



**தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல்
தொழினுட்பவியல்**

பாடத்திட்டம்

**தரம் 9
(2021)**

அத்தியாவசிய உள்ளடக்கம்

தகவல் தொழினுட்பத்துறை
விஞ்ஞான மற்றும் தொழினுட்பப் பீடம்
தேசியகல்விநிறுவகம்
மகரகம - இலங்கை
www.nie.lk

தகவல் மற்றும் தொடர்பாடல் தொழில்நுட்பவியல்
தரம் 9 (2021)
அத்தியாவசிய உள்ளடக்கம் (தரம் 8 மற்றும் தரம் 9)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்	பாட வேளை
1. இயக்க முறைமைகளைப் பயன்படுத்தி கணினியினை வினைதிறனுடனும், விளைதிறனுடனும் பயன்படுத்துவார்	1.1 கணினிகளின் அடிப்படை பிரச்சினைகளை சரிசெய்தல் மற்றும் பராமரிப்பு நடைமுறைகளை ஆராய்வார். (வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருள்)	<ul style="list-style-type: none"> ● கணினிகளின் சிறிய பிழைகளைத் திருத்துதல் ● வன்பொருள் சிக்கல்கள் (விசைப்பலகை, சுட்டி, மின்வடம், வலையமைப்பு வடம், VGA வடம்) ● ஒலி வெளியீட்டு சிக்கல்கள் (speaker இணைப்பு, volume இனை சரிசெய்தல்) ● துறைகளின் இணைப்பு (PS/2, USB, Micro USB VGA, HDMI, Parallel, RJ45, Memory Card Reader) ● கணினி மென்பொருள் பழுதுகளை இனங்கண்டு சீர்செய்தல் ● சிதைந்த மென்பொருள் (Corrupted software) ● வெறும் திரை BlankDesktop 	<ul style="list-style-type: none"> ● வன்பொருள் தொடர்பான பிரச்சினைகளுக்கு தீர்வுகாணுவார் ● மென்பொருள் தொடர்பான சிக்கல்களுக்கு தீர்வு காண்பார் 	02

	1.2 பாடசாலைக் கணினியறையில் காணப்படும் வலையமைப்புச் சாதனங்களை ஆராய்வார்	<ul style="list-style-type: none"> ● கணினி வலையமைப்பின் பிரதான சாதனங்கள் (கணினி, வலையமைப்பு இடைமுக அட்டை(NIC), Switches போன்றன) 	<ul style="list-style-type: none"> ● கணினி வலையமைப்பின் பிரதான கூறுகளை ஆராய்வார் 	
2. நாளாந்த செயற்பாடுகளில் சொல் முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்	2.1 ஆவண தயாரிப்பில் சொல்முறை வழிப்படுத்தல் மென்பொருளின் அடிப்படைச் செயற்பாடுகளை பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> ● ஆவணமொன்றினை உருவாக்குதல், திறத்தல், சேமித்தல் மற்றும் மூடுதல் ● வாசக வடிவமைப்பு ● கோப்பு மற்றும் பொருள் என்பனவற்றினை உள்ளீடு செய்தல்(Text, picture, shapes, clip art, word art etc.) ● அட்டவணையினை உள்ளீடு செய்தல் ● எழுத்து மற்றும் இலக்கணங்களினை பரிசோதித்தல் ● பட்டியல்கள் 	<ul style="list-style-type: none"> ● சொல்முறைவழிப்படுத்தல் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்தி ஆவணமொன்றினை உருவாக்குவர் 	02
3. கணித்தலுக்காக விரிதாள் மென்பொருளினைப் பயன்படுத்துவார்	3.1 விரிதாள் மென்பொருளின் அடிப்படையினை விபரிப்பார்.	<ul style="list-style-type: none"> ● விரிதாள் மென்பொருளின் இடைமுக (IDE) அறிமுகம் ● பணிப்புத்தகம், பணித்தாள் ● பணித்தாள் ஒன்றினை உள்ளீடு செய்தல், பெயரினை மாற்றல் மற்றும் அழித்தல். ● கல முகவரியிடல். 	<ul style="list-style-type: none"> ● விரிதாள் மென்பொருளின் இடைமுகத்தின் IDE பயன்படுத்துவார். ● கலமுகவரியினை பயன்படுத்துவார். 	02

	<p>3.2 பணித்தாளில் தரவினை உள்ளீடு செய்வர்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● நிரையினது உயரத்தினையும் நிரலினது அகலத்தினையும் மாற்றுதல். ● கலத்தினை வடிவமைத்தல். <ul style="list-style-type: none"> ○ பாடநேர்ப்படுத்தல், Font, Border, Fill ● தரவு வகை : Value, number, Currency ,Date and Time ● பணிப்புத்தகத்தினை சேமித்தல். 	<ul style="list-style-type: none"> ● நிரலின் அகலத்தினையும் நிரலின் உயரத்தினையும் தீர்மானிப்பார் ● கலத்தினை வடிவமைப்பார் ● கல வடிவமைப்பினை விளக்குவார் ● பணிப்புத்தகம் ஒன்றினை உருவாக்கி சேமிப்பார் 	
	<p>3.3 இலகுவான கணித கணித்தல்களை மேற்கொள்வார்.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● கணித கணித்தலுக்காக பயன்படுத்தல். <ul style="list-style-type: none"> ○ கூட்டல். ○ கழித்தல் ○ பெருக்குதல். ○ பிரித்தல். 	<ul style="list-style-type: none"> ● கணிதசெய்கைகளை இனங்காண்பார். ● செய்கைகளை சரியாக பயன்படுத்துவார் 	02
	<p>3.4 எளிய கணித செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதற்கு சார்புகளைப் பயன்படுத்துவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● விரிதாள் மென்பொருளில் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை சார்புகள். SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT, COUNTA ● தரவு வரிசைப்படுத்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● பணிக்குத் தேவையான சார்புகளையும் அதன் பரமானங்களையும் அடையாளம் காண்பார் ● குறித்த பணியினை மேற்கொள்வதற்கு விரிதாள்மென் பொருளின் கருவிகளைப் பயன்படுத்துவார் ● தரவுகளை வரிசைப்படுத்துவதற்காக விரிதாள் மென்பொருளினைப் பிரயோகிப்பார். 	

	3.5 தரவுகளை காட்சிப்படுத்த வெவ்வேறு வகையான வரைபுகளை பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> ● அடிப்படை வரைபு வகைகள்: நிரல்வரைபு(Column Chart), சலாகை வரைவு (Bar Chart),கோட்டு வரைபு(Line chart), வட்டவரைபு (Pie Chart) ● வரைபு விருப்புகள்(Chart options): வரைபு வகைகள் மாற்றுதல், குறி விளக்க (Legend) வடிமைப்பு, தரவுதொடரினையும் அச்சுக்களையும் வடிவமைத்தல், நிரல்நிரைகளுக்கிடையில் மாறுதல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● பொருத்தமான வரைவு வகையினை அடையாளம் காண்பார் ● பொருத்தமான கருவினைப் பயன்படுத்தி வரைபினை உருவாக்குவார் ● குறித்த தரவிற்கு பொருத்தமான வரைபினை உருவாக்கி வடிவமைப்பார் 	01
4. தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல் என்பன உள்ளடக்கிய எளிய பிரச்சினையின் தீர்வுக்கான	4.1 பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினை வரைவதற்காக கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பின் தொடரி, தெரிவு, மீள் செயல் என்பனவற்றினை பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> ● பல்தெரிவினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் ● மீள்செயலினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● எளிய பிரச்சினைகளைத் தீர்ப்பதற்கு பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தினை வரைவர். ● பிரச்சினையை இனங்கண்டு தீர்வினை வழங்குவார். 	04

<p>செய்நிரலினை வடிவமைப்பதற்காக பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினை பயன்படுத்துவார்</p>	<p>4.2 கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு- தொடரியல், தேர்வு என்பவற்றுடன் கூடிய செயல்நிரல்களை உருவாக்குவதற்கு கட்டபுல செய்நிரல் மொழி மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்துவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● பல்தேர்வு நிபந்தனைகள் கொண்டு தெரிவு கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு ● எளிய மீள்செயல் கொண்ட கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு ● கட்சியமைப்புடன் கூடிய செய்நிரலின் உதவியுடன் எளிய செய்நிரலினை (தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல்) விருத்திசெய்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● தெரிவு கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பில் பல நிபந்தனைகளை பிரயோகிப்பார் ● தெரிவு மற்றும் மீள்செயல் என்பவற்றிற் கிடையிலான வேறுபாட்டினை அடையாளம் காணுவார் ● தொடர்புடைய பிரய்ச்சினை யொன்றினை தீர்ப்பதற்காக மீள்செயல் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார்
	<p>4.3 நீடித்த மீள்செயல்களுடன் கூடிய செய்நிரல்களை உருவாக்குவதற்கு கட்டபுல செய்நிரல்மொழி மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● பிரச்சினையினை சரியான பகுதிகளாக பிரத்துக்கொள்ளல் ● அனைத்து அம்சங்களும் பரிவுகளினால் உள்ளடங்கியிருப்பதை உறுதிப்படுத்தல் ● சரியான பிரிவுகளுடன் ஒரு செய்நிரலினை வடிவமைத்தல் மற்றும் எழுதுதல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● பிச்சினைக்கான தீர்வு துல்லியமானதாகவும் வினைத்திறனானதாகவும் உள்ளதென்பதை மதிப்பிடுவார்

5. செயல்நிரல் தர்க்கங்களை பௌதீக அடிப்படையில் அமுலாக்குவதற்கு மென்பொருள் பொதிகளைப் பயன்படுத்துவார்	5.1 பௌதீக கணித்தலை அமுலாக்குவதற்கு எளிய வன்பொருள் சாதனங்களைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> ● பௌதீக கணித்தலின் அம்சங்கள் ● கட்டுப்பாட்டுக் கருவிகள் ● LED களை ஒளிரச் செய்தலும் அனைத்தலும் ● எளிய செயல்நிரலினை கொண்டு LED கோலங்களை உருவாக்குதல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● வெளியான சுற்றின் இரண்டு தர்க்க மட்டங்களினை செயற்படுத்தக் கூடியவாறான செய்நிரலொன்றினை வடிவமைத்தல் ● பௌதீக கருவிகளில் செய்நிரல்களை அமுல்படுத்தல் உதாரணம்- பெறுமதிகளை வழங்கி இனை ஒளிரச் செய்தல் 	04
	5.2 எளிய இலக்கமுறை முறைமைகளை நிரலிடுவார் (Micro controller based kit)	<ul style="list-style-type: none"> ● உணரிகள் மூலமாக உள்ளீடுகளைக் கண்டறியக்கூடிய செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் ● இயக்கிகளைக் (actuators) கட்டுப்படுத்தும் செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● உணரிகள் மூலமாக உள்ளீடுகளைக் கண்டறியக்கூடிய செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார் ● எளிய உணரிகளைக் கட்டுப்படுத்த செய்நிரல்களை விருத்தி செய்வார் 	
6. தொடர்பாடல் மற்றும் வளப்பகிர்விற்கு கணினிவலையமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார்	6.1 தொடர்பாடல் மற்றும் வளப்பகிர்விற்கு கணினி வலையமைப்பினைப் பயன்படுத்துவார்	<ul style="list-style-type: none"> ● வலையமைப்பின் ஊடாக தகவல்களை அனுப்புதல் ● வளங்களை பகிர்ந்து கொள்ளல் (மென்பொருள், கோப்பு, கோப்புறைகள், CD Drive அச்சுப்பொறி போன்றன) 	<ul style="list-style-type: none"> ● கணினி வலையப்பின் ஊடாக தகவல்களை அனுப்புவார் ● கணினி வலையப்பின் ஊடாக வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்வார் 	01

<p>7. சமூகம் மற்றும் தொழில்வாய்ப்புக்களில் ICT இன்தாக்கத்தை ஆராய்வார்</p>	<p>7.1 சமூகத்தின் ICT இன்தாக்கத்தை விபரிப்பார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ICT இன்பிரயோகம் <ul style="list-style-type: none"> ○ அலுவலகதன்னியங்கி ○ இலத்திரனியல் கற்றல் ○ இலத்திரனியல் வர்த்தகம் ○ இலத்திரனியல் வியாபாரம் ○ இலத்திரனியல் சுகாதாரனம் ○ இலத்திரனியல் அரசாகம் ● இலக்கமுறை இடைவெளி ● இலத்திரனியல் கழிவுகளை பாதுகாப்பாக அகற்றல் 	<ul style="list-style-type: none"> ● சமூகத்தில் ICT பயன்பாட்டில் உள்ள நன்மைகளை விபரிப்பார் ● ICT பயன்பாட்டினால் ஏற்படுகின்ற எதிர்மறை அம்சங்களை விபரிப்பார் 	<p>02</p>
---	--	---	--	-----------

	<p>7.2 கணினிகளில் தொழில் வாய்ப்புக்களை விபரிப்பார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● தொழில் வாய்ப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> ○ மென்பொருள் தர பொறியியலாளர் ○ மென்பொருள் பொறியியலாளர் ○ தொழில்நுட்பமுதல்வர் ○ தரவுத்தள நிர்வாகி (Database Administrator) ○ மென்பொருள் கட்டமைப்பாளர் ○ செய்நிரலாளர் (Programmer) ○ முறைமைப் பகுப்பாய்வாளர் (System Analyst) ○ வலை பிரயோகவிருத்தியாளர் (Web Developer) ○ வரைவியல் வடிவமைப்பாளர் ○ வலையமைப்பு நிர்வாகி(Network Administrator) ○ வணிக ஆய்வாளர் (Business Analyst) 	<ul style="list-style-type: none"> ● தற்கால உலக தொழில் வாய்ப்புக்கள் பற்றி விபரிப்பார் ● கணினித்துறையில் வெவ்வேறுபட்ட தொழில்களின் வகிபாகங்களை விபரிப்பார் 	
மொத்தம்				20

முன்னுரிமை குறைந்த உள்ளடக்கம் (தரம் 9)

தேர்ச்சி	தேர்ச்சி மட்டம்	உள்ளடக்கம்	கற்றற்பேறுகள்
1. கணினியொன்றையும் புறச் சாதனங்களையும் கொள்வனவு செய்வதற்கான விவரக்குறிப்புகளை தயார்செய்வார்	1.1 பயனரின் தேவைக்கமைய கணினியையும் அதன் பாகங்களையும் அடையாளம் காண்பார்	<ul style="list-style-type: none"> கணினிக் கூறுகளின் விபரக்குறிப்பு மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடு 	முதலாம் தவணையில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.
	1.2 பயனர் தேவைகளை கணினி மற்றும் அதன் புறச்சாதனங்களுக்கு மாற்றுவார்.	<ul style="list-style-type: none"> கணினியினதும் அதன் புறச் சாதனங்களினதும் அடிப்படை விபரக் குறிப்புகள் <ul style="list-style-type: none"> முறைவழியாக்கி வகைகளும் வேகமும் வன்தட்டின் கொள்ளளவு காசித்திரைவிபரக் குறிப்புகள் RAM விபரக் குறிப்புகள் கணொளி வரையிபொருத்தியும் ஒலியும்VGA and sound உத்தரவாதம். உள்ளடங்கும் மென்பொருள்கள் விற்பனையின் பின்னான சேவைகள் 	முதலாம் தவணையில் நடைமுறைப்படுத்தப்பட்டிருத்தல் வேண்டும்.

<p>3. தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல் என்பன உள்ளடக்கிய எளிய பிரச்சினையின் தீர்வுக்கான செய்நிரலினை வடிவமைப்பதற்காக பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினை பயன்படுத்துவார்</p>	<p>3.1 பாய்ச்சற்கோட்டு வரைபடத்தினை வரைவதற்காக கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பின் தொடரி, தெரிவு, மீள்செயல் என்பனவற்றினை பயன்படுத்துவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● இணைந்த மீள்செயலினைப் பயன்படுத்தி பிரச்சினையினைத் தீர்த்தல் 	<p>தரம் 11 தேர்ச்சி 1 இல் நிறைவு செய்முடியும்.</p>
	<p>3.3 முடித்த மீள்செயல்களுடன் கூடிய செய்நிரல்களை உருவாக்குவதற்கு கட்டபுல செய்நிரல்மொழி மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● அடிபடை மீள்செயல் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்தி செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் ● தெரிவு, மீள்செயல் மற்றும் நீடித்த மீள்செயல் என்பவற்றின் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பினைப் பயன்படுத்தி கட்டபுல செய்நிரல்களை விருத்தி செய்தல் 	<p>தரம் 11 தேர்ச்சி 1 இல் நிறைவு செய்முடியும்.</p>
	<p>3.4 Array மாறிகளுடன் கூடிய செய்நிரல்களை உருவாக்குவார்</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Array மாறிகளை வரையறுக்கத்தல் ● பிரச்சினையினைத் தீர்ப்பதற்கு Array மாறிகளை களைப் பயன்படுத்தல் 	<p>தரம் 11 தேர்ச்சி 1 இல் நிறைவு செய்முடியும்.</p>