவும் (online, offline,local, foreign)
- இத்தொழில் துறைகளின் நன்மைகளையும் கொடுப்பனவுகளையும் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்

பாடத்தை திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் ICT தொழில் துறை தலைப்பொன்றை வழங்கி அதற்குறிய முன்வைப்பொன்றைத் தயாரித்துச் சமர்ப்பிக்குமாறு கேட்கவும்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளிஎறி கருவி, ICT தொழில் வாய்ப்பு பற்றிய பத்திரிகை விளம்பரங்கள், ICT தொடர்புடைய தொழில் வாய்ப்பு வழி அட்டவணை
- http://www.careerpilot.org.uk/jobs/information-communication-techn/jobs

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- கீழ் வரும் விடயங்களை உள்ளடக்கி ICT தொழில் துறை பற்றிய ஒப்படையொன்றைத் தயாரித்து வழங்குமாறு கேட்கவும்
  - திறன்
  - அனுபவம்
  - தொழில் கிடைக்கும் இடங்கள் (local, foreign)
  - ஏனையவை

தேர்ச்சி மட்டம் 8.3: தகவல் தொழிநுட்பத்துடன் தொடர்புடைய சிக்கல்களை அறிந்து பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்துவார்

பாடவேளைகள்: 3

கற்றற் பேறுகள்:

- ICT யுடன் தொடர்புடைய நன்னெறி, சட்டச் சிக்கல்கள் என்பவற்றை இனங்கண்டு சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- SLCERT, இலத்திரணியல் சட்டங்கள் என்பன உள்ளமையை அறிந்து கொள்வார்
- சமூக ஊடகங்களின் நண்மை தீமைகளைப் பட்டியலிடுவார்
- கணினி முறைமைக்கு ஏற்படக்கூடிய அச்சுறுத்தல்களை இனங்காண்பார்
- கணினி வன்பொருள்களையும் மென்பொருள்களையும் பாதுகாப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்
- கணினி பாவனையினால் ஏற்படும் உடல்நலத்தை பாதிக்கும் விடயங்களைப் பட்டியலிடுவார்
- பாதுகாப்பற்ற இணையப் பாவனையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளை இனங்கண்டு, அவறிறிலிருந்து விடுபடுவதற்குகான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்.
- உடல்நலத்தைப் பாதிக்கும் விடயங்களிலிருந்து தவிர்ந்து கொள்வதற்கான முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வார்
- கணினிப் பாவனையில் நல்ல நடத்தைகளையும் தீய நடத்தைகளையும் பற்றி அறிந்து கொள்வார்.
- இலத்திரனியல் கழிவு என்பதை வரையறுப்பார்
- இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்தாமையினால் ஏற்படக்கூடிய பாதகமான விளைவுகளைச் சுருக்கமாக விபரிப்பார்
- இலத்திரனியல் கழிவுகளைச் சரியான முறையில் அப்புறப்படுத்துவார்
- பசுமைக் கணக்கீட்டினைப் பாராட்டுவார்
- நீண்ட நேரம் கணினியில் வேலை செய்வதனால் ஏற்படக்கூடிய உடல்நல தீங்குகளைக் குறைத்துக் கொள்ளக்கூடிய பொருத்தமான தொழிலிடப் பயிற்சிகளை மேற்கொள்வார்

உள்ளடக்கம்:

- நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள்
  - இணையக் குற்றங்கள் (Cyber crime)
  - அந்தரங்கம்
  - கொள்ளையிடல்
  - இலத்திரணியல் சட்டங்கள் (E- Laws)
  - Sri Lanka Computer Emergency Readyness Team (SLCERT)
  - அநுமதியற்ற அணுகல்
  - இணைய நன்னெறி நடத்தைகள்
    - இலத்திரனியல் அச்சுறுத்தல்கள்
    - அறிவுசார் சொத்து (காப்புரிமை, பதிப்புரிமை)
    - பிரதியெடுத்தல்
    - பயமுறுத்தல்
- சமூக ஊடகங்களின் நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள்
  - பொருத்தமற்ற பொருட்கள்
- பாதுகாப்பு
  - வன்பொருள் பாதுகாப்பு
    - பௌதீக பாதுகாப்பு
    - தடையற்ற மின் வழங்கி (UPS)
    - Surge Arresters
  - சுற்றாடல் பாதுகாப்பு
    - தூசு, ஈரலிப்பு, சூரிய ஒளி, வெப்பம்
    - இயற்கை அழிவுகளிலிருந்து பாதுகாப்பு
  - மென்பொருள் பாதுகாப்பு
    - அச்சுறுத்தல் எதிர் மென்பொருள்

- தீச்சுவர்

- இணையப் பாவனையில் முன்னெச்சரிக்கை
  - பாதுபாப்பான சமூக வலைத்தளப் பாவனை, கடன் அட்டைகள், மின்னஞ்சல் அச்சுறுத்தல்கள் போன்றவை
- உடல்நலமும் பாதுகாப்பும்
  - ஊறு விளைவிக்கும் காயம் (RSI)
  - மின்னணுசார் கழிவுகளும் பசுமைக் கணக்கீடும்.

எண்ணக்கருக்களும் முதன்மைப் பதங்களும்

- சமூக, சட்டச் சிக்கல்கள் , பாதுகாப்பு என்பவற்றின் மீது கவனம் செலுத்தவும்
- இணையப் பயன்படுத்தலில் முன்னெச்சரிக்கை மீது கவனம் செலுத்தவும்
- சமூக ஊடகங்களின் நன்னெறி மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- பாதுகாப்பாகப் (ICT) பயன்படுத்தல் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்
- வேலைத்தளப் பயிற்சிகள் பற்றிக் கவனம் செலுத்தவும்

பாடத்தைத் திட்டமிடுதல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- சமூக மற்றும் சட்டச் சிக்கல்கள், இணையப் பயன்படுத்தலில் முன்னெச்சரிக்கை, சமூக ஊடகங்களின் நன்னெறி, உடல்நலமும் பாதுகாப்பும் என்பவற்றினைச் செய்து காட்டலுடன் கூடிய கலந்துரையாடல்

தர விருத்தி உள்ளீடுகள்

- இணைய இணைப்புள்ள கணினிகள், பல்லூடக ஒளிஎறி கருவி
- http://www.slcert.gov.lk/

கணிப்பீடும் மதிப்பீடும் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- மாணவர்களைக் குழுக்களாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு குழுவிற்கும் மேலுள்ள தலைப்பொன்றை வழங்கி அதற்குறிய சமர்ப்பனமொன்றைத் தயாரித்துச் சமர்ப்பிக்குமாறு கேட்கவும்

வாசிப்பு பத்திரம்

தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பத்தின் அனுகூலங்கள்

- நவீன சமூகத்தில் மக்களின் வாழ்க்கையை எளிதாகவும் வசதியாகவும் ஆக்குகின்றது.
- தகவல் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப பயன்பாட்டால் நாம் கடந்த காலங்களை விட செயற்திறனாகவும் மற்றும் பயனுள்ளதாகவும் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ள முடியும்.
- இடைவெளிக்குப் பாலமமைத்தல்(உலகமயமான கிராமம்) Bridge distance (Global village)
- பொழுதுபோக்கு வாய்ப்புக்களை உருவாக்கல்
- புதிய வேலை வாய்ப்புக்களை உருவாக்கல்
- விரைவாகவும் மற்றும் இலகுவாகவும் தகவல்களை உலகளாவியரீதியில் பகிர்ந்து கொள்ளல்
- கற்றலை மேலும் கவர்சிகரமாக்குகிறது

தகவல் தொடர்பாடல் தொழிநுட்பத்தின் பிரதிகூலங்கள்

- மக்கள் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப உபகரணங்களோடு இயந்திரமயமாகியுள்ளதால் அவர்களின் மனிதக்குணங்களை இழக்கின்றார்கள்
- தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் செயற்பாடுகளுக்கு அடிமையாதல்
- இலக்கமுறை இடைவெளி
- கணினிக் குற்றங்கள்
- கணினி தொடர்பான சுகாதாரப் பிரச்சினைகள்
- அந்தரங்கம இழக்கப்படுகின்றது
- சட்டப் பிரச்சினைகள்
- இலத்திரனியல் கழிவுகள்
- சமூக காலாச்சாரப் பிரச்சினை

தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம் பயன்படுகின்ற துறைகள்

1. **கல்வி**
   - கற்றற் கற்பித்தலில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்
     - ஆசிரியர்களின் அறிவை விரிவாக்குவதற்குப் பாடம் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரித்தல்.
     - கடினமான பாடப் பகுதிகளை விளக்குவதற்குக் கட்புல செவிப்புலப் பாடங்களையும் மற்றும் அசைவூட்டங்களையும் பயன்படுத்தல்
     - பாடங்களை அறிமுகபபடுத்துவதற்கான நிகழ்துகை
     - கணிப்பீடு, பரீட்சைகள் மற்றும் மதிப்பீடு
     - இணையம் மூலம் பாடங்கள் தொடர்பான தகவல்களைச் சேகரித்தல்
     - தொலைக்கற்றல்
     - மின்னஞ்சல் மற்றும் விவாதமன்றங்கள் மூலம் ஏனையவர்களுடன் தகவல்களைப் பரிமாறல்
     - இறுவட்டு மற்றும் இலக்கமுறைப் பல்திறவாற்றல் வட்டுகளைப் பயன்பாடுத்தல்
     - கல்விசார் விளையாட்டுக்கள்
   - கற்றற் முகாமைத்துவ முறைமை
   - கல்வி நிறுவனங்கள் கற்றற் முகாமைத்துவ முறைமை நடைமுறைப்படுத்தி பாடஉள்ளடக்கம், கற்றற் பொருட்கள், அறிவுறுத்தல்கள் என்பவற்றின் விநியோகம் மற்றும் பரீட்சைகள், மதிப்பீடுகள் போன்றவற்றை மேற்கொள்ள முடியும்.
   - பாடசாலை முகாமைத்துவ முறைமை
     - நேரசூசி மற்றும் மணி முறைமை
     - பாடசாலை தகவல் முறைமை (பரீட்சைப் பெறுபேறு பகுப்பாய்வு, பணியாட்கள் மற்றும் மாணவர்களின் தகவல் முறைமை போன்றன)
     - நூலக முறைமை

2. சுகாதாரம்
   - மருத்துவப் பரிசோதனை விசாரணைக் கருவிகள் காந்த அதிர்வு வரைவு (MRI Scanner), வரியோட்ட வழிக்கணித்த குறுக்குவெட்டு வரைவு (CAT Scanner) , இதயதுடிப்பு அளவி(ECG) மூளை மின்னலை வரைவு(EEG)
   - நோயாளிக் கண்காணிப்பு முறைமை
   - தொலை மருத்துவம்
   - E channelling
   - சுகாதர தகவல் முறைமை போன்றவை

3. **விவசாயம்**
   - இணைய மூலம் கிராமப்புற விவசாய சமூகங்களைத் தொடர்புபடுத்தல்
   - தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுக்கொள்ளச் சம்பந்தப்பட்ட நிர்வாகஅதிகாரிகளுடன் தொர்பு கொள்ளல்
   - வானிலைத் தகவல்கள்
   - கணினிக் கட்டுப்பாட்டு உபகரணங்கள்
     - பீடைக் கட்டுப்பாட்டு அமைப்பு
     - பால் கறக்கும் முறைமை
     - பாதுகாப்பு முறைமை

4. **இலத்திரனியல் வர்த்தகம்**
   - சுற்றுலா மற்றும் போக்குவரத்து
     - போக்குவரத்து நெருக்கடி கட்டுப்பாட்டு முறைமை
     - ஆசன முன்பதிவு முறைமை
   - இணைய மூலமான கொள்வனவு
     - E Bay, Alibaba, etc.
   - இலத்திரனியல் கொடுக்கல் வாங்கல்
     - தானியங்கிப் பணம் கையாள் இயந்திரம் (ATM)
     - கடன் அட்டை /பற்று அட்டை
   - தொடரறா நிலை தொழில் வாய்ப்பு

- ○ பணியிடம்சாரா (freelance) போன்றன

5. **மின்னரசாங்கம் (e – Government)**
   - இலங்கை அரசின் உத்தியோக பூர்வ வலைவாசல் (www.gov.lk)
   - தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்ப முகவர்.(ICTA)
   - தேசிய அடையாளஅ அட்டை, சாரதி அனுபதிப்பத்திரம், கடவுச்சீட்டு பேன்றன வழங்குதல்
   - பிறப்பு, இறப்பு மற்றும் திருமணப்பதிவு போன்ற அத்தாட்சிபத்திரங்களை வழங்குதல்.

1. **தொழில் வாய்ப்புகளும் வழிகளும்**
   - மென்பொருள் பொறியியலாளர்
   - மென்பொருள் தர உறுதிப்பாட்டு பொறியியலாளர்
   - வணிகப் பகுப்பாய்வாளர்
   - தகவல் தொழினுட்ப செயற்திட்ட முகாமையாளர்
   - மென்பொருள் கலைஞர்
   - கணினி வரைவியல் வடிவமைப்பாளர்
   - தர உறுதிப்பாட்டுத் தலைவர்
   - தொழில் நுட்பத் தலைவர்
   - வலையமைப்பு நிருவாகி
   - தரவுத்தள நிருவாகி
   - கணினி பயன்பாட்டு உதவியாளர்
   - தகவல் தொழினுட்ப முகாமையாளர்
   - இணையத்தள விருத்தியாளர் போன்றோர்

தொழிலின் வகை	செய்ய வேண்டிய அடிப்படைப் பணிகள்
• மென்பொருள் பொறியியலாளர் • மென்பொருள் கலைஞர் • மென்பொருள் தர உறுதிப் பொறியியலாளர்	மென்பொருள் பகுப்பாய்வு மற்றும் விருத்தியாக்கம் மென்பொருளின் தரத்தினை உறுதிப்படுத்தல்
• வணிக பகுப்பாய்வாளர் • தர உறுதிப்பாட்டுத் தலைவர் • தொழினுட்பத் தலைவர் • தொழினுட்ப முகாமையாளர்	மென்பொருளின் தரத்தினை உறுதி செய்ய வணிக பொறுப்புகளைப் பகுப்பாய்வுச் செய்தல்
• கணினி வரைவியல் வடிவமைப்பாளர் • வலைத்தள வடிவமைப்பாளர்	வரைவியல் மென்பொருள் மற்றும் வலைப்படைப்பாக்கக் கருவிகள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி மென்பொருள்களை விருத்திச்செய்தல்
• கணினிப் பிரயோக மென்பொருள்கள் உதவியாளர்	அலுவலகம் தொடர்பான மென்பொருள்கள்
• வலையமைப்பு நிர்வாகி	கணினி வலை அமைப்பை வடிவமைத்தலும் பாராமரித்தலும்
• தரவுத்தள நிர்வாகி	தரவுத்தளத்தின் முழுமையான செயற்பாடுக்குப் பொறுப்பாயிருத்தல்

1. **நெறிமுறையும் சட்டப் பிரச்சினைகளும்**
   - இணையத் தளம்சார் குற்றம் - இணையத்தளத்தைச் சட்டவிரோதமான முறையில் உபயோகித்தல்
   - அந்தரங்கம் - மென்பொருள் தயாரிப்பாளரின் அனுமதியின்றி ஏனையவர்கள் அதனைப் பாவித்தல் அல்லது அணுகுதலைத் தடுப்பதற்கு மென்பொருள் உற்பத்தியாளருக்கு உரிமை உண்டு (உரிமையும் காப்புரிமையும்)
   - திருட்டு – அனுமதி இன்றி உரிமம் பெற்ற மென்பொருளைப் பிரதியெடுத்தலும் விநியோகித்தலும் (அனுமதிப்பத்திரம் பெற்ற மென்பொருளை முன் அனுமதியின்றி பிரதியெடுக்கவோ மற்றும் விநியோகிக்கவோ கூடாது)
   - சட்டங்கள் - மென்பொருட்களைச் சட்டவிரோதமாகப் பயன்படுத்துவதைத் தடுக்கச் சட்டங்களும் ஒழுங்கு விதிகளும் உள்ளன.

     இலங்கை அவசர தயார்நிலை படையணி(SLERT) - கணினி மற்றும் இணையம் தொடர்பான பிரச்சினைகளுக்கு உதவி வழங்கும் ஒரு நிறுவனம்

2. **சமூகஊடகங்களின் நெறிமுறை மற்றும் சட்டப் பிரச்சனைகள்**
   - மற்றவர்களின் கணக்கு விபரங்களை அவர்களின் அனுமதியின்றிப் பயன்படுத்தல்
   - சமூதாயத்தில் தவறாக வழிநடத்தக்கூடிய சமூக ஊடகங்களின் பொறுப்பற்ற பயன்பாடும் இணையக்குற்றமாகும்
   - நச்சுநிரல் மென்பொருட்களைப் பரப்புதல்
   - சமூக ஊடகங்களினூடாக வதந்திகள் பரப்புதல்

3. **பாதுகாப்பு**
   - வன்பொருள் பாதுகாப்பு (பௌதீகப் பாதுகாப்பு)
     - கணினிகளை பாதுகாப்பான இடத்தில் வைத்திருத்தல் (கட்டிடத்தினுள் பொருத்தமான கதவுகளையும் மற்றும் பூட்டுகளையும் கொண்டுடிருத்தல்)
     - மின்சாரப் பிரச்சினைகளிலிருந்து கணினிகளைப் பாதுகாக்க எழுச்சிப் பாதுகாப்பி, தடங்கலில்லா மின் வழங்கி போன்றவற்றை நிறுவுதல்.
     - வெப்பநிலை, ஈரப்பதன் மற்றும் தூசு என்பவற்றிலிருந்து கணினிகளைப் பாதுகாப்பதற்குக் காற்றுச் சீராக்கிகளைப் பொருத்துதல்
     - இயற்கை அழிவுகளிலிருந்து பாதுகாத்தல் (வெள்ளம், மண்சரிவு)
   - மென்பொருள் பாதுகாப்பு (தர்க்கப் பாதுகாபப்பு)
     - எதிர் நச்சுநிரல் மென்பொருள்களை நிறுவுதலும் தற்காலப்படுத்தலும்
     - தீச்சுவர்களை நிறுவுதல்
     - வினைத்திறனான கடவுச்சொற்களை பயன்படுத்தி வேவ்வேறு பயனர் கணக்குகளை உபயோகித்தல்

4. **இணையப் பயன்பாட்டில் முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகள்**
   - முன்னறிமுகமற்ற வலைத்தளங்களிலிருந்துப் பதிவிறக்கங்களைத் தவிர்த்தல்
   - தனிப்பட்ட தகவல்களைத் தேவையற்ற முறையில் வழங்குவதைத் தவிர்த்தல்
   - பாதுகாப்பான பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தல்

5. **சுகாதரமும் பாதுகாப்பும்**
   - மீள் வரும் தகைப்புக்காயம் (RSI)
     - நீண்டநேரம் கணினியைப் பயன்படுத்தலைத் தவிர்த்தல். (இடையிடையே ஓய்வெடுத்தல்)
     - பட்டறை நடைமுறைகளை பின்பற்றுதல் (நடைப்பயிற்சி, தலையை அசைத்தல், கை மற்றும் கால் என்பவற்றுக்கு சிறிய பயிற்சிகள்)
   - கணினி பார்வைச் சகசம் (CVS)
     - கணினித் திரைக்கும் கண்ணுக்குமிடையே குறித்த இடைத்தூரம் பேணப்படல் வேண்டும் (45-70cm)
     - கணினித்திரை தொடர்ச்சியாக நீண்டநேரம் பார்த்தலைத் தவிர்த்தல். (சுற்றிப்பார்த்தல், கண்களை அடிக்கடிச் சிமிட்டல்)
   - மணிக்கட்டு சுரங்கச் சகசம் (CTS)
     - விசைப்பலகை மற்றும் சுட்டியைப் பயன்படுத்தும் போது உங்களின் மணிக்கட்டு மற்றும் முழுங்கையினை சரியாக முறையில் வைத்திருத்தல் வேண்டும்.

- இலத்திரனியல் கழிவு என்றால் என்ன?
    - தகவல் தொழினுட்பத்துடன் தொடர்புடைய ஏதாயினும் கைவிடப்பட்டப் பொருட்கள் (கணினி மற்றும் பாகங்கள், வடங்கள், இருவட்டு, அச்சுப்பொறி பொதியுறை, தொலைபேசி, உலர்மின்கலங்கள் போன்றன)

- இலத்திரனியல் கழிவால் வரும் தீங்கு விளைவுகளைக் குறைப்பது எவ்வாறு?
    - மீள்சுழற்சி- பொருத்தமான மீள்சுழற்சி அல்லது சேமிப்பு மையங்களுக்கு ஒப்படைத்தல்.
    - மீள் பயன்பாடு – சாதனத்தை வேறொருவருக்குப் பயன்படுத்தக் கொடுத்தல்
    - பயன்பாட்டைக் குறைத்தல் –அத்தியாவசியத் தேவைகளுக்கு மட்டும் சாதனங்களைப் பயன்படுத்தல்.
- பசுமைக் கணிமை

    சுற்றுப்புறச்சூழல் பொறுப்புடனும் சூழல் நட்புடனும் கணினிகளையும் அதன் வளங்களையும் பயன்படுத்தல் பசுமைக் கணிமையாகும். அதாவது, கணித்தல் சாதனங்களை வடிவமைத்தல் மற்றும் உற்பத்தி/பொறியியலில் சுற்றுச்சுழல் தாக்கத்தை குறைக்கும் வகையிலான பயன்பாடு மற்றும் அகற்றற் பற்றிய கற்றலென வரையறுக்கமுடியும்.

3.0 கலைத்திட்டக் குழு

வழிகாட்டலும் அனுமதியும்	கல்விசார் அலுவல்கள் சபை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
பாட இணைப்பாளர்	திரு எஸ். சண்முகலிங்கம் சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் தகவல் தொழினுட்பத் துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்

வளவாளர்கள்

திரு டி.அனுர ஜயலால்	பணிப்பாளர் தகவல் தொழினுட்பத் துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
திரு எஸ். சண்முகலிங்கம்	சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் தகவல் தொழினுட்பத் துறை தேசிய கல்வி நிறுவகம்
கலாநிதி தமித கருணாரட்ன	சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் (UCSC) கொழும்பு பல்கலைக் கழகம்
கலாநிதி காமிணி விஜேரத்ன	பீடாதிபதி கணினி மற்றும் தொழினுட்பப் பீடம் களனிப் பல்கலைக் கழகம்
கலாநிதி எச்.கே.ரி.கே. விஜேசிரிவர்தன	சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் விஞ்ஞான பீடம் களனிப் பல்கலைக் கழகம்
கலாநிதி கே. தபோதரன்	சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் விஞ்ஞான பீடம் யாழ்ப்பாணப் பல்கலைக் கழகம்
கலாநிதி பி.எம்.ரி.பி. சந்திரிகம	சிரேஸ்ட விரிவுரையாளர் பொறியியல் பீடம் பேராதனைப் பல்கலைக் கழகம்
திரு டப்லியு.எம்.ஏ.எஸ். விஜேசேகர	நிலைய முகாமையாளர் கணினி வள நிலையம், ஹாலிஎல
திரு எஸ்.கே.என. சூரியஆரச்சி	ஆசிரியர் கடவத்த ம.ம.வி., கடவத்த
திரு கே.பி. என். கருணாநாயக்க	நிலைய முகாமையாளர் கணினி வள நிலையம், கலஹிட்டியாவ
திரு ஏ.ஏ.டி. சரத் குமார	விரிவுரையாளர் (PICTEC) வடமத்திய மாகாணம் அனுராதபுரம்
திரு பி.சிவதர்ஷன்	போதனாசிரியர் கிழக்கு பல்கலைக் கழகம் செங்கலடி

திரு எஸ்.ஜெயகாந்த் — போதனாசிரியர்
கணினி வள நிலையம்,
கினிகத்ஹேன

மொழிச் செவ்விதாக்கம்

திரு ஏ.எம். வஸீர் — நிலைய முகாமையாளர்
கணினி வள நிலையம்,
கஹகொல்ல ம.ம.வி
தியத்தலாவ

திரு து.முகுந்தன் — ஆசிரிய ஆலோசகர்
ஹட்டன் கல்வி வலயம்
ஹட்டன்

உசாத்துணைகள்

- https://www.tutorialspoint.com
- computing-essentials-2017-o-leary-o-leary (26th Edition)
- Grade 10 and 11 school text books of Srilanka
- https://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780735699236/samplepages/9780735699236.pdf
- www.gov.lk
- http://www.slcert.gov.lk/Downloads/Acts/Computer_Crimes_Act_No_24_of_2007(E).pdf
- http://www.slcert.gov.lk/
- http://www.careerpilot.org.uk/jobs/information-communications-techn/jobs
- https://www.gcflearnfree.org/word2016/formatting-text/1/
- http://ryanstutorials.net/boolean-algebra-tutorial/boolean-algebra.php

English-Sinhala-Tamil Glossary			
No	**English**	**Sinhala**	**Tamil**
1.	abstract model	වියුක්ත ආකෘතිය	கருத்தியல் மாதிரி
2.	acceptance testing	ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව	ஏற்புச் சோதனை
3.	access privilege	ප්‍රවේශවීමේ වරප්‍රසාදය	அணுகல் உரிமை
4.	agile model	සුචලතා ආකෘතිය	சுறுசுறுப்பு மாதிரி
5.	alternate key	විකල්ප යතුර	மாற்றுச் சாவி
6.	American Standard Code for Information Interchange (ASCII)	තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ ඇමරිකානු සම්මත කේතය	தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவை
7.	amplitude	විස්තාරය	வீச்சம்
8.	amplitude modulation	විස්තාර මූර්ජනාව	வீச்சப் பண்பேற்றம்
9.	analog	ප්‍රතිසම	ஒப்புமை
10.	anchor	රැඳවුම	நிலை நிறுத்தி
11.	application layer	අනුප්‍රයෝග ස්ථරය	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	කෘතිම බුද්ධිය	செயற்கை நுண்ணறிவு
16.	Affective computing	බුද්ධිමත් සහ චිත්තවේගී 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	මහා දත්ත	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 අනුසාරීත	பிட் வாரி
33.	bitwise logical operation	බිටු අනුසාරීත තාර්කික මෙහෙයුම්	பிட் வாரி தர்க்கச் செயற்பாடு

34.	**black box testing**	කාල මංජුසා පරීක්ෂාව	கறுப்புப்பெட்டிச் சோதிப்பு
35.	**blogging**	වෙබ් සටහනය	வலைப்பதிவிடல்
36.	**boot–up**	ප්‍රවේශනය	தொடங்குதல்
37.	**broadcasting**	විකාශනය	தொலைபரப்பல்
38.	browsing	අතරික්සීම	மேலோடல்
39.	**bubble sort**	බුබුළු තේරීම/ යා-සැසඳුම් තේරීම	குமிழி வகைப்படுத்தல்
40.	**built-in**	තුළබැඳි / 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 නලය	கதோட்டுக் கதிர் குழாய்
45.	**central processing unit (CPU)**	මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය	மத்திய செயற்பாட்டு அலகு
46.	characteristics	ගති ලක්ෂණ / ස්වලක්ෂණ	சிறப்பியல்புகள்
47.	**check box**	සලකුණු කොටුව	சரிபார்ப்புப் பெட்டி
48.	**client-server model**	සේවා යෝජක-සේවා දායක 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	ஒளியியல் 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 ව්‍යූහය	கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு
65.	**control unit (CU)**	පාලන ඒකකය	கட்டுப்பாட்டலகு
66.	**credit card**	ණයපත	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**	දත්ත නිර්වචන භාෂාව	தரவு வரையறை மொழி

	language (DDL)		
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 ස්ථරය	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**	සෘජුස්ථාපනය	நேரடி அமுலாக்கம்
91.	**disk formatting**	තැටි/ඩිසක හැඩසවි ගැන්වීම	வட்டு வடிவமைப்பு
92.	**distortion**	විකෘතිය	திரிபு
93.	**distributive law**	විඝටන න්‍යාය	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 වානිජ්‍යය	மின் வர்த்தகம்
101.	**economical feasibility**	ආර්ථික ශක්‍යතාව	பொருளாதாரச் சாத்தியப்பாடு
102.	**elementary process description(EPD)**	මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය	அடிப்படைச் செய்முறை விபரிப்பு
103.	**e-market place**	ඉ-වෙළඳ පොළ	இலத்திரனியல் சந்தை இடம்
104.	**encryption**	ගුප්ත කේතනය	மறைகுறியாக்கம்
105.	**enterprise resource**	ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම්	நிறுவன மூலவள

	planning system (ERPS)	පද්ධතිය	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 cod (EBCDIC)	විස්තෘත ද්වීමය කේතක දශම	நீடித்த துவித குறிமுறை தசம இடமாற்றக் குறி
113.	extended entity relationship (ER) diagram	විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන	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	ඉපුලිම/ඉපිලීම	மிதவை
128.	floppy disk	නම්‍ය තැටිය	நெகிழ் வட்டு
129.	flow chart	ගැලීම් සටහන	பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம்
130.	folder	ගොනු බහලුම	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	කාර්ය බද්ධ පරායත්තතාව	செயல் சார்புநிலை
138.	functional	කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාව	செயல்படு தேவை

	requirement		
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	චිත්‍රකඵලකය	வரைவியல் விவரமாக்கி
145.	grid computing	ජාලක පරිගණනය	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	දෘඪාංග	வன்பொருள்
151.	hexadecimal	ෂඩ් දශමය	பதினறுமம்
152.	hierarchical model	ධූරාවලි ආකෘතිය	படிநிலை மாதிரி
153.	host	සත්කාරකය	விருந்தோம்பி
154.	hub	නාභිය	குவியன்
155.	human operator	මිනිස්ක්‍රියාකරුවෝ	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 පණිවුඩ 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	අතුරු බිඳුම	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 අණුකලනය	பாரிய அளவு ஒருங்கிணைப்பு
181.	latency	පමාව/ගුප්තතාව	மறைநிலை
182.	least significant	අඩුමවෙසෙසි	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)	ද්‍රවස්ඵටික සන්දර්ශකය	திரவப்பளிங்குக் கணினித் திரை
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 අනු ලකුණු කියවනය	காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான்
201.	magnetic stripe reader	චුම්බක තීරු කියවනය	காந்தப்பட்டி வாசிப்பான்
202.	magnetic tape	චුම්භක පටිය	காந்த நாடா
203.	malware	අනිෂ්ඨ මාදුකාංග	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.	mesh topology	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 අළෙවිකරණය	செல்லிடச் சந்தைப்படுத்தல்
214.	modularization	මොඩියුලකරණය	கூறு நிலையாக்கம்
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	බහු මාධ්‍ය වස්තු	பல்லூடக பொருள்
222.	multiplexer	බහු පථකාරකය	பல்சேர்ப்பி
223.	multiplexing	බහු පථකරණය	பல்சேர்ப்பு
224.	multiprocessing	බහු සැකසුම	பன்முறைவழியாக்கி
225.	multitasking	බහුකාර්ය කිරීම	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 ස්ථරය	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.	object code	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	මාර්ග අපගත/ මාර්ගගත නොවන	தொடரறு நிலை
243.	one's compliment	එකෙහි අනුපූරකය	ஒன்றின் நிரப்பி
244.	online	මාර්ගගත	தொடரறா நிலை

245.	open source	විවෘත මූලාශ්‍ර	திறந்த மூலம்
246.	operational feasibility	මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව	செயற்பாட்டுச் சாத்தியப்பாடு
247.	operator category	කාරක ප්‍රවර්ගය	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	පිටුකරනය	பக்கமிடல்
254.	paradigm	සුසමාදර්ශය/ ප්‍රතිමානය/ප්‍රතිරූපය	கோட்பாட்டுச் சட்டகம்
255.	parallel implementation	සමාන්තර ස්ථාපනය	சமாந்தர அமுலாக்கம்
256.	parameter passing	පරාමිති යැවීම	பரமானக் கடத்தல்
257.	parity	සමතාව	சமநிலை
258.	password	මුර පදය	கடவுச்சொல்
259.	payment gateway	ගෙවුම් වාසල් ද්වාරය	பணக் கொடுப்பனவு நுழைவாயில்
260.	periodic refreshing	ආවර්ත ප්‍රබෝධකරණය	காலமுறை புதுப்பித்தல்
261.	peripheral device	පර්යන්ත උපාංගය / උපක්‍රමය	புறச் சாதனம்
262.	phablet	ෆැබ්ලට්	பெப்லட்
263.	phased implementation	අවධිස්ථාපනය / පියවර ක්‍රියාත්මකකිරීම	கட்ட அமுலாக்கல்
264.	phase modulation	කලා මූර්ජනය	நிலை பண்பேற்றம்
265.	phishing	තතුබෑම	வழிப்பறித்தல்
266.	physical layer	භෞතික ස්ථරය	பௌதீக அடுக்கு
267.	physical memory	භෞතික මතකය	பௌதீக நினைவகம்
268.	pilot implementation	නියාමක ස්ථාපනය / නියාමක ක්‍රියාත්මක කිරීම	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 පොල 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	සමර්පණ/ඉදිරිපත් කිරීම් ස්ථරය	முன்வைப்பு அடுக்கு
282.	primary key	ප්‍රාථමික/මුල් 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/ முறைவழியாக்கல்
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 දුරකථන ජාලය	பொது ஆளியிடப்பட்ட தொலைபேசி வலையமைப்பு
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**	සම්බන්ධතාවය	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 ස්ථරය	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 කාඩ්පත	சூட்டிகை அட்டை
349.	**smart phone**	සුහුරු දුරකථනය	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.	**Star topology**	තාරකා ස්ථලකය	விண்மீன் 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	උප ජාල 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.	Technical feasibility	තාක්ෂණික ශක්‍යතාව	தொழினுட்பச் சாத்தியக் 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 හැඩසව් ගැන්වීම	வாசக வடிவமைப்பு
385.	text input	පාඨ ආදාන	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	සංක්‍රාන්ති පරායත්තතාව	மாறும் சார்பு நிலை

	dependency		
396.	transport layer	ප්‍රවාහන ස්ථරය	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	පරිශිලක 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 වෙළඳ ප්‍රදර්ශනාගාරය	மெய்நிகர் கடைமுகப்பு
421.	waterfall model	දියඇලි ආකෘතිය	நீர் வீழ்ச்சி மாதிரி
422.	wave length	තරංග ආයාමය	அலை நீளம்
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