



තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය

විෂය නිර්දේශය

9 ශ්‍රේණිය

(2021)

අත්‍යවශ්‍ය අන්තර්ගතය

තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

මහරගම

ශ්‍රී ලංකාව

www.nie.lk

**තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය
9 ශ්‍රේණිය (2021)**

අත්‍යවශ්‍ය අන්තර්ගතය (8 ශ්‍රේණිය සහ 9 ශ්‍රේණිය)

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලය/ කාලච්ඡේද
<p>1. මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමඟ කාර්යක්ෂමව හා ඵලදායීව පරිගණක භාවිත කරයි.</p>	<p>1.1 පරිගණකවල මූලික දෝෂාවේක්ෂණය සහ නඩත්තු ක්‍රමවේදය (දෘඪාංග සහ මෘදුකාංග) ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • සරල පරිගණක දෝෂාවේක්ෂණය (troubleshooting). • දෘඪාංග දෝෂ (යතුරු පුවරු, මූසික, විදුලිබල රැහැන්, ජාලකරණ රැහැන්, VGA රැහැන්) • ශබ්ද ප්‍රතිදාන දෝෂ (ස්පීකර් සම්බන්ධතාවේ, ශබ්ද හඬ ධාරිතාව, පිරික්සීම) • කෙවෙනි සම්බන්ධ කිරීම (PS/2, USB, Micro USB, VGA, HDMI, Parallel, RJ45, Memory Card Reader) • අදාළ පරිගණක මෘදුකාංග දෝෂාවේක්ෂණය සහ විසඳීම • සදොස් මෘදුකාංග (corrupted software) • හිස් වැඩතලය (blank desktop) 	<ul style="list-style-type: none"> • දෘඪාංග ගැටලු දෝෂාවේක්ෂණය කර විසඳයි • මෘදුකාංග ගැටලු දෝෂාවේක්ෂණය කර විසඳයි, 	<p>2</p>
	<p>1.2 පාසල් පරිගණකගාරයේ පරිගණක ජාලයේ වන ප්‍රධාන සංරචක ගවේෂණය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> • පරිගණක ජාලයක ප්‍රධාන සංරචක (පරිගණක, ජාලකරණ අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත, ස්විචය, ... ආදිය) 	<ul style="list-style-type: none"> • පරිගණක ජාලයක ප්‍රධාන සංරචක විස්තර කරයි 	
<p>2. ඵදිනෙදා ක්‍රියාකාරකම් සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග භාවිත කරයි</p>	<p>2.1 ලේඛණයක් සකස් කිරීමේ දී වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයන්ගේ මූලික ක්‍රියාකාරකම් භාවිත කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ලේඛණයක් පිළියෙළ කිරීම, විවෘත කිරීම, ආවයනය සහ වැසීම • පාඨ හැඩසව් කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> • වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය භාවිතයෙන් ලේඛණයක් පිළියෙළ කරයි 	<p>2</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ගොනු/වස්තු ඇතුළත් කිරීම (පාඨ, චිත්‍රක, හැඩ, clip art, word art, ... ආදිය) වගුවක් ඇතුළත් කිරීම අක්ෂර වින්‍යාසය ඇතුළු ව්‍යාකරණ දෝෂ පරීක්ෂා කිරීම ලැයිස්තු 		
3. ගණනය කිරීම් සහ සරල දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගය භාවිත කරයි	3.1 පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගවල මූලිකාංග විස්තර කරයි	<ul style="list-style-type: none"> පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග (IDE) හඳුන්වාදීම වැඩ පොත, වැඩපත වැඩපතක් ඇතුළත් කිරීම, නම වෙනස් කිරීම, මකා දැමීම කෝෂ ලිපින 	<ul style="list-style-type: none"> පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග (IDE) භාවිත කරයි කෝෂ ලිපින භාවිත කරයි 	2
	3.2 වැඩපතකට දත්ත ඇතුළත් කරයි	<ul style="list-style-type: none"> නිරුවක (column) දිග සහ ජේළියක (row) පළල වෙනස් කිරීම කෝෂයක් හැඩසවීම <ul style="list-style-type: none"> පාඨ එක එල්ල කිරීම, අකුරු වර්ගය, සීමාව (border), පිරවුම දත්ත පුරුප - අගය, සංඛ්‍යාත්මක, Currency, දිනය සහ වේලාව වැඩ පොතක් සුරැකීම 	<ul style="list-style-type: none"> අවශ්‍ය නිරු පළල සහ ජේළි උස නිර්ණය කරයි කෝෂ හැඩසවී කරයි කෝෂ හැඩසවී කිරීම පැහැදිලි කරයි වැඩ පොතක් පිළියෙළ කර ගබඩා කරයි 	
	3.3 සරල ගණිතමය ගණනය කිරීම් ක්‍රියාත්මක කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ගණිතමය ගණනය කිරීම් භාවිත කරයි <ul style="list-style-type: none"> එකතු කිරීම අඩු කිරීම ගුණ කිරීම බෙදීම 	<ul style="list-style-type: none"> ගණිතමය කාරක හඳුනා ගනී කාරක නිවැරදි ව භාවිත කරයි 	2
	3.4 සරල ගණිතමය ගණනය කිරීම් සහ දත්ත වර්ග කිරීම (sorting) සඳහා ශ්‍රිත භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> පැතුරුම් පත්වල භාවිත කරන මූලික ශ්‍රිත SUM, AVERAGE, MAX, MIN, COUNT, COUNTA දත්ත තේරීම (sorting) 	<ul style="list-style-type: none"> අවශ්‍ය කාර්යයන් සඳහා ශ්‍රිත හා ඒවායේ පරාමිතීන් හඳුනා ගනී කාර්යය ඉටු කිරීම සඳහා පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග මෙවලම් යොදා ගනී 	

			<ul style="list-style-type: none"> දත්ත තේරීම(sorting) සඳහා පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග යොදා ගනී 	
	3.5 දත්ත ප්‍රදර්ශනයට විවිධ ප්‍රස්තාර භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> මූලික ප්‍රස්තාර වර්ග: තීර ප්‍රස්තාර, ස්ථම්භ ප්‍රස්තාර, රේඛා ප්‍රස්තාර, වෘත්ත ප්‍රස්තාර ප්‍රස්තාරවල විකල්ප: ප්‍රස්තාර වර්ගය වෙනස් කිරීම, විස්තර පාඨය හැඩසව් ගැන්වීම, දත්ත ශ්‍රේණි හා අක්ෂ හැඩසව් ගැන්වීම ජේළිය සහ තීරුව මාරු කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> කාර්යයට අදාළ ප්‍රස්තාර වර්ගය හඳුනා ගනී කාර්යයට අදාළ මෙවලම් භාවිතයෙන් ප්‍රස්තාර නිර්මාණය කරයි කාර්යයට අදාළ දත්තවලට සුදුසු ප්‍රස්තාර නිර්මාණය කර හැඩසව් ගන්වයි 	1
4. අනුක්‍රමය, තෝරාගැනීම සහ පුනර්කරණය සහිත සරල ක්‍රමලේඛ විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිත කරයි (scratch භාවිතය)	4.1 ගැලීම් සටහන් ඇඳීම සඳහා අනුක්‍රම, තේරීම් හා පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහය භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> බහු තේරීම් භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීම පුනර්කරණයන් භාවිතයෙන් ගැටලු විසඳීම 	<ul style="list-style-type: none"> සරල ගැටලු විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහන් අඳිය ගැටලුව හඳුනාගෙන විසඳුම තීරණය කරයි 	4
	4.2 දෘශ්‍ය ආධාරක (visual support) සමඟින් සරල ගැටලු විසඳීම සඳහා තේරීම් හා පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහය භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> බහු කොන්දේසි සහිත තේරීම් පාලන ව්‍යුහ සරල පුනර්කරණයන් සහිත පාලන ව්‍යුහ දෘශ්‍ය ආධාරක සහිත ක්‍රමලේඛ භාෂා (අතුරුමුහුණත් භාවිතය) භාවිතයෙන් සරල ක්‍රමලේඛ (අනුක්‍රම, තෝරාගැනීම හා පුනර්කරණ) සැකසීම 	<ul style="list-style-type: none"> බහු කොන්දේසි සහිත තේරීම් පාලන ව්‍යුහයන් යොදා ගනිය තෝරාගැනීම් හා පුනර්කරණ අතර වෙනස හඳුනා ගනී අදාළ ගැටලු වේගවත් ව විසඳීම සඳහා පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහය භාවිත කරයි 	
	4.3 ගැටලුවකට නිසි තෘප්තිකර විසඳුම් ලද විට එය අගය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ගැටලුවක් සඳහා උචිත විශේෂණය (decomposition) විශේෂණයේ දී ආවරණය වන සියලු අංශ සහතික කිරීම නිවැරදි විශේෂණය සමඟින් ක්‍රමලේඛයක් සැලසුම් කර ලිවීම 	<ul style="list-style-type: none"> නිවැරදි ව හා කාර්යක්ෂම ව ගැටලුවකට විසඳුම් සෙවීම අගය කරයි 	
5. ක්‍රමලේඛන තර්ක ක්‍රියාත්මක කිරීමට, භෞතික ආගණනය	5.1 භෞතික ආගණනය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සරල දෘඩාංග උපක්‍රම භාවිත කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> භෞතික පරිගණනයේ සංරචක පාලනය කළ හැකි උපාංග LED සක්‍රිය කිරීම හා අක්‍රිය කිරීම සරල වැඩසටහන් සමඟ LED ආකෘති නිර්මාණය 	<ul style="list-style-type: none"> තාර්කික මට්ටම් දෙකක් භාවිත කරමින් බාහිර පරිපථ ක්‍රියාත්මක කිරීමට සරල උපාංග පාලනය සඳහා ක්‍රමලේඛ ලියයි. 	4

<p>සඳහා මෘදුකාංග පැකේජ භාවිත කරයි.</p>	<p>5.2 සරල අංකිත පද්ධතියක් ක්‍රමලේඛනය කිරීම (ක්ෂුද්‍ර පාලක පාදක කට්ටලය (micro controller based kit))</p>	<ul style="list-style-type: none"> සන්නිවේදකවලින් ලැබෙන ආදාන හඳුනා ගැනීමට වැඩසටහන් සංවර්ධනය කිරීම යෝජක (Actuators) පාලනය කිරීම සඳහා වැඩසටහන් සංවර්ධනය කිරීම <ul style="list-style-type: none"> ඔබ්බ පාලනය 	<ul style="list-style-type: none"> භෞතික උපාංග මත වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කරයි උදා: අගයන් යැවීමෙන් LED සක්‍රිය සහ අක්‍රිය කිරීමට (on/off) 	
<p>6. සන්නිවේදනය සහ සම්පත් පොදුවේ භාවිතය සඳහා පරිගණක ජාල විමර්ශනය කරයි</p>	<p>6.1 සම්පත් බෙදාගැනීමේදී සහ සන්නිවේදනයේදී පරිගණක ජාලය භාවිත කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> පරිගණක ජාලය හරහා පණිවිඩයක් යැවීම සම්පත් පොදුවේ භාවිතය (මෘදුකාංග, ගොනු, පෝල්ඩර්, සංගත තැටි, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, ... ආදී) 	<ul style="list-style-type: none"> පරිගණක ජාලය හරහා පණිවිඩ යවයි පරිගණක ජාලයක් හරහා සම්පත් බෙදා ගනී 	<p>1</p>
<p>7. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ සමාජීය බලපෑම සහ වෘත්තීය අවස්ථා ගවේෂණය කරයි</p>	<p>7.1 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ සමාජීය බලපෑම විස්තර කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදුම් <ul style="list-style-type: none"> කාර්යාලීය ස්වයංකරණ ඊ-ඉගෙනුම ඊ- වාණිජය, එම්- වාණිජය ඊ- සෞඛ්‍ය ඊ- රාජ්‍ය අංකිත බෙදුම විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය ආරක්ෂිතව බැහැර කිරීම 	<ul style="list-style-type: none"> තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ සමාජීය භාවිතයන්ගේ ප්‍රතිලාභය විස්තර කරයි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භාවිතයන්ගේ සෘණාත්මක පැති හටගැනීම විස්තර කරයි 	<p>2</p>
	<p>7.2 පරිගණක ආශ්‍රිත රැකියා අවස්ථා විස්තර කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> රැකියා අවස්ථා <ul style="list-style-type: none"> මෘදුකාංග තත්ත්ව සහතික ඉංජිනේරු මෘදුකාංග ඉංජිනේරු තාක්ෂණික මහපෙත්වන්තා දත්ත සමුදාය පරිපාලක මෘදුකාංග නිර්මාණ ශිල්පියා වැඩ සටහන් සම්පාදක 	<ul style="list-style-type: none"> නවීන ලෝකයේ රැකියා අවස්ථා විස්තර කරයි පරිගණක ආශ්‍රිත වෙනස් වෘත්තීන්ගේ කාර්යය, භූමිකා විස්තර කරයි 	

		<ul style="list-style-type: none"> ○ පද්ධති විශ්ලේෂක ○ වෙබ් අඩවි යෙදීම් සංවර්ධනකරු ○ චිත්‍රක නිර්මාණකරු ○ ජාල පරිපාලක ○ ව්‍යාපාර විශ්ලේෂක 		
			එකතුව	20

9 ශ්‍රේණියේ අඩු ප්‍රමුඛතා අන්තර්ගතය

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	සටහන
1. පරිගණක සහ පර්යන්ත උපාංග මිල දී ගැනීම සඳහා පිරිවිතර සකස් කරයි	1.1 පරිශීලක -අවශ්‍යතාව මත පරිගණක සහ ඒවායේ පර්යන්ත උපාංග හඳුනා ගනී	<ul style="list-style-type: none"> ● පරිගණක සංරචකවල පිරිවිතර සහ පරිශීලකට ඒවායේ අවබෝධය 	පළමු වාරයේදී අවසන් කිරීමට නියමිතය
	1.2 පරිශීලක අවශ්‍යතාව මත පරිගණක සහ පර්යන්ත උපාංග තෝරයි	<ul style="list-style-type: none"> ● පරිගණකයේ සහ එහි පර්යන්ත උපාංගවල මූලික පිරිවිතර <ul style="list-style-type: none"> ○ සකසනයේ වර්ගය සහ වේගය ○ දෘඪ තැටි ධාරිතාව ○ මොනිටරයේ පිරිවිතර ○ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයේ (RAM) පිරිවිතර ○ දෘශ්‍ය චිත්‍රක අනුහුරුකරුව (VGA) සහ ශබ්ද පිරිවිතර ● වගකීම ● අන්තර්ගත මෘදුකාංග ● අලෙවියෙන් පසු සේවා 	පළමු වාරයේදී අවසන් කිරීමට නියමිතය
3. අනුක්‍රමය, තෝරාගැනීම සහ පුනර්කරණය සහිත සරල ක්‍රමලේඛ විසඳීම සඳහා	3.1 ගැලීම් සටහන් ඇදීම සඳහා අනුක්‍රම, තෝරීම් හා පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහය භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> ● නිඛිත පුනර්කරණයන් (nested iteration) භාවිත කරමින් ගැටලු විසඳීම 	මෙම කොටස 6 ශ්‍රේණියේ නිපුණතාවය 5, 7 ශ්‍රේණියේ නිපුණතාවය 5 සහ 8 ශ්‍රේණියේ නිපුණතාවය 4 මගින් සම්පූර්ණ කළ හැකිය

ගැලීම් සටහන් භාවිත කරයි (scratch භාවිතයෙන්)	3.3 නිඛිත පුනර්කරණ සහිත වැඩසටහන් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා දායක ආධාරක සහිත ක්‍රමලේඛ මෘදුකාංග භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> • මූලික පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහ (repeat) භාවිත කරමින් වැඩසටහන් සංවර්ධනය • තෝරාගැනීම් හා පුනර්කරණ සහ නිඛිත පුනර්කරණ පාලන ව්‍යුහ සමඟ දායක වැඩසටහන් සංවර්ධනය 	අමතර කාලයක් යොදාගෙන මෙම කොටස සම්පූර්ණ කිරීමට නිර්දේශ කෙරේ . නමුත් අ.පො.ස (සා.පෙළ) සඳහා ICT විෂයයක් ලෙස තෝරා ගන්නා සිසුන්ට 10 ශ්‍රේණියේ සහ 11 ශ්‍රේණියේ දී මෙම කොටස විස්තරාත්මකව සම්පූර්ණ කළ හැකිය
	3.4 ආරාමක (array) විචල්‍ය ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> • ආරාමක විචල්‍ය අර්ථ දැක්වීම • ගැටලු විසඳීමට ආරාමක විචල්‍ය යොදා ගැනීම 	