தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

பாடத்திட்டம்

தரம் 11

(2021)

அத்தியாவசிய உள்ளடக்கம்

தகவல் தொழினுட்பத்துறை

விஞ்ஞான மற்றும் தொழினுட்பப் பீடம்

தேசிய கல்வி நிறுவகம்

மகரகம - இலங்கை

www.nie.lk

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பம்

தரம் 11 (2021)

அத்தியாவசிய உள்ளடக்கங்கள்

ஆசிரியர்களுக்கான அறிவுறுத்தல்கள்:

- பின்வரும் அட்டவணையில், 11 ஆம் வகுப்பு மாணவர்களின் பாடத்திட்டத்தை நிறைவேற்றுவதற்குப் பின்பற்ற வேண்டிய அத்தியாவசியப் பாடஉள்ளடக்கங்கள் உள்ளன.
- பாடஅறிவை மேம்படுத்த குருகுலம் (Guru Gedara) மற்றும் இ-தக்சலாவ (e-thaksalawa) கற்றல் அணுகுமுறைகளையும் பயன்படுத்த மாணவர்களுக்கு வழிகாட்டவும்.
- குருகுலம் (Guru Gedara) மற்றும் இ-தக்சலாவ (e-thaksalawa) ஆகியவற்றை அடைவதில் சிரமம் உள்ள மாணவர்களுக்கு போதுமான ICT உள்கட்டமைப்புகளை வழங்கவும்.

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	கற்றல் பெறுபேறு	கற்றல் அணுகல்		
				பாடவேளைகள்	குருகெதர நிகழ்ச்சி	இ-தக்சலாவ
1. கணினி முறைமைகளில் தரவுகளை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த பயன்படுத்தப்படும் முறைகளை கண்டறிவார்	1.1 கணினி முறைமைகளில் தரவினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்த துவித எண் முறைமையை பயன் படுத்துவார்	• தரவு பிரதிநிதித்துவப்படுத்தப்படும் முறைகள். ○ இரு நிலைகளை பிரதிநிதித்துவப் படுத்துவதற்கு 1 மற்றும் 0 • தசமம், துவிதம், எண்மம், பதினறும எண் முறைமைகள்	• இரு நிலைகளை பயன்படுத்தி தரவினை பிரதிநிதித்துவப் படுத்த முடியும் என்பதை விளக்குவார். • நேர் தசம முழு எண்களை துவித எண் முறைமையில் பிரதிநிதித்துவப்படுத்துவார்.	01	https://youtu.be/jfbRLUJhbs0	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap3.4_numbersystem/

	1.2 எண்முறைமைகளை மாற்றல்	• மாற்றுதலுக்கான முறைகள் (நேர் முழு எண்கள் மட்டும்) ○ துவிதத்திலிருந்து தசமம், எண்மம், பதின்மம் ○ தசமத்திலிருந்து துவிதம், எண்மம், பதினறுமம் ○ எண்மத்திலிருந்து பதினறுமம், பதினறுமத்திலிருந்து எண்மம்	• துவித எண்களை தசமம், எண்மம், பதின்மம் ஆகிய முறைமைகளுக்கு மாற்றுவார் • எண்ம முறைமையை பதின்ம முறைமைகளுக்கு மாற்றுவதுடன் அதன் மறுதலையையும் செய்வார்.	02	https://youtu.be/okM5maKAy3U	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap3.6_numbersystem/index.html
	1.3 தரவு சேமிப்பின் கொள்ளளவை தீர்மானிப்பார்	• அளத்தல் அலகுகள் ○ Bit, Byte, Kilo Byte, Mega Byte, Gigo Byte, Tera Byte • வேறுபட்ட சேமிப்புச் சாதனங்களின் கொள்ளளவு ஒழுங்கு: Cache - பதுக்கு, நினைவகம் , RAM , தற்போக்குப் பெறுமதி நினைவகம், ROM - வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம், Hard disk - வன்தட்டு, Compact disk - இருவட்டு, USB drives	• Bytes என்ற அலகில் சேமிப்பு அலகுகளை விவரிப்பார். • பல்வேறு சேமிப்பு சாதனங்களின் கொள்ளளவினை ஒப்பிடுவார்.	01	https://youtu.be/t2DnAzMnw0Y	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap3.6_numbersystem/index.html
	1.4 கணினியில் குறியிடும் முறைமைகளை (coding) ஆராய்வார்	• BCD • ASCII • Unicode	• எவ்வாறு வெவ்வேறு குறியீட்டு முறைமைகள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன என்பதனை விளக்குவார் • ஒவ்வொரு முறைமையிலும் காணப்படும் எல்லையை விளக்குவார்	01	https://youtu.be/t2DnAzMnw0Y	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_cha

						p3_coding_system/index.html
2. தர்க்கவியல் வாயில்களுடன் (Logic gates) பயன் விக்கும் வகையில் வேலை செய்யும் போது பூலியன் தர்க்க வியலை பாவிப்பார்	2.1 அடிப்படை தர்க்கவியல் இயக்கிகளை (Operator) இனங் காண்பார். மற்றும் அவற்றின் தொழிற்பாடு களை காட்டுவதற்கு உண்மை அட்டவணை களை வரைவார்.	• செய்கைகள் (Operators): AND, OR, NOT, NOR, NAND, • உண்மை அட்டவணைகள் அறிமுகம் (ஆகக்கூடியது 3 உள்ளீடுகள்)	• தர்க்கவியல் வாயில்களின் செயல்களை விளக்குவார். • தர்க்கவியல் இயக்கங்களுக்கான உண்மை அட்டவணைகளை வரைவார்	02	https://youtu.be/SSu--THYJao	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/resource/view.php?id=10248&redirect=1
	2.2 இலகுவான அன்றாட வாழ்க்கை பிரச்சினை களுக்கு தீர்வு காண்பதற்கு பூலியன் தர்க்கவியல் எண்ணக்கருக்களை பிரயோகிப்பார்.	• எளிமையான உண்மை உலக பிரயோகங்களுக்கு தர்க்கவியல் வடிவமைப்பு. ○ எச்சரிக்கை முறைமைகள் (Alarm Systems) ○ தெரிவு வகைகள்	• பூலியன் தர்க்கவியலைப் பயன்படுத்தி முறைமைகளில் கட்ட வரைபடத்தினை வரைவார். (Block diagram) • பூலியன் தர்க்கவியல் சம்பந்தப் படும் இலகுவான பிரச்சினை களின் தீர்வுகளை பிரதிநிதித் துவப்படுத்த கட்டவரைபடங்களை வரைவார். • கட்ட வரைபடங்களை தர்க்க வியல் வரைபடமாக மாற்றுவார்	03		https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap3_coding_system/index.html]
3. இயக்க முறைமை களோடு பயன ளிக்கும் வகையில் செய	3.1 வகை, தொழிற்பாடுகள் நன்மைகள் மற்றும் தொடர்புகள் என்ற வகையில் இயக்க முறைமைகளை ஆராய்வார்.	• இயக்க முறைமை (OS) அறிமுகம் • இயக்க முறைமை வகைகள்: தனிப்பயணர் (Single User),பற்பயணர் (Multi User), நிகழ் நேரம் (Real time)	• இயக்க முறைமையின் தேவையை விவரிப்பார். • இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகளை விளக்குவார். • இயக்க முறைமையின் பயன்	02		https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.ph

லாற்றுவார்.		• இயக்க முறைமையின் தொழிற்பாடுகள்: பயனாளர் இடைமுகமும் வள முகாமைத்துவமும் • இயக்க முறைமையின் அனுகூலங்கள் • இயக்க முறைமையின் பயன்பாடுகள்: பிரிவிடல்(Partitioning), வடிவமைத்தல்(Formatting), வட்டு சீராக்கல் (Defragmentation)	பாடுகளை விளக்குவார்.			p?id=19577
	3.2 இயக்க முறைமை களில் கோப்புகளை யும் (Files) கோப்புறை களையும் (Folders) கையாள்வார்.	• கோப்பு முறைமையின் அறிமுகம் ○ செலுத்திகள் (Drives) ○ கோப்புறைகள;(Folders) ○ கோப்புகள் மற்றும் கோப்பு நீட்சிகள் ○ கோப்புகள் மற்றும் கோப்புறை களில் செயற்பாட்டு நடவடிக்கை கள் (Files and Folders Operations)	• பின்வரும் செயற்பாடுகளில் செயற்பாடுகள்: ஆக்குதல், நீக்குதல், பெயர் மாற்றம், நகல் செய்வார் • தேவைகளுக்கேற்ப ஆவணங் களை கோப்புறைகளில் ஒழுங்குபடுத்துவார்.	02		
4. 0 அன்றாட பிரச்சினை களை தீர்ப்பதற்கு சொல் முறை வழிப் படுத்தல் மென் பொருளைப் பாவிப்பார்	4.1 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொரு ளின் எண்ணக்கருவை யும் அதில் காணப்படும் அம்சங்களையும் ஆராய்வார்.	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென் பொருளின் தொழிற்பாடுகள். • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென் பொருளின் பயனர் இடைமுகம் (GUI)	• சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளில் காணப்படும் வசதிகளைப் பற்றி கலந்துரை யாடுவார். • சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் வரைவியல் பயனர் இடைமுகத்தினை (GUI) ஆராய்வார்.	01		https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap6_wordprocessig_msword2010/index.

						html
	4.2 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொருளை பாவித்து இலகுவான கருமங்களை நிறைவேற்றுவார்.	• புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குதல் • பக்க அமைப்பு: கடதாசி அளவுகள், விளிம்புகள், பக்கநிலை மாற்றம் (Orientation) • எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக்களை சரிபார்த்தல் • சொற்களை தேடுதலும் மாற்றீடு செய்தலும் • ஏற்கெனவே உள்ள ஆவண மொன்றை மீள திறத்தல். • ஆவணமொன்றை சேமித்து மூடுதல்.	• புதிய ஆவணமொன்றை உருவாக்குவார் • ஆவணமொன்றின் எழுத்து மற்றும் இலக்கண வழுக்களை சரிபார்ப்பார். • ஏற்கனவே உள்ள ஆவண மொன்றை மீள திறப்பார் • ஆவணமொன்றை சேமித்து மூடுவார்.	01		https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap6_1/index.html
	4.3 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென் பொருளில் வேறுபட்ட வடிவமைப்புகளைப் பாவிப்பார் (Formating).	• உரை வடிவமைத்தல் • வரைவியல் (Graphics) : உட்சேர்த்தலும் வடிவமைப்புச் செய்தலும். • வடிவங்கள் (Shapes): உட்சேர்த்தலும் வடிவமைத்தலும்	• பொருத்தமான எழுத்துரு வடிவமைப்புகளை பிரயோகிப்பார். • வரைவியலை (Graphics) யை கையாள்வதுடன் இலகுவான வடிவங்க்களை வரைவார்.	01		
	4.4 சொல்முறை வழிப் படுத்தல் மென்பொருளில் அட்டவணை தொடர்பாக காணப்படும் அம்சங்களை கையாள்வார்.	• அட்டவணைகளை உட்சேர்த்தல். • நிரல் அகலமும் உயரமும் • கலங்களை அழித்தல், உட்சேர்த்தல், பிரித்தல் மற்றும் ஒன்றிணைத்தல்.	• தரவுகளை உட்சேர்ப்பதற்கு அட்டவனைகளை உருவாக்குதல் • அட்டவனைகளை வடிவமைப்பார் (Formats tables). • அட்டவனைகளில் திருத்தங் களைச் செய்வார் (Edits tables)	01		
	4.5 ஆவணங்களை உருவாக்கி அச்சிடுவார்.	• அச்சுப்பொறியினைத் தெரிவுசெய்தல் • அச்சிடல் தெரிவுகள்(print options): பிரதிகள் (copies),	• தேவையான அமைவுகளுடன் ஆவணங்களை அச்சிடுவார்			

		பக்க விஸ்தீரணம் (வீச்சு)				
5. இலகுவான புள்ளிவிபர வியல் பிரச் சினைகளை தீர்ப்பதற்கு விரிதாளை (spread sheet) பயன் படுத்துவார்.	5.1 விரிதாளின் எளிய அம்சங்களையும் தொழிற்பாடுகளையும் இனங்கண்டு கொள் வதற்காக விரிதாளை ஆராய்வார்.	• விரிதாள்கள் (spread sheet) அறிமுகம். • விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயணர் இடைமுகம் (GUI)	• மின்னணுசார் விரிதாளொன்றின் தொழிற்பாடுகளை பட்டியல் படுத்துவார். • விரிதாள் மென்பொருளின் வரைவியல் பயணர் இடைமுக (GUI) அம்சங்களை இனங்காண்பார்.	01	https://youtu.be/2IjvFW2pykk	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap7_spreadsheet_functions/index.html
	5.2 தரவுகளை பதிவு செய்வதற்கு கை அனுபவத்தினை பெற்றுக் கொள்வதற்காக பணித்தாளை சுற்றி நகர்த்துவார்.	• பணித்தாள், நிரல்கள், நிரைகள் மற்றும் கலங்கள் • தரவு உள்ளிடல் (முகப்பு அடையாளம் (Label), எண் (Numbers), வாய்ப்பாடு (Formulae)) • தசம தானங்கள் : (அதிகரித்தலும் முறைத்தலும்)	• பணித்தாளொன்றின் பாகங்களை இனங்காண்பார். • தரவினை பதிவார் மற்றும் திருத்தம் செய்வார். (Enters and Edits data) • தேவைக்கேற்ப தசம தானங்களை அமைத்துக் கொள்வார்.	01		
	5.3 எளிய கணிதம் சார்ந்த செயற்பாடுகளை நிறைவேற்றுவார்	• பெறுமானங்களையும் அட்சர கணிதக் குறியீடுகளையும் பயன் படுத்தி இலகுவான கணித்தல்கள்(+, -, *, /,^)	• எளிமையான கணிதக் குறியீடு களை பாவித்து கணித்தல்களை மேற்கொள்வார். • கணிப்பீடுகளுக்கு கலஉசாத் துணைகளை (Cell references) பயன்படுத்துவார்.	01		
	5.4 கணித்தல்களுக்கு மென்பொருள்களில் உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்புகளை (Inbuild	• SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT	• சார்புகளையும் அதன் வழியலகு களையும் (parameters) இனங் காண்பார். • கணித்தல்களுக்கு எளிமையான உள்ளமைக்கப்பட்ட சார்புகளை	01	https://youtu.be/SgF0tECYASY	

	functions) பயன்படுத்துவார்.		பயன்படுத்துவார்.			
	5.5 சார்பு கல முகவரி, முற்றுறு சார்பான முகவரி,(relative, absolule) உசாத்துணைகளை தகுந்தவாறு பயன் படுத்துவார்.	• சார்பு கல முகவரி மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி உசாத்துணைகள்	• சார்பு கல மற்றும் முற்றுறு சார்பான முகவரி மாதிரிகளை விளக்குவார். • கணித்தல்களுக்கு இரண்டு மாதிரிகளையும் பயன்படுத்துவார்.	01		
	5.6 தரவுகளை விளக்கு வதற்கு விரிதாளைப் பயன்படுத்தி வரைவு களை உருவாக்குவார	• வரைபுகள்: ○ வரைபு வகைகள(சலாகை வரைபு, நிரல் வரைபு கோட்டு வரைபு, வட்ட வரைபு) ○ வரைபு தெரிவுகள் ((Chart Options)	• உள்ளமைப்பில் காணப்படும் பொருத்தமான வரைபு வகை யைப் பயன்படுத்தி தரவை முன்வைப்பார்.	01		
6. மின்னனு நிகழ்த்துகை விருத்தி செய்வதற்கு நிகழ்த்துகை மென் பொருளை பாவிப்பார்.	6.1 பல்லூடகத்தினை ஒன்றிணைத்து வினைத்திறனான நிகழ்த்துகையை உருவாக்குவார்.	• நிகழ்த்துகை மென்பொருளின் அறிமுகம் • பின்புலம், சட்டகத்தளகோளம், சட்டக வடிவமைப்பு • எழுத்து மற்றும் பல்லூடகங்களை உட்சேர்த்தல்	• நிகழ்த்துகை மென்பொருள் பாவனையில் சிறந்த செயற் பாடுகளை பிரயோகிப்பார். • காட்சிச் சட்டத்தளக் கோளத் தினை வடிவமைப்பார். • வாக்கியம், படங்கள், சலனப் படங்கள் மற்றும் ஒலிகளை உட்சேர்ப்பார்	01	https://youtu.be/V5kXIvX1VxM	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ict_chap_8_2/index.html
	6.2 முன்வைப்புகளின் தரத்தினை மேம்படுத்துவதற்கு பொருத்தமான அசைவூட்டங்களை	• சட்ட நிலைமாறல்கள் (Slide trans itions) • அசைவூட்ட தற்பயனாக்கல் (Custom animation)	• பொருத்தமான திரை நிலை மாறல்களை பிரயோகிப்பார். • திரையில் உள்ள பொருட்களுக்கு பொருத்தமான அசைவூட்டங்களை பிரயோகிப்பார்.	01		

	பிரயோகிப்பார்.					
7. தகவல்களை பெறுவதற்காக எளிமையான தரவுத்தளங்களை விருத்தி செய்வார்.	7.1 தரவுத்தளம் பற்றிய எண்ணக்கருக்களை ஆராய்வார்.	• தரவுத் தளங்களின் அறிமுகம் • தரவுத்தளம் வரைவிலக்கணம் • கைமுறையிலான மற்றும் இலத்திரனியல் முறையிலான தரவுத் தளங்கள் • இலத்திரனியல் தரவுத்தளங்களின் அனுகூலங்கள்	• தரவுத் தளங்களின் தன்மை மற்றும் அனுகூலங்களை கலந்துரையாடுவார். • இலத்திரனியல் தரவுத்தளங்களின் சிறப்பம்சங்களை விளக்குவார்.	01	https://youtu.be/w2jbyyuWQwg	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/content/tamil/tg10/ict/tg10_ICT_chap9_DataBase/index.html
	7.2 கைமுறையில் தயாரிக்கப்பட்ட தரவுத்தளத்தை இலத்திரனியல் ஊடகமாக மாற்றுவார்.	• DBMS மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி தரவுத்தள உருவாக்கம் • புலப்பெயர் (field name) , தனிப்புலம் (Unique field), தரவு வகைகள் (data types), புலப் பருமன் (field size)	• DBMS மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி தரவுத்தளங்களை உருவாக்குவார். • தரவு அட்டவணைகளை உருவாக்குவதற்கு பொருத்தமான புலங்களைத் தெரிவு செய்வார்	01	https://youtu.be/-qqG2hMFa78	
	7.3 எளிமையான தொடர்பு நிலை தரவுத்தளமொன்றை வடிவமைப்பார்	• அட்டவணைகள், புலங்கள், சாவிப் புலங்கள் (key fields): முதன்மைச் சாவி, அன்னியச்சாவி, தொடர்புநிலை • அட்டவணைகளுக்கிடையில் கை முறை தொடர்புநிலை உருவாக்கம் • அட்டவணைகளுக்கிடையில் இரத்திரனியல் முறை தொடர்புநிலை உருவாககம்	• எளிய தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளங்களை வடிவமைப்பார் • முதன்மைச் சாவி மற்றும் அந்நியச்சாவி என்பவற்றை அடையாளங்காண்பார் • எளிய தொடர்புநிலைத் தரவுத்தளங்களை இலத்திரனியல் முறையில் உருவாக்குவார் • தொடர்புநிலைகளை அமுற்படுத்துவார்	03		
	7.4 தரவுகளைப்	• படிவ வடிவமைப்பு • படிவமொன்றின்	• தரவு உள்ளீட்டையும் படிவங்கள் திருத்துதலையும் வடிவமைப்பார்.	02	https://youtu.	

	பார்வையிடுவதற்கும் தற்காலப்படுத்துவதற்கும் படிவங்களைப் பயன்படுத்துவார்	பண்புகளைக் கையாளல் ● கட்டுப்பாடுகளை உட்சேர்த்தல்: Delete பொத்தான்	● தரவுகளை கையாளுவதற்காக பொருத்தமான பாகங்களை (controls) உட்சேர்ப்பார்.		be/G3usnvGOzXc	
	7.5 தகவலைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு வினவல்களை உருவாக்குவார்.	● SQL அமைப்பை பயன்படுத்தாமல் வினவல் கருவியை பயன்படுத்தி வினவல்களை வடிவமைத்தல் ● திட்டமாணங்களை (Criteria) பயன்படுத்துதல். ● பதிவுகளை வரிசைப்படுத்தல். (Sorting of records)	● தரப்பட்ட பிரமாணங்களை பெறுவதற்காக வினவல்களை வடிவமைப்பார். ● தரவுத்தளத்தில் எளிமையான வினவல்களை நிறைவேற்றுவார்	01		
	7.6 தகவல்களை முன்வைப்பதற்கு அறிக்கைகளை உருவாக்குவார்	● அறிக்கை Wizard ஐப் பயன்படுத்துதல். ● அறிக்கைகளை அச்செடுத்தல்.	● வழங்கப்பட்ட நோக்கத்திற்கேற்ப அறிக்கைகளை தயாரிப்பார். ● அறிக்கைகளை அச்செடுப்பார்	01		
8. 0 பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கு கணினி செயல் நிரல்கள் (Programs) எழுதுவார்.	8.1 பிரச்சினையைப் பகுப்பாய்வார்.	● உள்ளீடுகளையும் வெளியீடுகளையும் இனங்காணல். ● சாத்தியப்பாடான மாற்று செய்முறைப் படிமுறைகளை இனங்காணல்	● உள்ளீடுகளையும் வெளியீடு களையும் இனங்காண்பார். ● தீர்வு வெளிகளை ஆராய்வார்	01	https://youtu.be/WBc_9jz-5kQ	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/attempt.php?attempt=123952&cmid=19548
	8.2 நெறிமுறைகளை முன்வைக்க வெவ்வேறான கருவிகள் பாவிப்பார்.	● நெறிமுறைமைகளுக்கான அறிமுகம் (Algorithms): அவசியம் ● நெறிமுறைகளை விருத்தி செய்வதற்கான கருவிகள்	● நெறிமுறைகளின் அவசியத்தினை விளக்குவார் ● பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தின் வடிவங்களை அடையாளம் காணுவார். ● போலிக்குறிமுறையின்	02	https://youtu.be/WgA0BnZbFH0	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodl

		○ பாய்ச்சற் படங்கள் (Flow Charts) ○ போலிக்குறிமுறை (Pseudo code) ● பாய்ச்சற் படங்களை போலிக் குறிமுறைக்கு மாற்றல்.	கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளை விவரிப்பார். ● நெறிமுறைகளை முன்வைக்க பாய்ச்சல் கோட்டுப் படங்களை வரைவார். ● பாய்ச்சல் படங்களைப் போலிக் குறிமுறைக்கு மாற்றுவார்.			e/mod/quiz/view.php?id=19549
	8.3 தெரிவு கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பினை உட்படுத்தி கணினி செயல்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்.	● நெறிமுறைகளை விருத்தி செய்வதற்கான கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள் ○ வரிசை முறை (Sequence) ○ தெரிவுமுறை (Selection) ○ மீள் செயல் (Repetition)	● கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளை விபரிப்பார் ● நெறிமுறைகளை விருத்தி செய்வதற்கு கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவார்.	03	https://youtu.be/Ot6k0sE8zNc	
	8.4 கணினி செயல் நிரலில் தரவு வகைகளைப் பாவிப்பார்	● கணினி செயல்நிரல்களில் குறிப்பான்கள் (Identifiers), சாவிச் சொற்கள் (Keywords) மற்றும் ஒதுக்கப்பட்ட சொற்கள் (Reserved words) ● கணினி செயல்நிரலில் மாறிகளும் மாறிலிகளும் ● தரவு வகைகளின் விளக்கங்கள் ○ தரவு வகைகளின் அவசியம் ○ குறிப்பான்களுக்கு அர்த்தமுள்ளதான பெயர்களைப் பயன்படுத்தல். ● அடிப்படைத் தரவு வகைகள். ○ எண்சார்ந்தவை (முழு எண், மிதவை (Float)) ○ எழுத்துரு (Character) ○ தர்க்க (Logical)	● சரியான தரவு வகைகளைப் பயன படுத்தி குறிப்பான்களை பிரகடனப்படுத துவார் ● கணினி செயல்நிரல்களில் மாறிகளைத் திறம்படப் பயன்படுத துவார்.	02	https://youtu.be/RW00k8ZuNs4	

	8.5 கணினிச் செயல்நிரல்களில் வினைக்குறிகளைப் (Operators) பயன்படுத்துவார்	• வினைக்குறிகளின் அவசியம் • அடிப்படை வினைக்குறிகள் ○ எண்கணித வினைக்குறிகள் (Arithmetic Operators) ○ ஒப்பிடும் வினைக்குறிகள் (Comparison Operators) ○ தர்க்க வினைக்குறிகள் (Logical Operators) :AND, OR, NOT • செய்கை முன்நிகழ்வு • கோவைகள் (Expressions)	• கணித்தல்களுக்குச் சரியான வினைக்குறிகளைத் தெரிவு செய்வார். • கணினிச் செயல்நிரல்களில் வினைக்குறிகளைத் திறம்படப் பிரயோகிப்பார். • கோவைகளின் பெறுபேறுகளைக் கணிப்பிடுவார்.	02	https://youtu.be/yAzccKxSlVY	
	8.6 தெரிவு கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பினை உட்படுத்தி கணினி செயல்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்	• IF-EndIf மற்றும் If-Else-EndIf கூற்றுகள் • தனிமாறிகள் பல நிபந்தனைகளைக் கொண்டிருக்கும் போது Switch / Case பாவனை • பாய்ச்சல் படங்களை போலிக்குறியீடாக மாற்றுதலும், செயல்நிரல் மொழியொன்றுக்கு தொடர்ச்சியாகக் குறியிடுதலும் (Coding)	• சரியான தெரிவு கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினை இனங்காண்பார். • சரியான தெரிவினை இனங்காண்பார். • செயல்நிரல்களில் தெரிவுக் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார். • செயல்நிரலின் தேவைகளின் பொருத்தப்பாட்டிற்கு, தெரிவு கட்டமைப்புகளை ஒருங்கிணைப்பார்.	02	https://youtu.be/7qqZQ8urFNk https://youtu.be/uIWbZNNAXqc	
	8.7 அடிப்படை மீள்செயல்களை (Iterations) உட்படுத்திக் கணினி செயல்நிரல்களை விருத்திச் செய்வார்.	• மீள்செயல்களை பயன்படுத்தல்(repetitions): ○ மீள்செயல்களின் தடவைகள் தெரியும் போது ○ மீள்செயல்களின் தடவைகள் தெரியாத போது • மீள்செயல்களுக்காக நிபந்தனையை (Condition) பரிசீலித்தல் ○ மீள்செயலின் தொடக்கம் ○ மீள்செயலின் முடிவு	• சரியான மீள்செயல் அமைப்பினை (Repetition Structure) இனங்காண்பார் • கட்டுப்பாட்டு மீள்செயல்களுக்குச் சரியான நிபந்தனைகளைப் பிரயோகிப்பார். • செயல் நிரல்களில் மீள்செயல் கட்டமைப்பனைப் பயன்படுத்துவார்	02	https://youtu.be/kNgyua9UZhw https://youtu.be/DnoS7o8svtM	

		• பாய்ச்சல் படங்களை போலிக குறியீடாக மாற்றுதலும் செயல்நிரல் மொழியொன்றுக்கு தொடர்ச்சியாகக் குறியிடுதலும் (Coding)				
9. தகவல் முறைமை அபிவிருத்தியின் முறைமைகள் விருத்தி வட்டச் செயற்பாட்டை ஆராய்வார்.	9.1 தகவல் முறைமை எண்ணக்கருவை விபரிப்பார்	• முறைமையொன்றின் வரைவிலக்கணம் • முறைமையொன்றின் பாகங்கள் ○ உள்ளீடு ○ முறைவழியாக்கம் ○ வெளியீடு • கைமுறையில் அமைந்த முறைமைகள் • கணினி அடிப்படை முறைமைகள் • தகவல் முறைமைகள் ○ தீர்மானம் எடுத்தலின் போது தகவலின் முக்கியத்துவம் ○ உள்ளீடுகள், வெளியீடுகள், தரவுபாய்ச்சல்கள் (Data Flow) மற்றும் முறைவழியாக்கங்கள் (Process)	• தகவல் முறைமை ஒன்றினை விளக்குவார் • தகவல் முறைமையொன்றின் பாகங்களுக்கிடையிலான தொடர்புகளை இனங்காண்பார் • தகவல் முறைமையொன்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குவார்.			
	9.2 முறைமை அபிவிருத்தி வட்டச் செயன்முறையை விளக்குவார்	• முறைமை அபிவிருத்தி வட்ட செயன்முறைக் கருமகங்கள் ○ தேவைகளை இனங்காணல் (Identification of requirements) ○ தீர்வினை வடிவமைத்தல் (Design of the Solution) ○ தீர்வினை செயற்படுத்தல் (Implementation of the	• முறைமை அபிவிருத்தியின் படிமுறைக் கட்டங்களை விபரிப்பார் • ஒவ்வொரு படிமுறைக்கும் பொருத்தமான உதாரணங்களை வழங்குவார்			

		Solution) ○ தீர்வினை பரீட்சித்தல் ○ தீர்வினை பயன்படுத்தல் (Deployment of the Solution) ○ முறைமையைப் பராமரித்தல் (Maintenance of the System) ● கட்ட முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்ட த்திற்கும் மீள்செய்கை ஏற்ற வாழ்க்கை வட்டத்திற்குமிடையிலான வேறுபாடு				
10. வினைத்திறான தகவல் தேடுதல் மற்றும் தொடர்பாடலுக்கு இணையத்தினைப் பயன் படுத்துவார்.	10.1 தகவல்களை அணுகுவதற்கு இணையத் தினைப் பயன ் படுத்துவார ் .	● இணையத்திற்கான அறிமுகம்: URL, IP முகவரி மற்றும் களப் பெயர் (Domain Name) ● இணையத்தின் தொழிற்பாடுகள்: மின்னஞ்சல் (E-mail), www, ftp. சேய்மைபுகு அணுகல் (Remoteaccess), கோப்பு பரிமாற்றம்(File Transfer), ஊடக தொடரோட்டம் (Streaming of media), மேகக் கணிமை (Cloud Computing), தேடு பொறிகள் (Search engines) ● களப்பெயர் சேவையகமும் அதன் அவசியமும்	● இணையத்தின் செயற்பாட்டை விபரிப்பார் ● இணையத்தின் சேவைகளை விளக்குவார் ● தகவல் பெற்றுக் கொள்வதற்கு இணைய சேவைகளைப் பயன் படுத்துவார்	01	https://youtu.be/GrK6gspQ5TA	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.php?id=19542 https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.php?id=19543

	10.2 தொடர்பாடலுக்காக இணையத்தைப் பயன் படுத்துவார்	• மின்னஞ்சல் கணக்கு : அஞ்சல்கள் அனுப்புதலும் பெற்றுக் கொள்ளுதலும் - to, from, bcc, cc, attachments, subject • உடனடிச் செய்தி சேவைகள்	• மின்னஞ்சல் கணக்கு மூலம் தொடர்பாடல் செய்வார் • இணையத்திலுள்ள அடிப்படைத் தொடர்பாடல் வசதிகளை விபரிப்பார்	02		
11. எண்ணங்களை வினைத்திறனாக வெளிப்படுத்த பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை விருத்திச்செய்வார்	11.1வலைத்தள விருத்திக்கான கட்டமைப்புத் தகவல்கள்	• வலைத் தளங்களுக்கான உள்ளடக்கங்கள் • நோக்கம் பற்றும் பயனாளர் பற்றிய பகுப்பாய்வு • உள்ளடக்கங்களின் ஒழுங்கமைப்பு • தளவுரு மற்றும் கட்டமைப்பு என்பவற்றின் கட்டமைப்பு: கருப்பொருள் (scheme), வர்ணம் (color) , எழுத்துரு (font) • பல்லூடக சொத்துக்களின் தெரிவு • வலை வடிவமைப்புக் கருவிகள் (Web authoring tools) - அறிமுகம்	• வலைத்தளத்தில் பயனர் தேவைகளைக் கண்டறிவார் • விவரக்குறிப்புகளுக்கமைவாக வலைத் தளங்களை விருத்தி செய்வார்	01	https://youtu.be/GrK6gspQ5TA	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.php?id=19545
	11.2 HTM L இன் அடிப்படைகளைப் பாவிப்பார்	• மீஉரைக்கும், சாதாரண எழுத்துக்கும் இடையிலான வேறுபாடு • HTML இல் காணப்படும் அம்சங்கள் • HTML ஆவணத்தின் கட்டமைப்பு ○ Head, Title, Body • HTML அடிப்படைகள் ○ வரி மற்றும் பந்தி முறிவுகள் (Line and	• HTML இல் காணப்படும் அடிப் படையான ஒட்டுகளின் (tags) பாவனையை விளக்குவார் • HTML ஐப் பாவித்து எளிமையான இணையத் தளங்களை உருவாக்குவார்	02	https://youtu.be/LL6x7g6LdXg https://youtu.be/xqVqxCTQsvQ	https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.php?id=19546

		Paragraph breaks) ○ பாடம் : வடிவமைப்பு மற்றும் வர்ணம் ○ படிமங்களைச் செருகுதல் (Insertion of images) ○ மீ இணைப்புகளை உருவாக்கல் (Creation of hyperlinks) ○ பட்டியல் (List) ○ அட்டவணை (Table)				
12. சமூகத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் அனுகூலங்களையும் பிரதிகூலங்களையும் ஒப்பிடுவார் மற்றும் வேறுபடுத்துவார்.	12.1 வணிகத்தில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை ஆராய்வார்	• இலத்திரனியல் வணிகம் (e - Business) ○ இணையத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட கொள்வனவுகள் (On - Line Shopping) ○ இணையத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட பங்குச்சந்தை கொடுக்கல் வாங்கல்கள் ○ பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகள் • விளம்பரப்படுத்தல்	• வணிகத்தில் இணையப் பயன்பாட்டைச் சுருக்கமாக விளக்குவார் • விளம்பரத்துறையில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பாவனையைச் சுருக்கமாக விளக்குவார்.	01		
	12.2 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தில் நீதிநெறி மற்றும் சட்ட அம்சங்கள் சார்ந்த பிரச்சினைகளை மதிப்பிடுவார்	• சட்டப் பிரச்சினைகள் ○ நுண்மதிப் பண்பு (Intelligent Property): பதிப்புரிமை(Copyright) காப்புரிமை • அந்தரங்கம் ○ நீதிநெறிப் பிரச்சினைகள்: நேர்மையான பாவனை (Fair Use) ○ கருத்துத் திருட்டு (Plagiarism)	• தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தில் காணப்படும் சட்டப் பிரச்சினைகளை விளக்குவார். • தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாவனையில் நீதிநெறி சம்பந்தமான பிரச்சினைகளை விளக்குவார்	01		

		• சமூக ஊடகங்களில் எடுக்கப்பட வேண்டிய முன்னெச்சரிக்கைகள்				
	12.3தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப உட்கட்டமைப்பு பாதுகாப்புச் சம்பந்தமான பிரச்சினைகளையும் அதற்கான முன்னெச் சரிக்கை நடவடிக்கை களையும் பற்றி ஆராய்வார்.	• பௌதீகப் பாதுகாப்பு (Physical Security) ○ இடையூறறா மின் வழங்கி (UPS) ○ வன்பொருள் தீச்சுவர்கள் (Hardware firewalls) ○ கதவு பூட்டுகளினூடாக கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுகல் (Restricted access via door-locks) • தர்க்கரீதியான பாதுகாப்பு ○ கடவுச்சொல் (Passwords) ○ மென்பொருள் தீச்சுவர்கள் ○ காப்பு (Backups) தீங்கிழைக்கும் செய்நிரல் களுக்கு எதிரான பாதுகாப்பு: spam, virus, key-loggers • இலங்கையில் தகவல் பாதுகாப்புக்கான நிறுவனங்கள்	• பாதிப்புத் தொடர்பான பிரச்சினைகளை இனங்காண்பார் • பாதுகாப்புத் தொடர்பான அச்சுறுத்தல்களை அகற்ற அல்லது குறைக்க முன்னெச்சரிக்கை நடவடிக்கைகளை எடுப்பார்	02	https://youtu.be/l7_josBf8U0	
	12.4 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாவனை யால் சுகாதாரம் மற்றும் பாதுகாப்புத் தொடர்பாக எழும் பிரச்சினைகளை ஆராய்வார்.	• பணிச்சூழலும் சுகாதார பிரச்சினைகளும் மீள்வரும் தகைப்பு (Repetitive strain injury) உடலுறு: கண் விகாரம் (Eye -Strain), முதுகுவலி (Backaches) • இலத்திரனியல் கழிவு (E -waste) இடர் விளைவிக்கக் கூடிய பாகங்களும் அவற்றினால் சுற்றாடலுக்கு ஏற்படும் தீய விளைவுகளும்	• கணினி பாவனையுடன் தொடர் புடைய அடிப்படைச் சுகாதாரப் பிரச்சினைகளை விளக்குவார் • கணினி பாவனையுடன் தொடர் புடைய அடிப்படைச் சுற்றாடல் பிரச்சினைகளை விளக்குவார் • இலத்திரனியல் சாதனங்களை பாதுகாப்பான முறையில் அழிக்கும் முறைகளை விளக்குவார்.	01		https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/moodle/mod/quiz/view.php?id=19547

		• பாதுகாப்பான முறையில் இலத்திரனியல் சாதனங்களின் கழிவுகளை அகற்றுதலும் அழித்தலும் (Safe Disposal and destruction)				
			மொத்தம்	**60**		

முன்னுரிமை குறைந்த உள்ளடக்கம் - தரம் 11

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	குறிப்புகள்
10. பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு செய்நில்கள் எழுதுவார்	10.8 நீடித்த கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளுடன் செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்	• நீடித்த கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளைப் பயன்படுத்துவதன் நோக்கம் • கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புகளுக்குள் மேலுமொரு கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பைப் பயன்படுத்தல் ○ தெரிவிற்குள் தெரிவு ○ மீள்செயலிற்குள் மீள்செயல் ○ தெரிவிற்குள் மீள்செயல் ○ மீள்செயலிற்குள் தெரிவு • பாய்ச்சற் கோட்டுப் படங்களை போலிக் குறிமுறையாக மாற்றலும் அதனை நிரலாக்கல் மொழியில் குறிமுறையிடலும்	இந்தப் பாடத்திட்டத்தை அறிமுகப்படுத்திய பிறகு, கடந்த ஆண்டுகளின் அனைத்து வினாத் தாள்களிலும் இந்தப் பாடப் பகுதிகளிலிருந்து மிகக் குறைவான கேள்விகள் இருந்தன, அதே போல் அந்தக் கேள்விகள் பல் தேர்வு அல்லது குறுகிய கேள்விகளாக இருந்தன, எனவே இந்தப் பிரிவுகள் குறைந்த முன்னுரிமை உள்ளடக்கமாகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டன வகுப்பறையில் கற்பிப்பதில் செலவழிக்கும் நேரத்தை மீதப்படுத்த, ”குருகெதர”, ”இ-தக்சலாவா”, பாடப்புத்தகங்கள், இணையம், டுடோரியல்கள் போன்றவற்றை வகுப்பறைக் காலங்களுக்கு வெளியே பயன்படுத்துவதன் மூலம் மேலே குறிப்பிட்டுள்ள குறைந்த முன்னுரிமை உள்ளடக்கம் மற்றும் தத்துவார்த்த பகுதிகளைப் படிக்க மாணவர்களை ஊக்குவிக்கவும்.
	10.9 ஒரு பரிமாண அணிகளைப் பயன்படுத்தி செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார்	• அணிகள் பயன்படுத்தப்படுவதன் நோக்கம் • ஒரு பரிமாண அணியின் வரைவிளக்கணம் • அணியொன்றின் பண்புகள் ○ காட்டி ○ தொடர்ச்சியான இருப்பிடங்கள் ○ எழுமாறான அணுகள் • அணி செயற்பாடுகள் ○ பிரகடனம் ○ பெறுமானங்களை அணுகல் ○ பெறுமானங்களை ஒப்படைத்தல்	

	10.10 துணைச் செய்நிரல் ஊடாக செய்நிரல்களைக் கட்டமைத்தல்	• துணைச் செய்நிரல் பயன்படுத்தலின் நோக்கம் ○ குறிமுறை மீள்பயன்பாட்டின் முன்னேற்றம் ○ வாசிப்புத்திறன், பரீட்சித்தல் இலகு தன்மை ○ பராமரிப்பு • துணை செய்நிரல் வகைகள்: பெறுமானம் திரும்பலும் திரும்பாததும் • துணை செய்நிரல்களைப் பயன்படுத்தி செய்நிரல்களைக் கட்டமைத்தல் ○ தனியொரு துணை செய்நிரலுடன் எளிய செய்நிரல்களின் விருத்தி	
	10.11 நிரலாக்கல் மொழிகளின் பரிணாமத்தை ஆராய்வார்	• தாழ் நிலை மொழிகள் ○ இயந்திர மொழி ○ ஒருங்குசேர்ப்பு மொழி • உயர்மட்ட மொழி • உயர்மட்ட மொழி வகைகள் : ○ நடைமுறை எதிர் அறிவிப்பு ○ கட்டமைப்பு எதிர் பொருள் நோக்குடைய ○ செய்நிரலாக்கல் எதிர் எழுத்துமுறை (Programming vs scripting) • மூலக் முறிமுறையை இயந்திர குறிமுறைக்கு மாற்றும் முறைகள் ○ வரிமொழி பெயர்ப்பிகள் (Interpreters) ○ தொகுப்பிகள் (Compilers) ○ பரீட்சித்தலும் வழுநீக்கலும் (Testing and debugging)	

13. எண்ணங்களை வினைத்திறனாக வெளிப்படுத்த பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை விருத்தி செய்வார்	13.1 பொருத்தமான வரைவியல் மென்பொருளைப் (Graphics Softwore) பயன்படுத்தி வினைத் திறனான அசையாவரைவியல்களை (Still Graphics) உருவாக்குவார்	• இலக்க முறை உருவின் கூறுகள்: (Digital image elements) படமூலம் (Pixel), பிரிதிறன் (Resolvtion), அளவு (Size), வர்ணம் (Colour)
		• படிம கொள்திறனும் படிம நெருக்கலும் (Image capacity and compression): இழப்பு வடிவமைப்புகளும், இழப்பில்லாத வடிவமைப்புகளும் (Lossy Formats and Lossless formats)
		• படிம வகைகள் : பரவல் (Raster) மற்றும் நெறியம் (Vector)
		• வரைவியல் வகைகள்:பரவல் மற்றும் நெறியம்
		• வரைவியல் (Graphis) மென்பொருளில் வேலை செய்யும் அறிவினைக் கொண்டு பின்வரும் அடிப்படைச் செயற் பாடுகளை மேற்கொள்ள
		  ○ திறத்தல், சேமித்தல் மற்றும் பதிப்பித்தல்
		  ○ படிமங்களை இறக்குமதி செய்தல் (Importing images)
		  ○ அளவாக்கலும் தன்மைமாற்றங்களும்
		  ○ தெரிவுகள், வெட்டி எடுத்தல் (Cut), கத்தரித்தல் (Crop), பதிலீடு செய்தல் (Replace).
		  ○ அடுக்குகளைக் கையாளுதல் (Layers)
		  ○ எழுத்துரு வடிவமைப்பும் அதன் விளைவுகளும்	

	13.2 இருபரிமாண அசைவூட்ட (Animation) மென் பொருள்களைப் பாவித்து இரு பரிமாண அசைவூட்டங்களை(Animations) உருவாக்குவார்.	• அசைவூட்ட அடிப்படைகள் : அடுக்குகள், சட்டகங்கள், நேரம், சட்டக வீதம் (Animation basics: Layers, frames, timing, frame rate)
		• கேத்திரகணிதப் பொருட்களும் வடிவங்களும் (Geometical objects and shapes)
		• சட்டக வகைகள் : சட்டகம், சாவிச் சட்டகம், முதல் சட்டகம், இலக்கு நோக்கிய சட்டகம், வெறுமைச் சாவிச் சட்டகம்
		• அசைவூட்டம்
		  ○ சட்டகம் சட்டகமான அசைவூட்டம்
		  ○ அடிப்படை Tweening
		• வெளியீடு	

	13.3 பொருத்தமான மென் பொருளைப் பாவித்து ஒலி, காணொளி உள்ளடக்கங்களைப் பதிப்புச் செய்வார்	• ஒலி உள்ளடக்கங்களைப் பதிவு செய்தல் (Recording audio contents) • பதிவு செய்தல் (Editing), (மூல உள்ளடக்கத்திலிருந்து பொருத்தமான ஒரு பகுதியை மட்டும் பிரித்தெடுத்தல்)	
	13.4 பல்லூடக உள்ளடக்கங்களை வினைத்திறனாக இணைப்பார்.	• அசைவூட்டங்களுடனான பின்புல படிவங்களை இணைத்தல். • ஒலி மற்றும் காணொளி உள்ளடக்கங்களை இணைத்தல்.	
14. பல்லூடக நுட்பத்தினை உள்ளடக்கி எளிமையான இணையத் தளங்களை விருத்தி செய்வார்.	14.3 இணைய விருத்தி கருவிகளைப் பாவித்து இணையத் தளங்களை உருவாக்குவார்.	• இணைய படைப்பாக்கக் கருவிகள் (web authoring tools) • எழுத்துரு வடிவமைப்பு (Text Formatting) • பக்க அமைப்பு (Page Layout)	

		• பல்லூடக கட்டுறுப்புகளின்(Building blocks) பயன்பாடு: (எழுத்து, ஒலி மற்றும் காணொளி) • மீஇணைப்புக்கள் (Hyperlinks) • இணையத்தளம் விருத்தி செய்யும் முறைகள் (Methods of web development) ○ நிலையான இணையங்களும் இயங்குநிலை இணையங்களும் (Static vs dynamic webs) ○ உள்ளடக்கம் நிர்வகிக்கப்பட்ட இணைய விருத்தி (Content managed web development) • உள்ளடக்க முகாமைத்துவ முறைமைகள் (Content Management Systems) (CMS) ○ CMS ஐஅடிப்படையாகக் கொண்ட இணைய விருத்திச் செயற்பாட்டின் தேவைப்பாடு ○ CMS இல் பணி ஓட்டமும் செயல்களும் (Work - Flow and roles in CMS) ○ உள்ளடக்க உருவாக்கம் (Content Creation),பதிப்பித்தல் (Editing), வெளியிடுதல் (Publishing) மற்றும் பயன்பாடு (Use) ○ வகிபாகங்கள் (Roles): உருவாக்குபவர் (Creator) - பதிப்பிப்பவர் (Editor) - வெளியீட்டாளர் (Publisher) - நிர்வகிப்பாளர் (Administrator) - பயனாளர் (User)	

	14.4 இணையத்தளங்களை வெளியீடு செய்வதற்கான தயார்நிலையைச் செய்துக் காட்டுவார்.	• இணையத்தளங்கள் வெளியீட்டுக் கான இணைய சேவை வழங்கு னர்கள்: • இணையத்தளமொன்றைப் பராமரித்தல்.	
15. சமூகத்தில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் அனுகூலங் களையும் பிரதிகூலங் களையும் ஒப்பிடுவார் மற்றும் வேறு படுத்துவார்.	15.1 சுகாதார துறைக்கு தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை ஆராய்வார்.	• சுகாதார சேவைகளில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பம் ○ தொலை மருத்துவம் (Tele Medicine) ○ தோலை கண்கானிப்பு (Tele Monitoring) • கணினியினால் கட்டுப்படுத்தப்படும் மருத்துவ உபகரணங்கள். ○ Computer Axial Tomography (CAT) வருடி (Scanner) ○ காந்த அதிர்வலை வரைவு (Magnetic Resonance Imaging (MRI)) • மருத்துவ வரலாற்றுப் பதிவுகளைப் (Medical History records) பராமரித்தல். ○ மருத்துவ வரலாறு (Clinical History) ○ மருந்து (Medication) ○ பரிசோதனை அறிக்கைகள் (Test reports)	இப்பகுதி தரம் 10 தேர்ச்சி 1 இல் முடிக்கப்படுகிறது
	15.2 கல்வித்துறையில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை ஆராய்வார்.	• கல்வித்துறையில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தினை உதவியாகக் கொண்ட கற்றல் (e - Learning) ○ ஊடாடல் கற்றல் மற்றும் கற்பித்தல் சாதனங்கள். ○ இணைய மையக் கற்றல் • கற்றல் முகாமைத்துவ முறைமைகள் (Learning Management Systems (LMS))	

		• பாடசாலை முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை (School Management Information Systems)	
	15.3 விவசாயத் துறையில் தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை ஆராய்வார்.	• கணினி கட்டுப்பாட்டு விவசாய உபகரணங்கள் : பசுமை வீடுகள் (Green houses) • விவசாயம் தொடர்பான தகவல் களைத் தேடுதல் • விவசாய உற்பத்திகளுக்கான மெய்நிகர் போட்டிச்சந்தை (Virtual Competitive market for agricultural products) • விவசாய உற்பத்திகளின் உச்ச பயன் (Optimization of agricultural productivity) • பூச்சிகளைக் கண்டறிதலும் கட்டுப் படுத்தலும் • பசளைப் பாவனை உச்சபயன் • காலநிலை எதிர்வு கூறுதல்	
	15.4 வெவ்வேறுபட்ட கைத் தொழில்களில் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில் நுட்பத்தின் (ICT) பாவனையை ஆராய்வார்	• கட்டுமானம்: கணினி உதவியுடனான வடிவமைப்பு (Computer aided design (CAD) • உற்பத்திச் செயற்பாடு : கணினி உதவியுடனான உற்பத்தி (Computer aided manufacture (CAM) • உற்பத்தி –Robotic	
	15.6 பொழுதுபோக்கு அம்சங்களுக்குத் தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பத்தின் பங்களிப்பினை ஆராய்வார்	• சலனப்படங்கள் / கார்ட்டூன் தயாரிப்பு • இலக்கமுறை ஒலி தொகுப்பாக்கம் (Digital Sound Editing) • விளையாட்டுக்கள் (Games)	

		• உருவகப்படுத்தல்கள் (Simulations)	
	15.10 தகவல் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்ப பாவனையினால் எழும் சமூகப் பிரச்சினைகளை மதிப்பிடுவார்.	• எண்ணியல் இடைவெளி (Digital Divide) • எண்ணியல் பாலம் (Digital bridge) • திறனாளி நீக்கம் (De-Skilling) • தொழினுட்ப வள தொழில்கள்- (Techno - Rich employment) சமவாய்ப்புக்கள் (Equal Opportunities)	