

වික් වික් ඒකකය සඳහා යෝජිත කාලවිච්චේද ගණන

අංකය	ඒකකය	කාලවිච්චේද ගණන
1	තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ සංකල්ප (Concept of ICT)	28
2	පරිගණකය හැඳින්වීම (Introduction to Computer)	22
3	දත්ත නිරූපණය (Data Representation)	18
4	අංකිත පරිපථවල මූලිකාංග (Fundamental of Digital Circuits)	26
5	පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති (Computer Operating Systems)	22
6	දත්ත සන්නිවේදනය හා ජාලකරණය (Data Communication and Networking)	50
7	පද්ධති විශ්ලේෂණය හා පිරිසැලසුම (systems analysis and Design)	68
8	දත්ත සමුදාය කළමනාකරණය (Database Management)	50
9	ක්‍රමලේඛකරණය (Programming)	74
10	වෙබ් අඩවි සංවර්ධනය (Web Development)	60
11	සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය/ අන්තර්ජාල සබැඳි ද්‍රව්‍ය (Internet of Things)	15
12	ව්‍යාපාර තුළ තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT in Business)	12
13	තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව ප්‍රවණතා සහ අනාගත දිශානති (New Trends and Future Directions of ICT)	12
14	ව්‍යාපෘතිය (Project)	30

විෂය නිර්දේශය

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
<p><b>නිපුණතාව 01 :</b>  <b>තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ මූලික සංකල්ප, වර්තමාන දැනුම් පාදක සමාජයෙහි දී යොදා ගන්නා ආකාරය, වගකීය භූමිකාව හා උචිත උපයෝගීතාව සමඟ ගවේෂණය කරයි</b></p>	<p>1.1 දත්තවල සහ තොරතුරුවල මූලික තැනුම් ඒකක හා ඒවායේ ගති ලක්ෂණ පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත ජීවන චක්‍රය (Life Cycle of Data)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත නිර්මාණය</li> <li>○ කළමනාකරණය</li> <li>○ අනාවැකි දත්ත ඉවත් කිරීම</li> </ul> </li> <li>• දත්තවලට විරෙහි ව තොරතුරු (Data vs. Information)</li> <li>• තොරතුරු පිළිබඳ අර්ථ නිරූපණය</li> <li>• වටිනා තොරතුරුවල ගතිලක්ෂණ (Characteristics):                කාලීන බව, නිරවද්‍යතාව, අන්තර්ගතය තුළ ඉදිරිපත් කිරීම, වැඩිදියුණු කරන ලද අවබෝධය හා අඩු අවිනිශ්චිතතාව</li> <li>• විශාල ධාරිතාවන්ගෙන් හා වෙනත් සංකීර්ණතාවලින් යුක්ත දත්ත (Big Data) හැසිරවීමේ අවශ්‍යතාව - හැඳින්වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත නිර්වචනය කර, දත්ත ජීවන චක්‍රය සංක්ෂිප්ත ව දක්වයි</li> <li>• දත්ත සහ තොරතුරු නිර්වචනය කිරීමට ක්‍රියාවලියක් අවශ්‍ය බව පිළිගනියි</li> <li>• දත්ත, ක්‍රියාවලිය (Process) හා තොරතුරු අතර ප්‍රබල අන්තර් සම්බන්ධතාවක් ඇති බව පිළිගනියි</li> <li>• දත්ත, ක්‍රියාවලිය හා තොරතුරු විස්තර කරයි</li> <li>• දත්තවල විවිධ ආකාරයේ ස්වභාවයන් සහ ඒවායේ ගති ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• ගුණාත්මක තොරතුරුවල ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි</li> <li>• තොරතුරුවලින් දත්ත වෙන් කොට හඳුනා ගනී</li> <li>• තොරතුරුවල වටිනාකම විඳහා දක්වයි</li> <li>• ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරුවල ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි</li> <li>• මහා දත්ත (Big Data), ඒවායේ අවශ්‍යතා සහ විශ්ලේෂණය පිළිගනියි</li> </ul>	<p>06</p>
	<p>1.2 දත්ත හා තොරතුරු, නිර්මාණය, බෙදාහැරීම හා</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විදිනෙදා ජීවිතයේ දී තොරතුරුවල යෝග්‍යතාව               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තීරණ ගැනීම</li> <li>○ ප්‍රතිපත්ති සකස් කිරීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අත්හැර දත්ත සැකසුම් ක්‍රමවල අඩුපාඩු හඳුනා ගනී</li> <li>• විදිනෙදා ජීවිතයේ දී තොරතුරුවල වැදගත්කම විස්තර කරයි</li> </ul>	<p>06</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
	<p>කළමනාකරණය සඳහා තාක්ෂණයේ අවශ්‍යතාව විමර්ශනය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ අනාගතය පිළිබඳ ව පුරෝකථනය කිරීම</li> <li>○ සැලසුම් කිරීම, උපලේඛනය කිරීම හා අධීක්ෂණය</li> <li>● අත්හැර ක්‍රමවලින්, දත්ත සහ තොරතුරු හැසිරවීමේ දී ඇති වන පසුබෑම             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත අසංගත බව, දත්ත අනුපිටපත් වීම, දෝෂ සහගත බව, තොරතුරු වැරදි සහගත වීම (මිනිසුන් අතින් සිදු වන වැරදි නිසා) හා සැකසීමේ දී ඇති වන ප්‍රමාද දෝෂ</li> <li>○ තොරතුරු බෙදාගැනීමේ අඩුපාඩු හා උගත පාරිභෝගික සේවා</li> </ul> </li> <li>● මිනිස් ජීවිතවලට අනතුරක් ඇති විය හැකි අවස්ථාවල දී හස්ත මූලික ක්‍රම භාවිත කළ නොහැකි බව.</li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ යුගයේ උදාව             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත හැසිරවීමේ අත්හැර ක්‍රමවල පසුබෑම මැඬපැවැත්වීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතය</li> </ul> </li> <li>● විවිධ වසම්වල (domains) ඇති තොරතුරු භාවිතය.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තොරතුරු බෙදාහැරීමට අදාළ පවතින තාක්ෂණ ලැයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● පරිගණක ජාල, අන්තර්ජාලය සහ ලෝක විසිරි වියමනෙහි සංවර්ධනය පිළිබඳ ව විමර්ශනය කරයි</li> <li>● ජංගම පරිගණනය, වලාකුළු පරිගණනය හා ජංගම සන්නිවේදනයෙහි සංවර්ධනය විස්තර කරයි</li> <li>● දත්ත හා තොරතුරු නිර්මාණය, කළමනාකරණය හා බෙදා හැරීම සඳහා තාක්ෂණයේ භාවිතය අගය කරයි</li> <li>● විවිධ වසම්වල ඇති තොරතුරු භාවිතය හඳුනා ගනී</li> <li>● විවිධ යෙදුම්වල ඇති, මිනිස් ක්‍රියාකාරකම්වලට අදාළ ආරක්ෂක වාද විෂය විමර්ශනය කරයි</li> </ul>	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• තොරතුරු සමුද්ධරණය (retrieval) හා බෙදා ගැනීම හා බැඳුණු තාක්ෂණයන් ලබා ගත හැකි වීම</li> <li>• පරිගණක ජාල, අන්තර්ජාලය සහ ලෝක විසිරි වියමන (WWW) සංවර්ධනය කිරීම</li> <li>• ජංගම සන්නිවේදනය, ජංගම පරිගණනය(mobile computing) හා වලාකුළු පරිගණනය(cloud computing) සංවර්ධනය කිරීම</li> </ul>		
	<p>1.3 තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතියක් ගොඩනගා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සමඟ එහි අනුකූලතාව අගයයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතිය(abstract model) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ආදාන, සැකසුම, ප්‍රතිදාන</li> <li>○ පරිගණකය සහ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය කෙරෙහි, එහි අදාළතාව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතියේ සංරචක හඳුනා ගනී</li> <li>• පද්ධතියක් නිර්වචනය කරයි</li> <li>• පද්ධති නිර්වචනය භාවිත කොට විවිධ පද්ධති විශ්ලේෂණය කරයි</li> <li>• විද්‍යාත්මක ආකෘතිය, තොරතුරු පද්ධති සමඟ සම්බන්ධ කරයි (relates)</li> <li>• පරිගණකයේ මූලික කාර්යයන් සමඟ, තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතිය ගලපයි</li> <li>• තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතිය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙහි භූමිකාව හඳුනා ගනී</li> </ul>	02
	<p>1.4 පරිගණක පද්ධතියක</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දෘඩාංග (hardware) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දෘඩාංග සංරචක වර්ගීකරණය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දෘඩාංග හා මෘදුකාංග සංරචක නිර්වචනය කර වර්ගීකරණය කරයි</li> </ul>	02

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	මූලික සංරචක තෝරා වර්ගීකරණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මෘදුකාංග (software) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මෘදුකාංග වර්ගීකරණය</li> </ul> </li> <li>• මිනිස් ක්‍රියාකරුවෝ (human operators) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පරිගණක පද්ධති සඳහා මිනිස් ක්‍රියාකරුවන්ගේ අවශ්‍යතාව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• හිමිකම් සහිත (proprietary) මෘදුකාංග හා විවෘත මූලාශ්‍රය (open source) මෘදුකාංග වෙන් කොට හඳුනා ගනී</li> <li>• හිමිකම් සහිත මෘදුකාංග හා විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංගවල වාසි හා අවාසි විස්තර කරයි</li> <li>• තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් සවිබල ගැන්වුණු තොරතුරු පද්ධතිවල මිනිස් ක්‍රියාකරුවන්ගේ භූමිකාව හඳුනා ගනී</li> </ul>	
	1.5 දත්ත සැකසීමේ (data processing) ක්‍රියාකාරකම් විශ්ලේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සැකසීමේ පියවර <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත රැස් කිරීම (gathering)</li> <li>○ දත්ත වලංගු කිරීම (validation)</li> <li>○ දත්ත සැකසුම (processing)</li> <li>○ දත්ත ප්‍රතිදානය (output)</li> <li>○ දත්ත ආවයනය (storage)</li> </ul> </li> <li>• දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අත්හැරු (Manual)</li> <li>○ අර්ධ-ස්වයංකෘත හා ස්වයංකෘත</li> </ul> </li> <li>• මෙවලම් - OMR, OCR, MICR, කාඩ්/පටි කියවන, තීරු කේත කියවනය, චුම්බක තීරු කියවනය සංවේදක හා ලඝුර (loggers)</li> <li>• දත්ත වලංගු කිරීමේ ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත ප්‍රරූප පරීක්ෂාව (Type Check)</li> <li>○ තර්ෂතා පරීක්ෂාව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සැකසුම් ක්‍රියාවලියේ අවධි ලැයිස්තු ගත කර කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• දත්ත සැකසුම් පියවර ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරයි</li> <li>• දත්ත රැස් කිරීමේ ක්‍රම හඳුනා ගනියි</li> <li>• දත්ත වලංගු කිරීමේ ක්‍රම හඳුනා ගනියි</li> <li>• දත්ත ආදාන ක්‍රම ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• දත්ත සැකසුම් ක්‍රම විස්තර කරයි</li> <li>• දත්ත ප්‍රතිදාන ක්‍රම ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• දත්ත ආවයන ක්‍රම විස්තර කරයි</li> </ul>	04

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<p>( Presence Check)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ පරාස පරීක්ෂාව (Range Check)</li> <li>• දුර්වල ආදාන ආකාර <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සෘජු (direct) හා දුරස්ථ (remote) ආකාර</li> <li>○ මාර්ගගත (online) හා මාර්ගඅපගත (offline) ආකාර</li> </ul> </li> <li>• දුර්වල සැකසුම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කාණ්ඩ (batch) සහ තථ්‍ය කාලීන (real time)</li> </ul> </li> <li>• ප්‍රතිදාන ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පරිශීලක (user) වෙත සෘජු ඉදිරිපත් කිරීම</li> <li>○ වැඩිදුර සැකසුම සඳහා ගබඩා කිරීම</li> </ul> </li> <li>• ආවයන ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ස්ථානීය ආවයනය/දුරස්ථ ආවයනය(වලාකුළු)</li> <li>○ කෙටි කාලීන හා දිගු කාලීන ආවයනය</li> </ul> </li> </ul>		
	<p>1.6 විවිධ වසම් තුළ, තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යෙදුම් විමර්ශනය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තොරතුරුසහ සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදවුම් <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අධ්‍යාපන</li> <li>○ සෞඛ්‍යය</li> <li>○ කෘෂිකර්මය</li> <li>○ ව්‍යාපාර හා මූල්‍ය</li> <li>○ ඉංජිනේරු</li> <li>○ සංචාරක</li> <li>○ මාධ්‍ය හා ප්‍රවෘත්ති කරණය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විවිධ යෙදුම් වසම්වල දී අවශ්‍ය වන මෙවලම්, කුසලතා සහ දැනුම් හඳුනා ගනී</li> <li>• විවිධ වසම් සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ ඇති ප්‍රතිලාභ සාකච්ඡා කරයි</li> </ul>	<p>04</p>

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ නීතිය බලාත්මක කිරීම</li> </ul>		
	<p>1.7 සමාජය කෙරෙහි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ බලපෑම ඇගයීමට ලක් කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හේතුවෙන් ඇති වූ ප්‍රතිලාභ               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සමාජ ප්‍රතිලාභ</li> <li>○ ආර්ථික ප්‍රතිලාභ</li> </ul> </li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් නිර්මාණය වූ වාද විෂය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සමාජීය</li> <li>○ ආර්ථික</li> <li>○ පාරිසරික</li> <li>○ සදාචාරාත්මක</li> <li>○ නෛතික</li> <li>○ පෞද්ගලිකත්වය</li> <li>○ අංකිත බෙදීම(Digital Divide)</li> </ul> </li> <li>● රහස්‍ය භාවය</li> <li>● සොරකම් කිරීම(stealing)/තතු බෑම (phishing)</li> <li>● වෙහරත්වය/ලුණ්ඨනය (piracy)</li> <li>● හිමිකම් /බුද්ධිමය දේපළ හිතිය</li> <li>● ග්‍රන්ථ/රචනා වෛරියය (plagiarism)</li> <li>● බලපත් සහිත/රහිත මෘදුකාංග</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නිසා ඇති වූ සමාජ හා ආර්ථික ප්‍රතිලාභ පැහැදිලි කරයි</li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දියුණුවත් සමඟ නිර්මාණය වූ සමාජ, ආර්ථික, පාරිසරික, සදාචාරාත්මක සහ නෛතික අංග කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතය හා බැඳුණු නෛතික තත්ත්ව විමර්ශනය කරයි</li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා බැඳුණු පාරිසරික වාද විෂය විස්තර කරයි</li> <li>● ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය (e-waste) ආරක්ෂාකාරී ලෙස බැහැර කිරීමේ ක්‍රමවේද පැහැදිලි කරයි</li> <li>● තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා බැඳුණු සදාචාරාත්මක, නෛතික සහ සමාජීය වාද විෂය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>● තිරසර සංවර්ධන ඉලක්ක කරා ළඟා වීමේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙහි භූමිකාව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>● අංකිත බෙදීම දුරු කිරීම සඳහා වන ප්‍රවේශ විමර්ශනය කරයි</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
<b>නිපුණතාව 02:</b> <b>නූතන පරිගණකවල කාර්ය සාධනය සැසඳීම හා පැහැදිලි කිරීම අරඹයා, පරිගණන උපකරණවල පරිණාමය ගවේෂණය කරයි</b>	2.1 සකසනයන්ගේ (processors) පරිණාමය කෙරෙහි වැඩි අවධානයක් යොමු කරමින්, පරිගණකයේ සිදු වූ සුවිශේෂ වෙනස්කම්, පරම්පරා අනුව අනාවරණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිගණනයේ ඉතිහාසය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මුල් යුගයේ ගණක ආධාරක                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• යාන්ත්‍රික</li> <li>• විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික</li> </ul> </li> <li>○ පරිගණනයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික යුගය</li> </ul> </li> <li>• පරිගණක පරම්පරා               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පළමු වන, දෙවන, තෙවන, සිවු වන හා ඉදිරි පරම්පරා</li> </ul> </li> <li>• විවිධ පරිගණක වර්ගීකරණ ක්‍රම               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තාක්ෂණය අනුව                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• ප්‍රතිසම (analog), අංකිත (digital)</li> </ul> </li> <li>○ කාර්යය අනුව                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• සුවිශේෂ කාර්ය/පොදු කාර්ය</li> </ul> </li> <li>○ ප්‍රමාණය අනුව                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• සුපිරි පරිගණක, මහා පරිගණක, මධ්‍ය පරිගණක, ක්ෂුද්‍ර පරිගණක (ජංගම උපාංග-සුහුරු දුරකථන (smart phones), ටැබ්ලට්(tablet) පරිගණක සහ ෆැබ්ලට් (phablet))</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මුල් යුගයේ ගණන ආධාරක, උදාහරණ සහිත ව වර්ගීකරණය කරයි</li> <li>• එක් එක් පරිගණක පරම්පරාවට අදාළ ලක්ෂණ වගුවක් ඇසුරින් විස්තර කරයි</li> <li>• පරිගණක, ඒවායේ කාර්යය, තාක්ෂණය හා ප්‍රමාණය අනුව උදාහරණ සහිත ව වර්ගීකරණය කරයි</li> </ul>	04
	2.2 දෘඪාංග හා ඒවායේ අතුරුමුහුණත්	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ප්‍රධාන දෘඪාංග සංරචක               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ආදාන උපාංග : යතුරුපුවරු නිවේෂණ, සෘජු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ප්‍රධාන දෘඪාංග පර්යන්ත (peripherals) හා ඒවාට අදාළ අතුරු මුහුණත් හඳුනාගනී</li> </ul>	06



නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	<p>ආශ්‍රිත ව, පරිගණකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය ගවේෂණය කරයි</p>	<p>නිවේෂණ { යතුරුපුවරුව, දැක්වුම් උපාංගය (pointing device), ස්පර්ශක පාදකය (touch pad), දූරස්ථ පාලකය, ස්පර්ශක තිරය (touch screen), චුම්බක තීරු කියවනය (magnetic stripe reader), තීරු-කේත කියවනය, සුහුරු කාඩ්පත් (Smart card) කියවනය, සුපිරික්සකය(scanner), අංකිත කැමරාව (digital camera), මයික්‍රොෆෝනය, සංවේදක (sensors) , චිත්‍රක ඵලකය(Graphic tablet), චුම්බිත චිත්ත අනුලකුණු කියවනය (MICR), ප්‍රකාශ ලකුණු කියවනය (OMR), ප්‍රකාශ අණු ලකුණු කියවනය (OCR), විඩියෝ කැමරාව, සංඛ්‍යාංකකය(Digitizer), වෙබ් කැමරාව ආදිය }</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• යතුරු පුවරු නිවේෂණ උපාංගවලට වඩා සෘජු දත්ත නිවේෂණ උපාංගවල වාසි</li> <li>• ප්‍රතිදාන උපාංග සහ ඒවායේ ගුණාංග {කැතෝඩ කිරණ නල (CRT), ද්‍රවස්ඵටික සන්දර්ශකය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• යතුරු පුවරු නිවේෂණ උපාංගවලට වඩා සෘජු දත්ත නිවේෂණ උපාංගවල වාසි හඳුනා ගනී</li> <li>• මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පරිණාමය හා, මවු පුවරුව සමග එහි සංගතතාව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ආවයන උපාංග වර්ගීකරණය කරයි.</li> <li>• සෑම ආවයන උපාංගයක් ම කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• සමාන්තර හා ජාලක (Grid) පරිගණනයේ අවශ්‍යතාව හඳුනා ගනී</li> </ul>	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<p>(LCD) සන්දර්ශකය, ආලෝක විමෝචක දියෝඩ සන්දර්ශකය(LED), හිත් න්‍යාස මුද්‍රකය, හීන්ත විදුම් මුද්‍රකය (inkjet printer), ලේසර් මුද්‍රකය, ත්‍රිමාණ (3D) මුද්‍රකය, ප්‍රස්තාර ලකුණුකරණය( graph plotter), ස්පීකර ආදිය }</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) හා, මවු පුවරුව (mother board) සමඟ එහි ගැලපුම (compatibility)</li> <li>• ආවයන උපාංග { අවල අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටි (fixed internal hard disk), ජංගම බාහිර දෘඪ තැටි (portable external hard disk), චුම්බිත පටි, සංයුක්ත තැටි, ප්‍රකාශ තැටි(CD/DVD, CD-R/ DVD-R, CD-RW/ DVD-RW, DVD-RAM, Blue-Ray) සැණ මතක පත (flash memory card) හා කුඩා තැටි (mini disk)}</li> <li>• සමාන්තර පරිගණනය හා ජාලක පරිගණනය (Grid computing))</li> </ul>		
	<p>2.3 වොන් නියුමාන් නිර්මිතය (architecture) ගවේෂණය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වොන් නියුමාන් නිර්මිතය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ආචිත ක්‍රමලේඛ සංකල්පය (stored program concept)</li> <li>○ සංරචක (ආදාන, ප්‍රතිදාන, මතක, පාලන ඒකකය-CU හා අංක ගණිත හා තාර්කික</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ආචිත ක්‍රමලේඛ සංකල්පය විස්තර කරයි</li> <li>• වොන් නියුමාන් නිර්මිතයේ ප්‍රධාන සංරචක නම් කරයි</li> <li>• ආහරණ - ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය (Fetch-execute cycle ) විස්තර කරයි</li> </ul>	06

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<p>ඒකකය-ALU)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ආභරණ-ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය (Fetch-execute cycle)</li> <li>• මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය</li> <li>○ පාලන ඒකකය</li> <li>○ මතකය (රෙජිස්තර)</li> <li>○ දත්ත සහ පාලන පථ (Data and Control bus)</li> <li>○ බහු හර සකසන (multi-core processors)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය, පාලන ඒකකය, රෙජිස්තර මතකය, දත්ත සහ පාලන පථ කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• වොන් නියුමාන් නිර්මිතයේ ආකෘතිය ඇඳ එහි සංරචක නම් කරයි</li> <li>• බහු හර සකසනවල අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> </ul>	
	<p>2.4 විවිධ වර්ගයේ මතකයන් සහ ඒවායේ ගතිලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට, පුද්ගල පරිගණක මතක පද්ධතිය විමර්ශනය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මතක ධුරාවලිය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මතක ධුරාවලියේ අවශ්‍යතාව</li> <li>○ සැසඳීම් නිර්ණායක <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ භෞතික ප්‍රමාණය/ දත්ත ඝනත්වය</li> <li>❖ ප්‍රවේශ වේග</li> <li>❖ ප්‍රවේශ කාලය ( ගත වන කාලය / ප්‍රමාදය )</li> <li>❖ ධාරිතාව</li> <li>❖ පිරිවැය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• නශ්‍ය(volatile) මතකය සහ එහි ගති ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ රෙජිස්තර</li> <li>○ නිහිත මතක පුරුප</li> <li>○ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය - RAM</li> <li>○ සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතක පුරුප (Types of RAM) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ SRAM, DRAM, SDRAM</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සුදුසු රූප සටහනක් ඇසුරින්, මතක ධුරාවලිය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• විවිධ වර්ගවල මතක පුරුපවල අවශ්‍යතාව සහ ඒවායේ ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි</li> <li>• නශ්‍ය මතකය සහ නශ්‍ය නොවන මතකය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• පරිගණකයෙහි ඇති නශ්‍ය මතක සහ නශ්‍ය නොවන මතක ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• කාර්ය සාධනය, පිහිටීම, ධාරිතාව, ප්‍රවේශ ක්‍රමය, පිරිවැය, භෞතික පුරුප සහ දත්තවල භෞතික විනාසය අනුව මතකවල ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි (බිටු, වචනවලට)</li> <li>• පදනම මාත්‍ර මතක පුරුප ලැයිස්තු ගත කර, කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• නග්‍ර නොවන මතකය සහ චිහි ගතිලක්ෂණ               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පඨන මාත්‍ර මතක ප්‍රථම (Types of ROM)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ PROM, EPROM, EEPROM</li> </ul> </li> <li>○ ද්විතීයික ආවයනය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ චුම්බක, ප්‍රකාශ හා සැණෙලි මතක</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ප්‍රවේශ කාලය, පිරිවැය/MB සහ ධාරිතාව (භාවිත දර්ශීය අගය) ඇසුරින්, එක් එක් මතක ප්‍රථම සසඳා වෙන් කොට දක්වයි</li> </ul>	
<b>නිපුණතාව 03</b> <b>පරිගණකයෙහි දත්ත හා උපදෙස් නිරූපණය කරන ආකාරය විමර්ශනය කර ඒවා ගණිතමය සහ තාර්කික මෙහෙයුම් සඳහා යොදා ගනී</b>	<b>3.1 පරිගණකයෙහි සංඛ්‍යා නිරූපණය කරන ආකාරය විශ්ලේෂණය කරයි</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අංකිත උපාංග තුළ උපදෙස් සහ දත්ත නිරූපණයේ අවශ්‍යතාව</li> <li>• පරිගණකය තුළ උපදෙස් සහ දත්ත නිරූපණය කෙරෙන ක්‍රමවේද               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්තවල ද්වි තත්ත්ව නිරූපණය (0, 1 )</li> </ul> </li> <li>• පරිගණකයේ දී යොදා ගන්නා සංඛ්‍යා පද්ධති               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ද්විම (binary), අෂ්ටම (octal), ෂඩ් දශම (hexa decimal)</li> <li>○ සංඛ්‍යා පද්ධති අතර පරිවර්තන</li> </ul> </li> <li>• දශමය සංඛ්‍යා නිරූපණය (ලකුණුවත් සහ නිලකුණුවත්)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ලකුණුවත් පූර්ණ සංඛ්‍යා නිරූපණය                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ලකුණුවත් ප්‍රමාණය (Signed Magnitude)</li> <li>❖ එකෙහි අනුපූරකය (one's compliment)</li> <li>❖ දෙකෙහි අනුපූරකය (two's compliment)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිගණකය තුළ ද්වි අවස්ථා (1 හා 0) භාවිතයෙන් උපදෙස් සහ දත්ත නිරූපණය කෙරෙන බව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• විවිධ සංඛ්‍යා පද්ධතිවල අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• විවිධ වර්ගයේ දශම සංඛ්‍යා පරිගණකයේ ආවයනය කර ඇත්තේ කෙසේ දැයි විස්තර කරයි.</li> <li>• දශම සංඛ්‍යා, ද්විම, අෂ්ටම හා ෂඩ් දශම සංඛ්‍යාවලට හා ප්‍රතිවර්ත ලෙස පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• ද්විම සංඛ්‍යා අෂ්ටම හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යාවලට හා ප්‍රතිවර්ත ලෙස පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• අෂ්ටමය සංඛ්‍යා ද්විමය හා ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යාවලට හා ප්‍රතිවර්ත ලෙසට පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• දෙන ලද ද්විම අගයක් එකේ අනුපූරකයට හැරවීමේ දී උපරිම වෙසෙසි බිටුව මගින්, ලකුණ</li> </ul>	<b>10</b>

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
			නිරූපණය කරන බව විස්තර කරයි <ul style="list-style-type: none"> <li>• දෙනලද ද්වීම අගය, දෙකෙහි අනුපූරක බවට පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• එකෙහි සහ දෙකෙහි අනුපූරකයන්හි භාවිතය පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	
	3.2 පරිගණකය තුළ, අනුලක්ෂණ නිරූපණය කරන්නේ කෙසේ දැයි විශ්ලේෂණය කරයි	අනුලක්ෂණ නිරූපණය කරන ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>• ද්වීම කේතක දශම( BCD)</li> <li>• විස්තෘත ද්වීම කේතක දශම( EBCDIC)</li> <li>• තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ ඇමරිකානු සම්මත කේතය(ASCII)</li> <li>• ඒකකේත (Unicode)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිගණකය තුළ අනුලක්ෂණ නිරූපණය කරන ක්‍රම ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• දෙන ලද සංකේත, නිරූපණය කිරීමේ පටිපාටියට පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• විවිධ දත්ත නිරූපණය කිරීමේ ක්‍රමවල වාසි/අවාසි විස්තර කරයි</li> </ul>	04
	3.3 ද්වීම සංඛ්‍යා සඳහා මූලික අංක ගණිත සහ තාර්කික මෙහෙයුම් භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ද්වීම අංක ගණිත මෙහෙයුම් ( නිඛිල පමණ ශී )               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ එකතු කිරීම, අඩු කිරීම -</li> </ul> </li> <li>• තාර්කික මෙහෙයුම්               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ බිටු අනුසාරිත තාර්කික මෙහෙයුම්(bitwise logical operations)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ද්වීම සංඛ්‍යා, ඉතිරියක් සහිත ව සහ රහිත ව එකතු කිරීම සිදු කරයි</li> <li>• ද්වීම සංඛ්‍යා, ඉල්ලා ගැනීමක් සහිත ව සහ රහිත ව අඩු කිරීම සිදු කරයි</li> <li>• බිටු අනුසාරිත NOT, AND, OR, XOR සිදු කරයි</li> </ul>	04
<b>හිපුණතාව 04</b>  <b>මූලික අංකිත පරිපථ සහ උපාංග නිර්මාණය සඳහා තාර්කික ද්වාර</b>	4.1 මූලික අංකිත තාර්කික ද්වාර digital logical gates), ඒවායේ අනන්‍ය ක්‍රියාකාරීත්වය අනුසාරයෙන්	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අංකිත තාර්කික ද්වාර සහ සත්‍යතා වගු               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මූලික තාර්කික ද්වාර                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ NOT,AND, OR</li> </ul> </li> <li>○ ඒකාබද්ධ ද්වාර                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ NAND, NOR , XOR XNOR</li> </ul> </li> <li>○ සාර්ව ද්වාර</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මූලික තාර්කික ද්වාර නම් කොට ඒවාට අදාළ සංකේත අලියයි</li> <li>• මූලික තාර්කික ද්වාර සඳහා සත්‍යතා වගු (truth tables) අලියයි</li> <li>• මෙම ද්වාරවල ප්‍රතිචේදිය නිරූපණය කරන සංකේත හඳුනා ගනී</li> <li>• දෙන ලද ප්‍රකාශයන්ට අදාළ සත්‍යතා වගු නිර්මාණය කරයි</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
භාවිත කරයි.	විශ්ලේෂණය කරයි	❖ NAND, NOR	(උපරිම ආදාන 03කට) <ul style="list-style-type: none"> <li>• සාර්ව ද්වාරවල අවශ්‍යතාවය පැහැදිලි කරයි</li> <li>• සාර්ව ද්වාර භාවිතයෙන් තැනූ සියලු නිර්මිත පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	
	4.2 මූලික විෂය ගණිතයේ ඇති නීති සහ කානෝ සිතියම් භාවිතයෙන් තාර්කික ප්‍රකාශ සුළු කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ද්වි අවස්ථා තර්ක සහ මූලික විෂය ගණිතය</li> <li>• උපකල්පන ( Postulates) සහ ප්‍රත්‍යක්ෂ/ ස්වසිද්ධිය (Axioms)</li> <li>• නීති / ප්‍රමේය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දේශනාය න්‍යාය (commutative law), සංසටන න්‍යාය (associative law),</li> </ul> </li> <li>• විභාජන න්‍යාය (distributive law) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සර්වසාම්‍ය (identity , සමනිර්ක්ත (redundancy)</li> <li>○ ඩ් මෝර්ගන්ගේ න්‍යායය</li> </ul> </li> <li>• සම්මත තාර්කික ප්‍රකාශ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගුණිතයන්ගේ චේක්‍යය (SOP) සහ චේක්‍යයන්ගේ ගුණිතය (POS)</li> </ul> </li> <li>• ගුණිතයන්ගේ චේක්‍යයන්ගේ චේක්‍යයන්ගේ ගුණිතයට හා ප්‍රතිවර්ත ලෙස පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• තාර්කික ප්‍රකාශ සුළු කිරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මූලික න්‍යායයන් භාවිතයෙන්</li> <li>○ කානෝ සිතියම (Karnaugh map) භාවිතයෙන්</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මූලික ප්‍රකාශ සුළු කිරීමේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• දෙන ලද සත්‍යතා වගුවට අනුකූල වන තාර්කික ප්‍රකාශ, සම්මත ආකාරයෙන් නිරූපණය කරයි(ගුණිතයන්ගේ චේක්‍යය සහ චේක්‍යයන්ගේ ගුණිතය)</li> <li>• ගුණිතයන්ගේ චේක්‍යය, චේක්‍යයන්ගේ ගුණිතය බවට හා ප්‍රතිවර්ත ලෙසට පරිවර්තනය කරයි</li> <li>• මූලික න්‍යායයන්, පැහැදිලි කිරීම්, නීති/ න්‍යායයන්, ඩ් මෝර්ගන් න්‍යායය සහ කානෝ සිතියම් භාවිතයෙන් තාර්කික ප්‍රකාශ සුළු කරයි</li> </ul>	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	4.3 තාර්කික ද්වාර භාවිතයෙන් සරල අංකිත පරිපථ නිර්මාණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නිර්මාණ සඳහා සත්‍යතා වගු සහ තාර්කික ප්‍රකාශන යොදා ගැනීම (ආදාන 03ක් තෙක්)</li> <li>• අංකිත පරිපථ නිර්මාණය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• විදිනෙදා ජීවිතයේ දී තාර්කික පරිපථ යොදාගත හැකි අවස්ථා හඳුනා ගනී</li> <li>• හඳුනා ගත් යෙදුම් සඳහා සත්‍යතා වගු සහ තාර්කික ප්‍රකාශ නිර්මාණය කරයි</li> <li>• අංකිත පරිපථ නිර්මාණය කරයි</li> </ul>	06
	4.4 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයෙහි සහ භෞතික මතකයෙහි (physical memory) ඇති අනුක්‍රමික පරිපථයන්හි (sequential circuits), ඒකාබද්ධ තාර්කික පරිපථ භාවිත කරන ආකාරය ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ තැනුම් ඒකක <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අර්ධාකලකය (Half Adder)</li> <li>○ පූර්ණාකලකය (Full Adder)</li> </ul> </li> <li>• අංකිත පරිපථ තුළ බිටු ගබඩා කිරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ප්‍රතිපෝෂණ ඉපය (Feed Back Loop )</li> <li>○ පිලිපොළ ( Flip-Flop )</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන තැනුම් ඒකක හඳුනා ගනී</li> <li>• අර්ධාකලක පරිපථ සඳහා සත්‍යතා වගු හා තාර්කික ප්‍රකාශ නිර්මාණය කරයි</li> <li>• පූර්ණාකලක පරිපථ සඳහා සත්‍යතා වගු හා තාර්කික ප්‍රකාශ නිර්මාණය කරයි</li> <li>• පිලිපොළ ( Flip-Flop ) භාවිතය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	06
නිපුණතාව 05 පරිගණක ක්‍රියාකාරීත්වය	5.1 පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය අර්ථ දැක්වා	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතිය හැඳින්වීම</li> <li>• මෙහෙයුම් පද්ධතියේ පරිණාමය</li> <li>• පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියක</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධතියක් යන්න අර්ථ දැක්වයි</li> <li>• මෙහෙයුම් පද්ධතියේ පරිණාමය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	04

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
<p>කළමනාකරණය කිරීමට මෙහෙයුම් පද්ධති (operating systems) භාවිත කරයි.</p>	<p>පරිගණක පද්ධතියක් තුළ මෙහෙයුම් පද්ධතියේ අවශ්‍යතාව විමර්ශනය කරයි.</p>	<p>ප්‍රධාන කාර්යය</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අතුරු මුහුණත් (interfaces) ලබාදීම.</li> <li>○ ක්‍රියායන කළමනාකරණය (process management)</li> <li>○ සම්පත් කළමනාකරණය</li> <li>○ ආරක්ෂාව හා ආරක්ෂණය</li> <li>● මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගීකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ඒක පරිශීලක - ඒක කාර්යය (single user - single task)</li> <li>○ ඒක පරිශීලක - බහු කාර්යය (single user - multi task)</li> <li>○ බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය (multi user-multi task)</li> <li>○ Multi threading බහු-අනුක්‍රියායනය</li> <li>○ තථ්‍ය කාල (real time)</li> <li>○ කාල විභජන පද්ධති (time sharing)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● මෙහෙයුම් පද්ධතියක ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරීත්ව සහ පරිශීලකගේ කාර්යය කෙරෙහි මෙහෙයුම් පද්ධතියක ලබා දෙන දායකත්වය හඳුනා ගනී</li> <li>● (ගොනු බහලු, ගොනු සහ දත්ත)</li> <li>● මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් පරිගණකයේ සම්පත් කළමනාකරණය කරන ආකාරය විස්තර කරයි</li> <li>● කාර්යය හා ඒවා භාවිත කරන පරිශීලකයන් අනුව මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගීකරණය කරයි</li> </ul>	
	<p>5.2 මෙහෙයුම් පද්ධතියක් මගින් පරිගණකයක් තුළ ඇති ගොනු බහලුම් (directories/folders) සහ ගොනු (files) කළමනාකරණය</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොනු වර්ග <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගොනු වර්ගවල අවශ්‍යතාව (exe, .jpg .txt, etc.)</li> </ul> </li> <li>● ගොනු නාමාවලි සහ ගොනු සංවිධානය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගොනු ධුරාවලිය (file Hierachy)</li> <li>○ ගොනු පද්ධති - FAT යනාදී</li> </ul> </li> <li>● ගොනු ආරක්ෂාව <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මුරපද (Password) හා ප්‍රවේශ විමේ වරප්‍රසාද ( Access Privileges)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ගොනුවක් සහ ගොනු බහලුවක් නිර්වචනය කරයි</li> <li>● තැටි ආකෘතිකරණයේ අවශ්‍යතාව කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>● ගොනු වර්ගවල අවශ්‍යතාව හඳුනාගනී</li> <li>● ගොනුවක සහ ගොනු බහලුවක සහලක්ෂණ ලැයිස්තුගත කරයි.</li> <li>● ගොනුවල පද්ධතියක ව්‍යුහය විස්තර කරයි</li> <li>● ගොනු සහ ගොනු බහලුම්වල</li> </ul>	<p>06</p>



නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	ය කරන ආකාරය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොනු ආවයන කළමනාකරණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ආවයන විභාජනය (storage allocation)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ යාබද විභාජනය (Contiguous allocation)</li> <li>❖ සබැඳි විභාජනය (Linked allocation)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• අනුක්‍රමික විභාජනය ( Indexed Allocation)</li> <li>• ප්‍රතිබණ්ඩනය (Defragmentation)</li> <li>• ද්විතීයික ආවයන නඩත්තුව               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තැටි හැඩසවි ගැන්වීම, (disk formatting) අවශ්‍යතාව හා නිමැවුම</li> </ul> </li> </ul>	<p>සංවිධානය විදහා දැක්වයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොනුවක් සුරැකීම සඳහා භාවිත කළ විධික්‍රම කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් ගොනු ආරක්ෂණය කළමනාකරණය කරන්නේ කෙසේ දැයි කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• යාබද විභාජනය ( Contiguous allocation) , සබැඳි විභාජනය (Linked allocation) සහ අනුක්‍රමික විභාජනය ( Index Allocation) කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ප්‍රතිබණ්ඩනය (Defragmentation) විස්තර කර වය සිදු වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	
	5.3 මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පරිගණකය තුළ ක්‍රියායන කළමනාකරණය කරන ආකාරය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රියායනයේ නිර්වචනය</li> <li>• අතුරුබිඳුම් (interrupts) සහ අතුරුබිඳුම් හැසිරවීම.</li> <li>• ක්‍රියායන කළමනාකරණය</li> <li>• ක්‍රියායන තත්ත්ව (process states)</li> <li>• ක්‍රියායන සංක්‍රමණය (process transition)</li> <li>• ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩය (Process Control Block)</li> <li>• සන්දර්භ සුවිචනය (Context switching)</li> <li>• ක්‍රියායන නියමකරණ (schedulers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රියායන පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ක්‍රියායනයක් නිර්මාණය කළ පසු මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කාර්යයන් ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• ක්‍රියායන වර්ග ලැයිස්තු ගත කරයි.</li> <li>• ක්‍රියායන අවස්ථා (තත්ත්ව) ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• ක්‍රියායන සමාප්තිය විස්තර කරයි.</li> <li>• ක්‍රියායන හා ක්‍රමලේඛන අතර වෙනස දැක්වයි.</li> <li>• ක්‍රියායන සංක්‍රමණයේ සත් අවස්ථා රූපසටහන් ඇසුරින් ක්‍රියායන සංක්‍රමණය විස්තර කරයි</li> </ul>	06

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රියායන නියමකරණය සහ නියමකරණ ප්‍රතිපත්ති විස්තර කරයි</li> <li>• දිගුකාලීන, කෙටිකාලීන සහ මධ්‍ය කාලීන නියමකරණ සසඳයි</li> <li>• බහු ක්‍රමලේඛන හා එහි අවශ්‍යතා විස්තර කරයි</li> <li>• කාල විභජන (time sharing) පද්ධති විස්තර කරයි</li> <li>• බහු ක්‍රමලේඛනය පද්ධතිවලට වැදී ව කාල විභජන පද්ධති සසඳයි</li> <li>• සන්දර්භ ස්ඵචනය නිර්වචනය කරයි</li> <li>• පොරොත්තු කාලය, කාර්ය පූරණ කාලය, ප්‍රතිචාර කාලය සහ සාධිත අගයේ කාලය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• ක්‍රියායන පාලක බණ්ඩය(PCB) කෙටියෙන් විස්තර කර එහි අඩංගු දෑ ලැයිස්තු ගත කරයි</li> </ul>	
	<p>5.4 මෙහෙයුම් පද්ධතියක් පරිගණකයක සම්පත් කළමනාකරණය කරන්නේ කෙසේදැයි ගවේෂණය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මතකය කළමනාකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මතක කළමනාකරණ විකසය (MMU)</li> <li>○ භෞතික මතකය</li> <li>○ අතර්ථ මතකය (virtual memory)</li> </ul> </li> <li>• ආදාන, ප්‍රතිදාන උපාංග කළමනාකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ උපාංග ධාවක මෘදුකාංග (device drivers software)</li> <li>○ එකීම් (Spooling)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මතක කළමනාකරණය සහ මතක කළමනාකරණ විකසවල (MMU) අවශ්‍යතාව සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරයි.</li> <li>• අතර්ථ මතකය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• පිටුකරණය සහ අනුරූපණය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• මෙහෙයුම් පද්ධතිය මගින් ආදාන ප්‍රතිදාන උපාංග කළමනාකරණය කරනු ලබන අන්දම කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• උපාංග ධාවක කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• උපාංග ධාවකවල අවශ්‍යතාව කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• චිතීම (Spooling) කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• උපාංගයක් සම්බන්ධ කරන විට අදාළ ධාවක මෘදුකාංගය ස්ථාපනය කරයි</li> </ul>	
<b>නිපුණතාව 06</b> <b>පලදායී අන්දමින් තොරතුරු බෙදා ගැනීම සඳහා දත්ත සන්නිවේදන හා පරිගණක ජාලකරණ තාක්ෂණයන් ගවේෂණය කරයි</b>	6.1 සංඥා (signals) සහ ඒවායේ ගුණ ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සංඥා පුරුප             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අංකිත</li> <li>○ ප්‍රතිසම</li> </ul> </li> <li>• ගුණ             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ විස්තාරය (Amplitude)</li> <li>○ සංඛ්‍යාතය (Frequency)</li> <li>○ තරංග ආයාමය (Wave Length)</li> <li>○ කලාව (Phase)</li> </ul> </li> <li>• මාධ්‍යයක ප්‍රචාරණ වේගය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අංකිත හා ප්‍රතිසම සංඥා සහ ඒවායේ ගුණ ප්‍රස්තාරක ව නිරූපණය කරයි</li> <li>• සංඥා ගුණ අතර ඇති සබැඳියාවට අදාළ වූ ගැටලු විසඳයි</li> </ul>	03
	6.2 සංඥා සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• රැහැන් - නියමු මාධ්‍ය (Guided media) (ඇඹර යුගල (twisted pair), සමක්ෂක කේබලය (coaxial cables), ප්‍රකාශ තන්තු (fibre optics) ආදිය);</li> <li>• නිදහස් අවකාශ - නියමු නොවන මාධ්‍ය (Unguided)</li> <li>• ගුණ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නියමු හා නියමු නොවන වශයෙන් මාධ්‍ය වර්ගීකරණය කරයි</li> <li>• ගුණතාව / පමාව, කලාප පළල, සෝෂාව, වැහැරීම සහ විකෘතිය, සංඥා සන්නිවේදනය කෙරෙහි බලපාන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරයි</li> </ul>	03

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගුප්තතාව / පමාව ( Latency)</li> <li>○ කලාප පළල (Bandwidth)</li> <li>○ ශෝෂාව (Noise)</li> <li>○ බලහීන වීම / බලක්ෂයය / වැහැරීම (Attenuation)</li> <li>○ විකෘතිය (Distortion)</li> <li>● සරල ස්ථලකය (simple topology) : සෘජු ලක්ෂ්‍ය සම්බන්ධතාව (point to point connection)</li> </ul>		
	<p>6.3 සංඥා මූලාංග භාවිතයෙන් අංකිත දත්ත ආකේතනය (encode) කරන්නේ කෙසේදැයි විමර්ශනය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දත්ත නිරූපණයට සංඥා මූලාංග මත ඇති කරගත් චකඟතාව (නියමාවලිය, protocol) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සරල මූලාංග දෙකක්- වොල්ටීයතා මට්ටම්(විස්තාර) දෙකක්</li> <li>○ වෙනත් භව්‍යතා (කෙටියෙන් ) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ සංඛ්‍යාතය</li> <li>❖ කලාව</li> </ul> </li> <li>○ සංඥා මූලාංග වෙනස් වීමේ වේගය</li> <li>○ සමමුහුර්තකරණයේ අවශ්‍යතාව <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ කාල ගණනය (timing) / ස්පන්දක (clocks)</li> <li>❖ මැන්වෙස්ටර් ආකේතනය</li> </ul> </li> <li>○ දෝෂ හැසිරවීම <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ උදාහරණ : සමතාව (parity)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● විභව අන්තර් දෙකක් සහ මැන්වෙස්ටර් ආකේතනය භාවිතයෙන් අංකිත දත්ත ආකේතනය ප්‍රාස්තාරික ව නිරූපණය කරයි</li> <li>● සංඥා මූලාංග ලෙස සංඛ්‍යාතයේ හා කලාවේ වෙනස් කිරීම භාවිත කිරීමේ හැකියාව විස්තර කරයි</li> <li>● සමමුහුර්තකරණයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කර, සම්ප්‍රේෂකය හා ග්‍රාහකය සමමුහුර්ත නොවන අවස්ථාවල පැන නැගෙන ගැටලු විස්තර කරයි</li> <li>● මැන්වෙස්ටර් ආකේතනය සහ සරල වොල්ටීයතා දෙකක ආකේතනයේ බිටු ශීඝ්‍රතාව සහ සංඥා මූලාංග වෙනස් වීමේ වේගයේ තරම් යන කරුණු අතර සම්බන්ධතාව සැසඳීම හා විසැසඳීම කරයි</li> <li>● බිටු දෝෂ අනාවරණය කිරීමට සමතාව බිටුවට හැකි වන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරයි</li> </ul>	04

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	6.4 දුරස්ථ උපාංග දෙකක් සම්බන්ධ කිරීමට පොදු ස්ථිච දුරකථන ජාලයේ (PSTN) භාවිතය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පොදු ස්ථිච දුරකථන ජාලය (PSTN) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ස්ථාන දෙකක් අතර ප්‍රතිසම හඬක් ගෙනයා හැකි පරිපථයක් ලබාදේ</li> </ul> </li> <li>• මූර්ජනය (modulation), විමූර්ජනය (demodulation) සහ මෝඩමය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ප්‍රතිසම සංඥා මූලාංග භාවිතයෙන් දත්ත ආකේතනය</li> <li>○ උපාංග දෙකක් මෝඩමය මඟින් එකිනෙකට සම්බන්ධ කිරීම</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පොදු ස්ථිච දුරකථන ජාලය (PSTN) ප්‍රතිසම හඬක් ගෙන යන මඟක් ලෙස විස්තර කරයි</li> <li>• පොදු ස්ථිච දුරකථන ජාල (PSTN) මඟ දිගේ යැවිය හැකි පරිදි, ප්‍රතිසම සංඥා, මෝඩමය මඟින් අනුකූලනය කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරයි</li> <li>• පොදු ස්ථිච දුරකථන ජාල (PSTN) හරහා මොඩමය භාවිත කොට සම්බන්ධ කළ පරිගණක දෙකක් ක්‍රමානුරූප ව විස්තර කෙරෙන රූප සටහනක් අඳියි</li> </ul>	03
	6.5 ජාලයකට, බහු උපාංග සම්බන්ධ කිරීමේ ගැටලු විසඳා ගන්නේ කෙසේ දැයි විමර්ශනය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සියල්ලට සියල්ල ( all to all) සම්බන්ධ කිරීම ප්‍රායෝගික නොවීම.</li> <li>• විසඳුමක්: බස් ස්ථලකය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සරල බව</li> <li>○ ගැටලු :බස් ස්ථලකයට ප්‍රවේශ වීම පාලනය කිරීම (මාධ්‍ය).</li> </ul> </li> <li>• වෙනත් ස්ථලක <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තාරකා (star)</li> <li>○ මුඳු (ring)</li> <li>○ බැඳි (mesh)</li> </ul> </li> <li>• රැහැන් ඇදීම සරලකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ හඬ</li> <li>○ ස්ථිච</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• උපාංග විශාල සංඛ්‍යාවක් සියල්ලට සියල්ල ස්ථලකය මඟින් සම්බන්ධ කිරීමේ නොහැකියාව ආදර්ශනය කරයි</li> <li>• බස් ස්ථලකයේ සරල බව ආදර්ශනය කරයි</li> <li>• විවිධ ස්ථලකවල රූප සටහන් අඳියි</li> <li>• ජාලයක රැහැන් ඇදීම සරල කිරීම සඳහා හඬ හා ස්ථිච භාවිතය විස්තර කර ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වයන් සංසන්දනය හා විසංසන්දනය කරයි</li> </ul>	03

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	6.6 මාධ්‍ය ප්‍රවේශ පාලක (MAC) නියමාවලියේ භූමිකාව ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල (LAN)</li> <li>• උපාංග හඳුනා ගැනීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ලිපි යොමු (addresses)</li> <li>○ (MAC) ලිපි යොමු</li> </ul> </li> <li>• රාමු (frames)</li> <li>• ක්‍රමානුකූල ව මාධ්‍ය ප්‍රවේශය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ALOHA වැනි ඉතා සරල නියමාවලි</li> <li>○ ALOHA සිට ඊතර්නෙට් තෙක් වැඩි දියුණු වීම්</li> </ul> </li> <li>• පණිවිඩ විකාශනය (broadcasting) සහ එකකින් එකකට යැවීම (unicasting)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• යවන්නා (sender) සහ ලබන්නා (ග්‍රාහකයා, receiver) හඳුනා ගැනීමට හැකි වන පරිදි උපාංග අනන්‍ය ලෙස නම් (ලිපි යොමු) කිරීමේ අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> <li>• සම්ප්‍රේෂණ ඒකකය ලෙස රාමුවල භූමිකාව විස්තර කරයි</li> <li>• බස් ස්ථලකයට අනුකූල ව එහි මාධ්‍යයට ක්‍රමවත් ව ප්‍රවේශවීම සහතික කිරීමට නියමාවලියක අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• MAC නියමාවලියේ ALOHA සිට ඊතර්නෙට් තෙක් පරිණාමය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	04
	6.7 අන්තර් ජාලය නිර්මාණය වන ලෙස බහුවිධ ජාල අන්තර් සම්බන්ධ කරන්නේ කෙසේ දැයි ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දොරටු මඟ (gateway)- ජාල දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් හෝ සම්බන්ධ කළ හැකි උපාංගය</li> <li>• MAC ලිපියොමුවට හා ස්ථානීය ජාල තාක්ෂණයට ස්වායත්ත ව ගෝලීය අනන්‍ය ඒකාකාරී යොමු කිරීමක අවශ්‍යතාව               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IPv4 යොමු කිරීම්</li> <li>○ ජාල සඳහා IP යොමු පැවරීම                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ උපජාලනය (subnetting)</li> <li>❖ උපජාල ආවරණ (subnet masks)</li> <li>❖ CIDR අංකනය</li> <li>❖ පෞද්ගලික IP යොමු</li> <li>❖ ගතික ධාරක පාලන නියමාවලිය (DHCP)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථානීය ජාල දෙකක් අන්තර් සම්බන්ධ කිරීමේ දී දොරටු මඟෙහි භූමිකාව විස්තර කරයි</li> <li>• සමරූපී MAC නියමාවලියෙන් ස්වායත්ත යෝජනා ක්‍රමයක අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කර IP යොමු වීම භූමිකාව කරන ආකාරය පැහැදිලි කරයි</li> <li>• උපජාල ආවරණයේ භූමිකාව විස්තර කරයි</li> <li>• දෙන ලද IP යොමු කට්ටලයකට සහ ජාලවල ප්‍රමාණයට අනුව උපජාල ආවරණ සහ IP යොමු පරාස ගණනය කරයි</li> <li>• ගතික ව IP යොමු පැවරීමට DHCP භාවිත කරන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර</li> </ul>	05

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ IP v4 යොමු හිඟය සඳහා විසඳුම ලෙස IP v6 යොමු ( දළ විශ්ලේෂණයක් )</li> <li>● ගමනාන්තය කරා යා හැකි මග සොයා ගැනීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මං හැසිරවීම (routing) සහ මං හසුරුව (router)</li> <li>○ පොදු හුවමාරුව (Packet switching)</li> </ul> </li> <li>● බෙදා හැරීමේ හොඳ ම උත්සාහය</li> </ul>	<p>කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ප්‍රේෂකයාගේ සිට ග්‍රාහකයා තෙක් සුදුසු මඟක් සොයා ගැනීමේ මංහසුරුවේ භූමිකාව විස්තර කරයි</li> <li>● පොදු හුවමාරුව (Packet switching) සහ IP ජාලවල බෙදා හැරීමේ හොඳ ම උත්සාහය පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	
	<p>6.8 අන්තර්ජාලයේ ඇති ප්‍රවාහණ නියමාවලියන්හි (transport protocols) භූමිකාව ගවේෂණය කරයි.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● යෙදුම් ක්‍රියාවලියක සිට තවත් යෙදුම් ක්‍රියාවලියකට දත්ත බෙදා හැරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IP යොමුවකින් හඳුනාගත් සත්කාරක (host) බහු යෙදුම්</li> </ul> </li> <li>● බහු පටකරණය (Multiplexing) - එක ම IP යොමුවක ඇති බහු අන්ත ලක්ෂ්‍යය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කෙවෙහි (ports) සහ කෙවෙහි අංක <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UDP <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ගුණ</li> <li>❖ යෙදුම්</li> </ul> </li> <li>○ TCP <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ගුණ</li> <li>❖ යෙදුම්</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● එක් ක්‍රියාවලියක සිට තවත් ක්‍රියාවලියකට සන්නිවේදනය ආදර්ශනය කිරීම මඟින්, එක් IP යොමුවක සිට වෙනත් IP යොමුවකට පණිවිඩයක් යැවීම ප්‍රමාණවත් නොවන බව විස්තර කරයි</li> <li>● පණිවිඩ බහුපටකරණයෙහි අවශ්‍යතාව සහ කෙවෙහි අංක අන්ත ලක්ෂ්‍ය හඳුනා ගන්නේ කෙසේ දැයි විස්තර කරයි</li> <li>● UDPහි ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කර එය භාවිත කරන යෙදුම්, ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>● TCPහි ක්‍රියාකාරිත්වය විස්තර කර එය භාවිත කරන යෙදුම්, ලැයිස්තු ගත කරයි</li> </ul>	03
	<p>6.9 අන්තර් ජාලයේ ඇති යෙදුම්</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● වසම් නාම පද්ධතිය (DNS) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ IP යොමු මතක තබා ගැනීමේ දුෂ්කරතාව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● IP යොමු වෙනුවට මානව මිත්‍රශීලී නාමවල අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> <li>● නාම, IP යොමු ලෙස පරිවර්තනය</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	කිපයක් ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ මානව මිත්‍රශීලී නාම</li> <li>○ ධුරාවලි නාම අවකාශ</li> <li>○ සැම වසමකට ම තම යටතේ ඇති නාම කළමනාකරණය කිරීමේ වගකීම ඇති බව</li> <li>○ ඉහළ මට්ටමේ වසම්</li> <li>• අධිපාඨ තැන්මාරු නියමාවලිය (HTTP)</li> <li>• සේවයෝජක-සේවාදායක ආකෘතිය (client-server model)</li> </ul>	<p>කිරීමේ දී වසම් නාම පද්ධතියෙහි භූමිකාව පැහැදිලි කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• වසම් නාම පද්ධතියෙහි ධුරාවලි හා විස්තෘත ආකෘති, රූපසටහන් අනුසාරයෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• සරල GET අයදුම සහ එහි HTTPහි දී ප්‍රතිචාරය විස්තර කරයි</li> <li>• DNS සහ HTTP භාවිත කර සේවයෝජක-සේවාදායක ආකෘතිය විස්තර කරයි</li> </ul>	
	6.10 ජාල නිර්මිතය (network architecture) විස්තර කිරීම සඳහා යොමු ආකෘතිවල (reference models) භූමිකාව විමර්ශනය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP ආකෘතිය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ යෙදුම්</li> <li>○ ප්‍රවාහණ</li> <li>○ අන්තර්ජාලය</li> <li>○ සන්නායකයේ සිට ජාලයට</li> </ul> </li> <li>• OSI ආකෘතිය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ යෙදුම් (application)</li> <li>○ ඉදිරිපත් කිරීම් (presentation)</li> <li>○ සැසි (session)</li> <li>○ ප්‍රවාහණ (transport)</li> <li>○ ජාල (network)</li> <li>○ දත්ත සබැඳි (datalink)</li> <li>○ භෞතික (physical)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP සහ OSI ආකෘති ස්තරවල (layers) ක්‍රියාවන් විස්තර කරයි</li> <li>• විවිධ ස්තරවල දත්ත එකක විස්තර කරයි. (පොදු, රාමු සහ බිටු )</li> <li>• TCP/IP සහ OSI ආකෘති භාවිතයෙන් ජාලයක දත්ත ගලායාම් විස්තර කරයි</li> </ul>	03
	6.11 අන්තර් ජාලයට සම්බන්ධ කර ඇති උපාංගවල	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගුප්ත කේතනයේ (encryption) සහ අංකිත අස්සහෙහි මූලික අදහස <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පොදු යතුර (public key)</li> <li>○ පෞද්ගලික යතුර (private)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• රහස්‍ය භාවයේ සහ පණිවිඩවල සත්‍යාපනයේ අවශ්‍යතාවය හඳුනාගෙන මෙම ක්‍රියාවන් අන්තර් ජාලයෙන් නොසැපයෙන බව සටහන් කරයි</li> </ul>	04



හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	ආරක්ෂණය සහ සන්නිවේදනයේ ඇති ආරක්ෂක ආකාර විමර්ශනය කරයි	key) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අස්සන් කිරීම (signing)</li> <li>• තර්ජන               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ වෛරස</li> <li>○ ට්‍රෝජන්</li> <li>○ අනිෂ්ට මාදුකාංග (malware)</li> <li>○ තතුබෂම(phishing)</li> </ul> </li> <li>• ආරක්ෂණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගිනි පවුර (firewall)</li> <li>○ ප්‍රතිවෛරස් මාදුකාංග</li> <li>○ අධ්‍යාපනය/දැනුම්වත් බව/හොඳ පුරුදු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පණිවිඩ අස්සන් කිරීමට සහ ගුප්ත කේතනය කිරීමට පොදු සහ පෞද්ගලික යතුරුවල භාවිතය කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• ජාලගත පද්ධති විසින් මුහුණ දෙනු ලබන විවිධ තර්ජන සහ ඒවාට එරෙහි ව යොදන ආරක්ෂණය විස්තර කරයි</li> </ul>	
	6.12 අන්තර්ජාල සේවය සපයන්නන් (ISPs) ගේ භූමිකාව සහ ශාඛස්ථ ජාල අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීම සඳහා භාවිත කරන තාක්ෂණ ගවේෂණය කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අන්තර්ජාල සේවය සපයන්නෝ (ISP)</li> <li>• ISPට සම්බන්ධ වීම               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මෝඩමය</li> <li>○ DSL/ADSL</li> </ul> </li> <li>• පෞද්ගලික IP යොමු භාවිත කරන ශාඛස්ථ ස්ථානීය ජාල</li> <li>• ජාල ලිපියොමු පරිවර්තනය(NAT) / හියුතු සේවාදායක (Proxies)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISPගේ භූමිකාව විස්තර කරයි</li> <li>• ශාඛස්ථ පරිගණකයක් ISP ජාලයකට සම්බන්ධ කිරීමේ දී ශාඛස්ථ දුරකථන සහ මෝඩම භාවිතය විස්තර කරයි</li> <li>• DSL/ADSL සම්බන්ධතාවල වාසි පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ජාල යොමු පරිවර්තනයෙහි(NAT) සහ පෞද්ගලික IPයොමු භාවිත කරන ස්ථානීය ජාලයක ඇති සේවාදායකයක භූමිකාව පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	04
<b>හිපුණතාව 7. පද්ධති සංකල්පය</b>	7.1 පද්ධතියක ගතිලක්ෂණ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පද්ධති සංකල්පය</li> <li>• පද්ධති වර්ගීකරණය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ විවෘත සහ සංවෘත පද්ධති</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පද්ධති නිර්වචනය සිහිපත් කරයි</li> <li>• පද්ධතියක ලක්ෂණ ලැයිස්තු ගත කර විස්තර කරයි</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
ගවේෂණය කර, තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමට පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය භාවිත කරයි	ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ස්වාභාවික(natural) හා කෘත්‍රිම (මානව නිර්මිත , man made)පද්ධති</li> <li>○ සජීව (living) හා භෞතික (physical) පද්ධති</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පද්ධති වර්ගීකරණය කොට උදාහරණ සහිත ව විස්තර කරයි</li> </ul>	
	7.2 මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විවිධ වර්ගයේ පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව සංසන්දනය කොට, වෙනස හඳුනා ගනී	<ul style="list-style-type: none"> <li>● තොරතුරු පද්ධති               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධති (OAS)</li> <li>○ ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (TPS)</li> <li>○ කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)</li> <li>○ තීරණ සහාය පද්ධති (DSS)</li> <li>○ විධායක සහාය පද්ධති (ESS)</li> <li>○ භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධති (GIS)</li> <li>○ දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (KMS)</li> <li>○ අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS)</li> <li>○ ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධති (ERPS)</li> <li>○ සුහුරු පද්ධති (Smart Systems)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● විවිධ වර්ගයේ මානව නිර්මිත පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු සහ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව සසඳා බලයි</li> <li>● විවිධ වර්ගයේ මානව නිර්මිත පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු සහ ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව වෙන් කොට හඳුනා ගනී</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	7.3 විවිධ තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති හා ක්‍රමවේද ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර (SDLC) ආකෘති               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දියඇලි (waterfall)</li> <li>○ සර්පිල (spiral)</li> <li>○ සුවලස (agile)</li> <li>○ මූලාකෘතිකරණය (prototyping)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ශීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධනය (RAD)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යුහගත (structured)</li> <li>○ වස්තු නැඹුරු (object oriented)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරයි</li> <li>• එක් එක් ආකෘතිවල උපයෝගිතාව විමර්ශනය කරයි</li> <li>• දියඇලි ආකෘතියේ සංවර්ධන අවධි ලැයිස්තු ගත කර එක් එක් අවධිය විස්තර කරයි</li> <li>• සර්පිල ආකෘතියේ සංවර්ධන අවධි ලැයිස්තු ගත කර එක් එක් අවධිය විස්තර කරයි</li> <li>• පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේදයන් ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරයි</li> </ul>	08
	7.4 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය පරීක්ෂා කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය හැඳින්වීම</li> <li>• පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය මඟින් ආවරණය කෙරෙන පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය නිර්වචනය කරයි</li> <li>• ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය මඟින් ආවරණය කෙරෙන පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරයි</li> </ul>	02
	7.5 නව තොරතුරු පද්ධතියක අවශ්‍යතාව සහ එහි ශක්‍යතාව විමර්ශනය	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මූලික විමර්ශනය               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පවතින පද්ධතියේ ඇති ගැටලු හඳුනා ගැනීම</li> <li>○ විකල්ප විසඳුම් යෝජනා කිරීම</li> <li>○ තොරතුරු පද්ධතිවල අවශ්‍යතාවනට ප්‍රමුඛත්වය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පද්ධතිය පිළිබඳ මූලික අධ්‍යයන අවධියේ කාර්යයන් විස්තර කරයි</li> <li>• ආයතනයක ඇති තොරතුරු පිළිබඳ ගැටලු හඳුනා ගනී</li> <li>• විසඳිය යුතු ගැටලුවල ප්‍රමුඛතා හඳුනා ගනී</li> <li>• ශක්‍යතා අධ්‍යයනයේ අවශ්‍යතාව</li> </ul>	04

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	කරයි	<p>දීම</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ශක්‍යතා අධ්‍යයනය (feasibility study) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තාක්ෂණික (technical)</li> <li>○ ආර්ථික (economical)</li> <li>○ මෙහෙයුම් (operational)</li> <li>○ ආයතනික (institutional)</li> </ul> </li> </ul>	<p>විස්තර කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ශක්‍යතා ප්‍රකාර ලැයිස්තු ගත කර කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	
	7.6 පවත්නා පද්ධතිය විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා වෙනස් විධික්‍රම භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (functional requirements)</li> <li>○ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (non-functional requirements)</li> </ul> </li> <li>• විශ්ලේෂක මෙවලම් <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිය (business activity model)</li> </ul> </li> <li>○ දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (DFM) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ දත්ත ගැලීම් සටහන් (Data Flow Diagrams)</li> <li>❖ මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය</li> <li>❖ ලේඛන ගැලීම් සටහන් (Document Flow Diagrams)</li> </ul> </li> <li>○ තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය (LDM)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණයේ අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> <li>• දෙන ලද පද්ධතියක අවශ්‍යතා වර්ග උදාහරණ සහිත ව විස්තර කරයි</li> <li>• IEEE සම්මතයේ අවශ්‍යතා අර්ථ දැක්වයි</li> <li>• විශ්ලේෂක මෙවලම් ලැයිස්තු ගත කර ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කරයි</li> <li>• දී ඇති පද්ධතිය සඳහා කාර්ය රූ සටහන්, ලේඛන ගැලීම් සටහන්, දත්ත ගැලීම් සටහන් සහ තාර්කික දත්ත ව්‍යුහ අඳිය</li> <li>• මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය ලියා දක්වයි.</li> <li>• ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්පවල අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> <li>• ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප අවස්ථා යෝජනා කරයි</li> <li>• වඩාත් සුදුසු ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්පය තෝරා ගනී</li> </ul>	16

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (LDS)</li> <li>• ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප (BSO)</li> </ul>		
	7.7 යෝජිත පද්ධතිය සැලසුම් කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තාර්කික සැලසුම් මෙවලම් (Logical Design Tools) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ යෝජිත පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ගැලීම් සටහන්</li> <li>❖ මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය (EPD)</li> <li>❖ අතුරු මුහුණත නිර්මාණය</li> </ul> </li> <li>○ තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ යෝජිත පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (Logical Data Structure)</li> <li>○ දත්ත සමුදායේ (database) භෞතික නිර්මාණය <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ වගුවේ (table) සහ උපලැකියානෙහි (record) පිරිවිතර</li> <li>❖ දත්ත ශබ්ද කෝෂ (data dictionary)</li> <li>❖ දත්ත පාදකය නිර්මාණය</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තාර්කික නිර්මාණය පැහැදිලි කරයි</li> <li>• තාර්කික නිර්මාණ අදියරට සම්බන්ධ වන ක්‍රියාකාරකම් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• යෝජිත පද්ධතියේ තාර්කික සැලසුම, මූලික ක්‍රියාවලීන්හි සිට ආරම්භ කර සන්දර්භ රූ සටහන (context diagram) තෙක් නැවත ගොඩ නගයි.</li> <li>• මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය ව්‍යාජ කේතවලින් (pseudo code) ලියයි</li> <li>• වගු සහ උපලැකියාන පිරිවිතර පහදයි</li> <li>• දත්ත ශබ්දකෝෂයේ වැදගත්කම කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> </ul>	12
	7.8 යෝජිත පද්ධතිය සංවර්ධනය කර පරීක්ෂා	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය</li> <li>• දත්තසමුදාය සංවර්ධනය</li> <li>• පරීක්ෂා කිරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පරීක්ෂා සිද්ධි (ආකාර)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අලුතින් සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය පරීක්ෂා කිරීමේ ආකාර ලැයිස්තු ගත කර පැහැදිලි කරයි</li> <li>• අලුතින් සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව (white box testing)</li> <li>○ කාල මංජුසා පරීක්ෂාව(black box testing)</li> <li>○ ඒකක පරීක්ෂණය</li> <li>○ ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණය</li> <li>○ පද්ධති පරීක්ෂණය</li> <li>○ පිළිගැනීමේ පරීක්ෂණය</li> </ul>	පරීක්ෂා කිරීමේ ආකාර විස්තර කරයි	
	7.9 සංවර්ධනය කරන ලද පද්ධතිය ක්‍රියාවට නංවයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ක්‍රියාවට නැංවීමේ විධික්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සමාන්තර (parallel)</li> <li>○ සෘජු (direct)</li> <li>○ නියාමක (pilot)</li> <li>○ අවධි (phase)</li> <li>○ දෘඪාංග සහ මෘදුකාංග ස්ථාපනය,</li> <li>○ දත්ත පරිවහනය (data migration) සහ පරිශීලක පුහුණුව</li> <li>○ සමාලෝචනය, අනුග්‍රහය හා නඩත්තුව</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● සංවර්ධිත පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ක්‍රමවේද පැහැදිලි කරයි</li> <li>● පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු, ඒ හා බැඳී ක්‍රියාකාරකම් පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	04
	7.10 පෙර නිමි (off the shelf) පැකේජ පද්ධති සමඟ, නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>● පෙර නිමි පැකේජ භාවිතයේ වාසි සහ අවාසි</li> <li>● පැකේජයේ හැකියාවන් සහ කාර්ය ප්‍රවාහය ආදිය හඳුනා ගැනීම</li> <li>● ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ පරතරය විශ්ලේෂණය (Business Process Gap Analysis)</li> <li>● ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ අනුරූපණය (Business Process Mapping)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ආයෝජන, මෙහෙයුම් සහ නඩත්තු පිරිවැයට අනුව පෙරනිමි පැකේජයක ඇති පිරිවැය සහ ප්‍රතිලාභ විස්තර කරයි</li> <li>● සම්මත ව්‍යාපාර යෙදුම්වලට සම්බන්ධ පෙරනිමි පැකේජවල හැකියාවන් සහ ලක්ෂණ විස්තර කරයි.</li> <li>● දැනට ඇති ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලිය සහ පෙරනිමි පැකේජයේ ලක්ෂණ අතර</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය(Business Process Re- Engineering)</li> </ul>	<p>වෙනස්කම් හඳුනාගෙන විස්තර කරයි.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ක්‍රියාකාරකම් පෙරනිමි පැකේජ විසඳුම්වල කාර්ය ප්‍රවාහය මතට අනුරූපණය කරයි</li> <li>දැනට පවතින ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය කරන වෙනස්කම් හඳුනා ගනී</li> <li>පෙරනිමි පැකේජ විසඳුම්වල සිදු කිරීමට අවශ්‍ය යෝග්‍යකරණ හඳුනා ගනියි</li> </ul>	
<b>නිපුණතාව 08</b> <b>දත්ත කාර්යක්ෂම හා ඵලදායී ලෙස කළමනාකරණය කිරීම සඳහා, දත්ත සමුදාය පද්ධති (Data Base Systems) සැලසුම් කර සංවර්ධනය කරයි</b>	8.1 දත්තවල සහ තොරතුරුවල මූලික කරුණු සහ දත්ත සමුදායවල අවශ්‍යතාව හදාරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>දත්තවලට චිරෙහි ව තොරතුරු</li> <li>ව්‍යුහ ගත දත්තවලට චිරෙහි ව ව්‍යුහගත නොවන දත්ත</li> <li>දත්ත සමුදාය නිර්වචනය</li> <li>දත්ත සමුදාය ආකෘති           <ul style="list-style-type: none"> <li>ඒක ගොනු පද්ධති (flat file systems)</li> <li>ධුරාවලි ආකෘතිය (hierachical model)</li> <li>ජාල ආකෘතිය (network model)</li> <li>සම්බන්ධක ආකෘතිය (relational model)</li> <li>වස්තු-සම්බන්ධක ආකෘතිය(object relational model)</li> </ul> </li> <li>දත්ත සමුදාය ආකෘති සැසඳීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>දත්ත හා තොරතුරු වෙන් කොට හඳුනා ගනී</li> <li>දත්ත සමුදාය නිර්වචනය කරයි</li> <li>දත්ත සමුදාය ආකෘති ලැයිස්තු ගත කර කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>දත්ත සමුදාය ආකෘති ඒවායේ ලක්ෂණ අනුව සසඳා වෙන් කොට දක්වයි</li> </ul>	02
	8.2 දත්ත සමුදායක	<ul style="list-style-type: none"> <li>භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූපසටහන (ER diagram)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන සහ එහි සංරචක විස්තර කරයි</li> </ul>	10

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	සංකල්පීය පරිපාටිය සටහන (conceptual schema) සැලසුම් කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ භූතාර්ථ (entities), උපලැකි (attributes),</li> <li>○ භූතාර්ථ හඳුන්වනය (entity identifier)</li> <li>○ සම්බන්ධතා</li> <li>○ ගණනීයතාව (cardinality)</li> <li>● විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන් (Extended ER diagrams) හැඳින්වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● භූතාර්ථ හඳුන්වනය විස්තර කරයි</li> <li>● සම්බන්ධතා (relationships) ලැයිස්තු ගත කර විස්තර කරයි</li> <li>● ගණනීයතාව විස්තර කරයි</li> <li>● දෙන ලද අවස්ථාවකට අදාළ අවශ්‍යතා හඳුනා ගනී</li> <li>● දෙන ලද අවස්ථාවකට අදාළ භූතාර්ථ, උපලැකිණි හා සම්බන්ධතා තෝරා ගනී</li> <li>● එහි භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන නිර්මාණය කරයි</li> <li>● විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන විස්තර කරයි</li> </ul>	
	8.3 දත්ත සමුදායක තාර්කික පරිපාටික සටහන සැලසුම් කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දත්ත සමුදායක තාර්කික පරිපාටිය සටහන නිර්වචනය</li> <li>● දත්ත සමුදායක පරිපාටි සටහන <ul style="list-style-type: none"> <li>○ සම්බන්ධතා පරිපාටිය සටහන (relational schema)</li> <li>○ සම්බන්ධතා නිදර්ශන (relational instances)</li> <li>○ නිරූපණ යතුර (candidate key)</li> <li>○ ප්‍රාථමික යතුර (primary key)</li> <li>○ විකල්ප යතුර (alternate key)</li> <li>○ ආගන්තුක යතුර (foreign key)</li> </ul> </li> <li>● වසම (Domain)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● දත්ත සමුදායක තාර්කික පරිපාටික සටහන නිර්වචනය කරයි</li> <li>● සම්බන්ධතා පරිපාටි විස්තර කරයි</li> <li>● සම්බන්ධතා නිදර්ශන විස්තර කරයි</li> <li>● නිරූපණ, ප්‍රාථමික, විකල්ප හා ආගන්තුක යතුරු හඳුන්වයි</li> </ul>	10
	8.4 භූතාර්ථ සම්බන්ධතා අනුකෘතිය, තාර්කික	<ul style="list-style-type: none"> <li>● භූතාර්ථ පරිණාමනය</li> <li>● උපලැකි පරිණාමනය</li> <li>● සම්බන්ධක පරිණාමනය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● භූතාර්ථ සම්බන්ධතා අනුකෘතිය, තාර්කික පරිපාටිය සටහන බවට පරිවර්තනය කරන ක්‍රම විධි විස්තර කරයි</li> </ul>	06



නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	පරිපාටිය සටහන බවට පරිවර්තනය කරයි		<ul style="list-style-type: none"> <li>• භූතාර්ථ සම්බන්ධතා අනුකෘතිය(භූතාර්ථ, සම්බන්ධක හා උපලක්ෂණ), තාර්කික පරිපාටිය සටහන බවට පරිවර්තනය කරයි</li> </ul>	
	8.5 සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය ආකෘතියේ ප්‍රධාන සංරචක විස්තර කරයි.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සම්බන්ධක/ වගු <ul style="list-style-type: none"> <li>○ උපලක්ෂණ/උපලක්(Attributes)</li> <li>○ උපලක්ෂණ/ජෝලි (Tuples)</li> <li>○ සම්බන්ධතා (Relationships)</li> </ul> </li> <li>• සම්බාධක ප්‍රථමය (Types of Constraints) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අනිශ්චිත නොවන සම්බාධක(NOT NULL Constraints)</li> <li>○ අනන්‍ය සම්බාධක ( Unique Constraints)</li> <li>○ ප්‍රාථමික යතුරු සම්බාධක ( Primary key Constraints)</li> <li>○ ආගන්තුක යතුරු සම්බාධක ( Foreign key Constraints)</li> <li>○ වගු පරීක්ෂා සම්බාධක (Table check Constraints)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සම්බන්ධක/ වගු නිර්වචනය කරයි</li> <li>• සම්බන්ධක දත්ත සමුදායක සංරචක නම් කර විස්තර කරයි</li> <li>• සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය ආකෘතියට අදාළ ව, සම්බන්ධතා (Relationships) පැහැදිලි කරයි</li> <li>• සම්බාධක ප්‍රථමය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	04
	8.6 දත්ත සමුදාය පද්ධතියක ප්‍රධාන සංරචක විශ්ලේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති (DBMS)</li> <li>• දත්ත නිර්වචන භාෂාව (DDL) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යුහගත විමසුම් බස (SQL) හැඳින්වීම</li> <li>○ SQL වර්ගීකරණය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සමුදාය පද්ධතියක සංරචක ලැයිස්තු ගත කොට ඒවා කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතිය විස්තර කරයි</li> <li>• ව්‍යුහගත විමසුම් බස (SQL)</li> </ul>	12

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චි
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත නිර්වචන භාෂාව භාවිතයෙන් සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය නිර්මාණය <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ වගු නිර්මාණය</li> <li>❖ වගු වෙනස් කිරීම</li> <li>❖ උපලක්ෂණ ඇතුළත් කිරීම සහ මකා දැමීම</li> <li>❖ ප්‍රාථමික යතුර සහ ආගන්තුක යතුර එක් කිරීම සහ ඉවත් කිරීම</li> <li>❖ වගු ඉවත් කිරීම (drop tables)</li> <li>❖ දත්ත සමුදාය ඉවත් කිරීම (drop databases)</li> </ul> </li> <li>• දත්ත හැසුරුම් බස (DML)</li> <li>• SQLහි ඇති DML ගුණාංග)</li> <li>• දත්ත ඇතුළත් කිරීම, නවීකරණය, ආපසු ලබා ගැනීම, යාවත් කාලීන කිරීම සහ මැකීම</li> <li>• තේරීම් විමසුම (select query)</li> <li>• තනි වගුවකින් ජෝලි සහ තීරු උකහා ගැනීම</li> <li>• වගු කිහිපයකින් inner join මෙහෙයුම භාවිතයෙන් ජෝලි සහ තීරු උකහා ගැනීම</li> <li>• විමසුම් ඇතුළත් කිරීම</li> <li>• විමසුම් යාවත් කාලීන කිරීම (updating)</li> <li>• විමසුම් මකා දැමීම</li> </ul>	<p>නිර්වචනය කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත නිර්වචන භාෂාවට එරෙහි ව දත්ත හැසුරුම් බස ප්‍රභේදනය කරයි</li> <li>• දත්ත සමුදාය නිර්මාණය කිරීම සහ භාවිතය සඳහා ව්‍යුහගත විමසුම් බසෙහි උචිත විධාන භාවිත කරයි</li> <li>• සුදුසු උපලක්ෂණ සහ දත්ත ප්‍රරූප සමඟ වගු නිර්මාණය කිරීමට උචිත විධාන භාවිත කරයි.</li> <li>• වගු නිර්මාණයේ දී ප්‍රාථමික යතුර අනුයෝග කරයි</li> <li>• වගුව නිර්මාණය කිරීමේදී ආගන්තුක යතුර අනුයෝග කරයි</li> <li>• ප්‍රාථමික යතුරක් රහිත ව නිර්මාණය කරන ලද වගුවකට ප්‍රාථමික යතුරක් අනුයෝග කරයි</li> <li>• වගු අතර සම්බන්ධතා නිර්මාණය කිරීමට ආගන්තුක යතුර ඇතුළත් කරයි</li> <li>• වගුව මකා දැමීමට, ආගන්තුක යතුර සහ ප්‍රාථමික යතුර මකා දැමීමට සහ තීරු ඇතුළත් කිරීමට ව්‍යුහගත විමසුම් බසෙහි උචිත විධාන භාවිත කරයි</li> <li>• දත්ත සමුදාය ඉවත් කිරීම සඳහා අදාළ වූ ව්‍යුහගත විමසුම් බසෙහි උචිත විධාන භාවිත කරයි</li> <li>• දත්ත ඇතුළු කිරීම, නවීකරණය කිරීම, ලබා ගැනීම, යාවත් කාලීන</li> </ul>	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
			<p>කිරීම සහ මකා දැමීම යන ක්‍රියාවන් සඳහා අදාළ වූ විධාන භාවිත කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>පරිශීලක අවශ්‍යතාව අනුව දත්ත විමසුමට අදාළ වූ විධාන භාවිත කරයි</li> </ul>	
	<p>8.7 කාර්යසාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා දත්ත සමුදාය පරිපාටිය සටහන ප්‍රමතකරණය (normalization) කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ප්‍රමතකරණයේ අවශ්‍යතාව <ul style="list-style-type: none"> <li>පුනර්කරණය සහ විෂමතා <ul style="list-style-type: none"> <li>ඇතුළු කිරීම</li> <li>මකාදැමීම</li> <li>යාවත්කාලීන කිරීම්</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>කාර්යබද්ධ පරායත්තතා (functional dependancies) <ul style="list-style-type: none"> <li>පූර්ණ පරායත්තතා</li> <li>ආංශික පරායත්තතා</li> <li>සංක්‍රාන්ති පරායත්තතා (transitive dependancies)</li> </ul> </li> <li>ප්‍රමතකරණයේ මට්ටම් <ul style="list-style-type: none"> <li>ශුන්‍ය ප්‍රමත අවස්ථාව (zero normal form)</li> <li>ප්‍රථම ප්‍රමත අවස්ථාව (first normal form)</li> <li>දෙවන ප්‍රමත අවස්ථාව (second normal form)</li> <li>තෙවන ප්‍රමත අවස්ථාව (third normal form)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>කාර්යබද්ධ පරායත්තතා වර්ග කොට පැහැදිලි කරයි</li> <li>සංශෝධන විෂමතා නිසා, අසංවිධිත දත්ත සමුදාය වගුවක ඇති වන, ඇතුළු කිරීමේ, යාවත්කාලීන කිරීමේ හා මකාදැමීමේ දෝෂ විස්තර කරයි</li> <li>ශුන්‍ය ප්‍රමත අවස්ථාව විස්තර කරයි</li> <li>ප්‍රථම ප්‍රමත ආකාරයේ දී ඉවත් වන විපරිතතා විස්තර කරයි</li> <li>දෙවන ප්‍රමත ආකාරයට පත් කිරීම සඳහා සපුරාලිය යුතු කොන්දේසි ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>දෙවන ප්‍රමත ආකාරයේ දී ඉවත් වන විපරිතතා විස්තර කරයි</li> <li>තෙවන ප්‍රමත ආකාරයට පත් කිරීම සඳහා සපුරාලිය යුතු කොන්දේසි ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>තෙවන ප්‍රමත ආකාරයේ දී ඉවත් වන විපරිතතා (abnormalities) විස්තර කරයි</li> </ul>	06
<p>නිපුණතාව 09 ගැටලු විසඳීමට ඇල්ගොරිතම සංවර්ධනය කර</p>	<p>9.1 ගැටලු විසඳීමේ ක්‍රියාවලිය (problem solving process) භාවිත</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ගැටලුව හඳුනා ගැනීම</li> <li>ගැටලුව හා එහි සීමාවන් අර්ථ දැක්වීම</li> <li>විසඳුම සැලසුම් කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ගැටලු විසඳීමේ ක්‍රියාවලියේ පියවර පැහැදිලි කරයි.</li> <li>ගැටලු විසඳීමේ ක්‍රියාවලිය ක්‍රියාත්මක කරයි</li> </ul>	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
ඒවා ආකේතනය (encoding) කිරීම සඳහා පයිතන් ක්‍රමලේඛ භාෂා භාවිත කරයි	කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>විසඳුම ක්‍රියාත්මක කිරීම</li> </ul>		
	9.2 ගැටලු විසඳීම සඳහා මුදුන් බිම් පියවරාකාර පිරිපහදු ක්‍රමවේද ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>මොඩියුලකරණය (modularization)</li> <li>මුදුන් බිම් සැලසුම (top down design) හා පියවරාකාර පිරිපහදු (stepwise refinement) ක්‍රමවේදය</li> <li>ව්‍යුහ සටහන් (structure charts)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ගැටලු විසඳීම සඳහා මුදුන් බිම් පියවරාකාර පිරිපහදු ක්‍රමවේද භාවිත කරයි</li> <li>ගැටලුවකට විසඳුමක් පැහැදිලි කිරීම සඳහා ආකෘති සටහන් අඳිය</li> </ul>	04
	9.3 ගැටලු විසඳීම සඳහා ඇල්ගොරිතමික ප්‍රවේශය යොදා ගනී	<ul style="list-style-type: none"> <li>ඇල්ගොරිතම <ul style="list-style-type: none"> <li>ගැලීම් සටහන් (flow charts)</li> <li>ව්‍යාජ කේත(pseudo code)</li> <li>හස්තානුරේඛන (hand traces)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ඇල්ගොරිතම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>ගැලීම් සටහන් ඇඳීමට භාවිත කරන සම්මත සංකේත හඳුනා ගනී</li> <li>දෙන ලද ගැටලුවකට විසඳුම් පැහැදිලි කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන් අඳිය</li> <li>දෙන ලද ගැටලුවකට විසඳුම් පැහැදිලි කිරීම සඳහා ව්‍යාජ කේත ලියයි</li> <li>විසඳුම් තහවුරු කර ගැනීම සඳහා හස්තානුරේඛන සටහන් අඳිය</li> </ul>	06
	9.4 ක්‍රමලේඛනය කිරීමේ විවිධ	<ul style="list-style-type: none"> <li>පරිගණක භාෂාවන්ගේ පරිණාමය</li> <li>ක්‍රමලේඛකරණ සුසමාදර්ශ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>පරිගණක භාෂාවන්ගේ පරිණාමය පරම්පරාව පදනම් කර ගෙන විස්තර</li> </ul>	02

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	සුසමාදර්ශ (paradigms) සසඳා බලා වෙන් කර දක්වයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ විධානාත්මක(imperative) භාෂා</li> <li>○ ප්‍රකාශාත්මක(declarative) භාෂා</li> <li>○ වස්තු නැඹුරු(object oriented) භාෂා</li> </ul>	<p>කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• විධානාත්මක, ප්‍රකාශාත්මක, වස්තු නැඹුරු භාෂාවන් සසඳා බලා වෙන් කර දක්වයි</li> </ul>	
	9.5 ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය කිරීමේ අවශ්‍යතාව සහ ක්‍රමලේඛ පරිවර්තක පුරුප ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය කිරීමේ අවශ්‍යතාව</li> <li>• ප්‍රභව(source) ක්‍රමලේඛය</li> <li>• වස්තු (object) ක්‍රමලේඛය</li> <li>• ක්‍රමලේඛ පරිවර්තක(program translators) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අර්ථවිනිෂ්ටක(interpreters)</li> <li>○ සම්පාදක (compilers)</li> <li>○ දෙමුහුන් ප්‍රවේශය(hybrid approach)</li> </ul> </li> <li>• සන්ධාරක (linkers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රමලේඛ පරිවර්තනය කිරීමේ අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි</li> <li>• ප්‍රභව හා විෂය ක්‍රමලේඛ සසඳයි</li> <li>• භාෂා පරිවර්තක පුරුප ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• සම්බන්ධකවල කාර්යය සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	02
	9.6 සමෝධානිත සංවර්ධන පරිසරයේ (IDE) මූලික ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට එය ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සමෝධානිත සංවර්ධන පරිසරයේ මූලික ලක්ෂණ</li> <li>• භාවිතයට උපදෙස් <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගොනු ආරම්භය හා සුරැකීම</li> <li>○ ක්‍රමලේඛ සම්පාදනය හා ක්‍රියාත්මක කිරීම</li> </ul> </li> <li>• නිදොස් කිරීමේ (debugging) පහසුකම්</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDEහි ප්‍රධාන ලක්ෂණ හඳුනා ගනී</li> <li>• පහත උපදෙස් ප්‍රගුණ කරයි <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ගොනු ආරම්භය හා සුරැකීම</li> <li>❖ ක්‍රමලේඛ සම්පාදනය හා ක්‍රියාත්මක කිරීම.</li> <li>❖ IDEහි වැරදි නිවැරදි කිරීමේ පහසුකම් භාවිත කරයි</li> </ul> </li> </ul>	04
	9.7 ඇල්ගොරිතම ආකේතනය කිරීම	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රමලේඛයක ව්‍යුහය</li> <li>• විවරණ (Comments)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්‍රමලේඛයක ව්‍යුහය හඳුනා ගනී.</li> <li>• කේතයක භාවිතය පිළිබඳ ඉදිරියේ දී දැන ගැනීම සඳහා විවරණ</li> </ul>	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	සඳහා විධානාත්මක ක්‍රමලේඛ භාෂාවක් භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නියත (Constants) සහ විචල්‍ය (variables)</li> <li>• ප්‍රාථමික දත්ත වර්ග (primitive data types)</li> <li>• කාරක ප්‍රවර්ග (operator categories) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගණිතමය (arithmetical), සම්බන්ධක (relational), තාර්කික (logical), බිටු අනුසාරිත (bitwise)</li> </ul> </li> <li>• කාරක ප්‍රමුඛතා (operator precedence)</li> <li>• ආදාන/ප්‍රතිදාන <ul style="list-style-type: none"> <li>○ යතුරුපුවරුවෙන් ආදානය</li> <li>○ සම්මත උපාංගවලට ප්‍රතිදානය</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• භාවිත කරයි</li> <li>• ක්‍රමලේඛයක දී නියත හා විචල්‍යයන් සිදුසු පරිදි යොදා ගනී</li> <li>• දෙන ලද ක්‍රමලේඛ භාෂාවක ප්‍රාථමික දත්ත ප්‍රඥප්තා ගනී</li> <li>• ක්‍රමලේඛයක ඇති කාරක හඳුනාගෙන භාවිත කරයි</li> <li>• කාරක ප්‍රමුඛතා හඳුනා ගනී</li> <li>• යතුරුපුවරුවෙන් ආදානය කෙරෙන හා සම්මත උපාංගවලට ප්‍රතිදාන සපයන පහසුකම් සහිත ව ක්‍රමලේඛ ලියයි</li> </ul>	10
	9.8 ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනයෙහි පාලන ව්‍යුහ භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පාලන ව්‍යුහ (control structures) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අනුක්‍රමය (sequence)</li> <li>○ තේරීම (selection)</li> <li>○ පුනරුක්තිය (repetition) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ පුනර්කරණය (iteration)</li> <li>❖ ලූපනය (looping)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• පාලන ව්‍යුහ කෙටියෙන් විස්තර කරයි</li> <li>• පාලන ව්‍යුහ ප්‍රඥප්තා ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව විස්තර කරයි</li> <li>• ක්‍රමලේඛනයේ දී පාලන ව්‍යුහ යථා පරිදි භාවිත කරයි</li> <li>• නිඛිත (nested) පාලන ව්‍යුහ ක්‍රමලේඛන කරණයේ දී යොදා ගනී</li> </ul>	12
	9.9 ක්‍රමලේඛනයේ දී උප-ක්‍රමලේඛ (subprograms) භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• උප-ක්‍රමලේඛ ප්‍රඥප්තා <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තුළඹැඳි / නිපැවි (Built in)</li> <li>○ පරිශීලක නිර්වචන (user defined) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ව්‍යුහය (structure)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ශ්‍රිත (functions) සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ශ්‍රිත ප්‍රඥප්තා ලැයිස්තු ගත කර සංක්ෂිප්ත ව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ශ්‍රිතයක ව්‍යුහය හඳුනා ගනී</li> </ul>	

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ පරාමිති යැවීම(parameter passing)</li> <li>❖ ප්‍රත්‍යාගමන අගය(return values)</li> <li>❖ පෙරනිමි අගය(default values)</li> <li>❖ විචල්‍ය පරාසය(scope of variables)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථානීය හා ගෝලීය විචල්‍යයන් සසඳයි</li> <li>• විචල්‍යයක ආයු කාලය අනුව එහි වර්ගය හඳුනා ගනී</li> <li>• ප්‍රත්‍යාගමන අගයක අවශ්‍යතාව හඳුනා ගෙන, අදාළ අගය ලබා ගැනීම සඳහා ශ්‍රිත ලියයි</li> <li>• අදාළ පරාමිති සහ තර්කයන් යොදා ගනිමින් ශ්‍රිත ලියයි</li> <li>• පරිශීලක නිර්වාචිත ශ්‍රිත භාවිත කරයි</li> </ul>	10
	9.10 ක්‍රමලේඛවල දී දත්ත ව්‍යුහ යොදා ගනී	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත ව්‍යුහ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Strings</li> <li>○ Lists</li> <li>○ Tuples</li> <li>○ Dictionaries</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත ව්‍යුහ භාවිතය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ක්‍රමලේඛනයේ දී යථාපරිදි දත්ත ව්‍යුහ භාවිත කරයි</li> </ul>	08
	9.11 ක්‍රමලේඛවල දී ගොනු සහ දත්ත සමුදාය හසුරුවයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගොනු හැසිරවීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මූලික ගොනු මෙහෙයුම්</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මූලික ගොනු මෙහෙයුම් භාවිත කරයි ගොනු විවෘත කිරීම, වසාදැමීම, ලිවීම, කියවීම සහ එක් කිරීම)</li> </ul>	06
	9.12 දත්ත සමුදායක දත්ත කළමනාකරණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සමුදායට සම්බන්ධ වීම</li> <li>• දත්ත සමුද්ධරණය (retrieve data)</li> <li>• දත්ත එක් කිරීම(add), නවීකරණය (modify) සහ මැකීම(delete)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• දත්ත සොයා ලබා ගැනීම, එක් කිරීම, නවීකරණය සහ මැකීම සඳහා ක්‍රමලේඛන භාෂාවලට SQL ප්‍රකාශ ඇතුළත් කරයි</li> </ul>	04
	9.13 දත්ත සොයා තෝරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සෙවුම් ශිල්ප ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අනුක්‍රමික සෙවුම (sequential</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අනුක්‍රමික සෙවුම් ශිල්ප ක්‍රමය යථාපරිදි භාවිත කරයි</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවිච්චේද
	(searches and sorts data)	search) • තේරුම් ශිල්ප ක්‍රම ○ බුබුළු තේරීම /යා-සැසඳුම් තේරීම (bubble sort)	• බුබුළු තේරීම් ශිල්ප ක්‍රමය යථා පරිදි යොදාගනී	
<b>නිපුණතාව 10</b>  <b>බහු මාධ්‍ය තාක්ෂණය උපයෝගී කර ගනිමින් වෙබ් අඩවි සංවර්ධනය කරයි</b>  <b>(HTML 5 භාවිතයෙන්)</b>	10.1 ලෝක විසිර විශමනෙහි (www or web) අවශ්‍යතාව ගවේෂණය කරයි	• ලෝක විසිර විශමන • වෙබ් අඩවි පුරුපුරා ○ තොරතුරු හා ප්‍රවෘත්ති ○ පෞද්ගලික, අධ්‍යාපන, ව්‍යාපාරික සහ පර්යේෂණ ○ ජාල ප්‍රවේශ ද්වාර (web portals)	• ලෝක විසිර විශමන විස්තර කරයි • වෙබ් අඩවියක ව්‍යුහය සහ අන්තර්ගතයේ ක්‍රමවත් සංවිධානය විශ්ලේෂණය කරයි	08
	10.2 පරිශීලක අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය කරයි ( බහු මාධ්‍ය අන්තර්ගතය)	• වෙබ් අඩවියක අභිමතාර්ථ නිර්වචනය • සන්දර්ශනය විය යුතු අන්තර්ගතය	• වෙබ් අඩවියක, ඵලදායී සහ යථාපරිදි වූ තොරතුරු පිරිසැලසුමක් නිර්මාණය කරයි • වෙබ් අඩවියක ඇති පිටු හඳුනා ගනී • වෙබ් පිටුවක අන්තර්ගතය හඳුනා ගනී • සංචාරක (navigation) ව්‍යුහය හඳුනා ගනී	04
	10.3 වෙබ් පිටුවක් ක්‍රියාවට නැංවීමට	• වෙබ් පිටුවක සාධන ඒකකය ○ පිටුව නිර්වචනය ❖ <html>, </html>	• වෙබ් පිටුවක අන්තර්ගතයේ වින්‍යාසය විශ්ලේෂණය කරයි • වෙබ් පිටුවක අන්තර්ගතයේ	04



නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
	අදාළ වූ HTML උසුලන (tags) හඳුනාගනී	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ශීර්ෂ කොටස <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ &lt;head&gt;&lt;/head&gt;</li> <li>❖ &lt;title&gt;&lt;/title&gt;</li> </ul> </li> <li>○ කඳ කොටස <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ &lt;body&gt; &lt;/body&gt;</li> </ul> </li> <li>○ පසුබිම් වර්ණ</li> <li>○ පාඨ හැඩසවි (text formatting) ගැන්වීම <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ &lt;h1&gt;...&lt;h7&gt;tags</li> <li>❖ &lt;p&gt; &lt;/p&gt;</li> <li>❖ &lt;br/&gt;</li> <li>❖ Underline, bold , italic</li> <li>❖ &lt;font:&gt;&lt;/font&gt; <ul style="list-style-type: none"> <li>- ප්‍රමාණය සහ වර්ණය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ විවරණ (comments) එක් කිරීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සංවිධානය විශ්ලේෂණය කරයි</li> <li>• සරල වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණය කරයි</li> </ul>	
	10.4 සබැඳි (linked) වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීමට HTML භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වෙබ් අඩවියක අන්තර්ගතය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මුල් පිටුව</li> <li>○ සම්බන්ධ පිටු</li> <li>○ අධිසම්බන්ධකය (hyperlink) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ එක ම පිටුවේ වෙනස් අංශ (පිටු සලකුණු )</li> <li>❖ එක ම අඩවියේ වෙනස් පිටු</li> <li>❖ වෙනස් අඩවිවල පිටු (බාහිර සම්බන්ධක)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• ලැයිස්තු (lists) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පටිපාටිගත ලැයිස්තු</li> <li>○ පටිපාටිගත නොවන ලැයිස්තු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අධිසම්බන්ධක සලකුණු කිරීමේ භාෂාව (HTML) පැහැදිලි කරයි</li> <li>• අධි-සම්බන්ධක සලකුණු කිරීමේ භාෂාවෙහි (HTML) සම්මත හඳුනා ගනී</li> <li>• ප්‍රභව ලේඛනය සුදුසු දිගුවක් සහිත ව සුරකියයි</li> <li>• පරිශීලකගේ අවශ්‍යතාව අනුව අදාළ බහුමාධ්‍ය වස්තු ඇතුළත් කර වෙබ් පිටුව සැලැසුම් කරයි</li> <li>• වෙබ් පිටුවෙහි දත්ත, වගු සහ ලැයිස්තු භාවිත කර සංවිධානය කරයි</li> <li>• පහත දැක්වෙන අවස්ථා සඳහා</li> </ul>	16

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ නිර්වචන ලැයිස්තු</li> <li>● රූප(images)</li> <li>● වගුව(tables) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ &lt;table&gt; &lt;/table&gt;</li> <li>○ &lt;th&gt; &lt;/th&gt;</li> <li>○ &lt;tr&gt; &lt;/tr&gt;</li> <li>○ &lt;td&gt; &lt;/td&gt;</li> <li>○ &lt;caption&gt;</li> <li>○ තීරු සහ පේළි සංයෝජනය</li> </ul> </li> <li>● බහු මාධ්‍ය වස්තු(multimedia objects) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ශ්‍රව්‍ය (audio)</li> <li>○ දෘශ්‍ය (video)</li> </ul> </li> </ul>	<p>අධි-සම්බන්ධක යොදයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ එක ම පිටුවේ වෙනස් අංශ (පිටු සලකුණු)</li> <li>○ එක ම අඩවියේ වෙනස් පිටු</li> <li>○ වෙනස් අඩවිවල පිටු (බාහිර සම්බන්ධක)</li> <li>● බහු මාධ්‍ය වස්තු වෙබ් පිටුවට සම්බන්ධ කරයි</li> </ul>	
	<p>10.5 වෙබ් පිටුවල පෙනුම වෙනස් කිරීම සඳහා විලාස පත(style sheet) භාවිත කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● විලාස පත හඳුන්වා දීම</li> <li>● CSS <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කාරක රීති (syntax), විවරණ</li> </ul> </li> <li>● CSS වරක (selectors) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Element, ID, Class, Group</li> </ul> </li> <li>● CSS ඇතුළත් කරන ආකාර <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ආභ්‍යන්තරික, බාහිර, පේළිගත</li> </ul> </li> <li>● පෙනුම හැඩසවි ගැන්වීම (appearance formatting) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පසුතලය (background) (වර්ණය, රූපය )</li> <li>○ පාඨ සහ අක්ෂර (text and fonts)</li> <li>○ සම්බන්ධක(Links)</li> <li>○ ලැයිස්තු(lists)</li> <li>○ වගුව (tables)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● විලාස පත සහ ඒවායේ භාවිතය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>● විලාස පතුවල නිවැරදි කාරක රීති සහ විවරණ භාවිත කරයි</li> <li>● විලාස පතුවල මූලාංග තෝරාගැනීමට අදාළ වූ වරක භාවිත කරයි</li> <li>● HTML වෙබ් පිටුවල පෙනුම වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා විලාස පත ඇතුළත් කරයි</li> <li>● HTML වෙබ් පිටුවල පෙනුම වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා විවිධ විලාස පත හැඩසවි යොදයි</li> </ul>	08

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	10.6 වෙබ් පිටු නිර්මාණයට සම්පාදන මෙවලම් (authoring tools) භාවිත කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වෙබ් පිටු සම්පාදන මෙවලම් හැඳින්වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වෙබ් පිටු සම්පාදන මෙවලම් කෙටියෙන් පැහැදිලි කරයි</li> <li>• වෙබ් පිටු සම්පාදන මෙවලම් භාවිතයෙන් වෙබ් පිටු නිර්මාණය කරයි</li> </ul>	10
	10.7 PHP සහ MySQL භාවිත කොට ගතික වෙබ් පිටු (dynamic web pages) නිර්මාණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගතික වෙබ් පිටු හැඳින්වීම</li> <li>• වෙබ් පිටුවට PHP කේත කාවැද්දීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ විචල්‍යය (variables)</li> <li>○ විකල්ප (arrays)</li> <li>○ පාලන ව්‍යුහ (control structures)</li> <li>○ ශ්‍රිත (functions)</li> <li>○ දත්ත සමුදාය සම්බන්ධ කිරීම්</li> <li>○ දත්ත සමුදාය සමඟ වැඩ කිරීම</li> </ul> </li> <li>• පෝරම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අදාන මූලාංග <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ පුරපගුණය (type attribute)</li> <li>❖ නාම ගුණය (name attribute)</li> <li>❖ අගය ගුණය (value attribute)</li> </ul> </li> <li>○ පාඨ ආදාන (මුර පද) (text input)</li> <li>○ විකල්ප තේරීම් (radio buttons)</li> <li>○ සලකුණු කොටුව (check box)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ගතික වෙබ් පිටු නිර්වචනය කරයි</li> <li>• දත්ත ප්‍රභව නිර්මාණය කර දත්ත ඇතුළත් කරයි</li> <li>• MySQL වලට / සිට දත්ත සුරැකීමට/ලබාගැනීමට PHP කේත නිර්මාණය කරයි</li> <li>• සරල වෙබ් පාදක තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කරයි</li> </ul>	06

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ තේරීම (selection)</li> <li>○ යොමු බොත්තම් (submit buttons)</li> <li>○ පුනරාරම්භ බොත්තම (reset button)</li> <li>○ ක්‍රියා ගුණය(action attribute)</li> <li>○ විධි ක්‍රම ගුණය(method attribute) <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Get</li> <li>❖ Post</li> </ul> </li> <li>○ &lt;fieldset&gt; උසුලනය භාවිත කොට පෝරම දත්ත කාණ්ඩ කිරීම</li> <li>○ පෝරම දත්ත දත්ත සමුදාය තුළ සුරැකීම</li> <li>• දත්ත ප්‍රභව නිර්මාණය කර දත්ත ඇතුළත් කිරීම</li> <li>• MySQL දත්ත සමුදාය සිට දත්ත සොයා ලබා ගැනීමට PHP කේත නිර්මාණය කිරීම</li> <li>• සොයා ලබාගත් දත්ත භාවිතයෙන් පෝරම අගයන් අනුයෝගකිරීම(set)</li> </ul>		
	10.8 වෙබ් අඩවියක් ප්‍රසිද්ධ කර නඩත්තු කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ස්ථානීය ප්‍රසිද්ධ කිරීම (Local Publishing) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ වෙබ් අඩවිය, පරිගණකය තුළ ප්‍රසිද්ධ කිරීම</li> <li>○ වෙබ් අඩවිය, අන්තර්ජාලය(intranet) තුළ</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• නිර්මාණය කරන ලද වෙබ් අඩවිය, පරිගණකය තුළ ප්‍රසිද්ධ කරයි</li> <li>• නිදහස් වෙබ් ප්‍රසිද්ධ කිරීමේ අඩවි(free web hosting sites) හඳුනා ගනී</li> </ul>	04

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
		<p>ප්‍රසිද්ධ කිරීම</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• වෙබ් අඩවිය අන්තර්ජාලයේ ප්‍රසිද්ධ කිරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ වෙබ් සේවා සැපයුම්කරු (web service provider) සම්බන්ධ වීම</li> <li>○ වෙබ් පිටු, වෙබ් සේවා දායකයක් (web server) තුළ ප්‍රසිද්ධ කිරීම</li> </ul> </li> <li>• වෙබ් අඩවියක ක්‍රියාකාරීත්වයට බලපාන සාධක</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සකස් කරන ලද වෙබ් අඩවිය, නිදහස් වෙබ් ප්‍රසිද්ධ කිරීමේ අඩවියක ප්‍රසිද්ධ කරයි</li> <li>• වෙබ් අඩවියක කාර්ය සාධනය කෙරෙහි බලපාන සාධක විමර්ශනය කරයි</li> </ul>	
<p><b>හිපුණතාව 11</b></p> <p><b>සාර්ව ප්‍රවෘත්ති අන්තර්ජාලය/ සබැඳි ප්‍රවෘත්ති අන්තර්ජාල (Internet of Things- IoT) ගවේෂණය කොට අදාළ සරල යෙදුම් සංවර්ධනය කිරීමට, අංකිත පද්ධතිවල තැනුම් ඒකක හඳුනා ගනියි</b></p>	<p>11.1 අංකිත පද්ධති වල මූලික තැනුම් ඒකක පිළිබඳ දැනුම ලබා ගනී</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්ෂුද්‍ර පාලක පදනම් වූ සංවර්ධන පද්ධති: (Arduino සහ වෙනත් සමාන පද්ධති) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ හඳුන්වාදීම <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ක්ෂුද්‍ර පාලක පදනම් වූ පද්ධති වලට විදුර් ව ක්ෂුද්‍ර සකසන පදනම් වූ පද්ධති</li> </ul> </li> <li>○ ලක්ෂණ <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ප්‍රතිසම ආදානය (analog input)</li> <li>❖ අංකිත ආදානය (digital input)</li> <li>❖ ක්ෂුද්‍ර පාලකය (microcontroller)</li> <li>❖ අංකිත ප්‍රතිදානය (digital output)</li> <li>❖ ග්‍රාහක (RX) සහ සම්ප්‍රේෂකය (TX)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ක්ෂුද්‍ර පාලක (Microcontroller) පදනම් වූ සංවර්ධන පද්ධති හඳුනාගෙන ලැයිස්තු ගත කරයි</li> <li>• ක්ෂුද්‍ර පාලක පදනම් වූ සංවර්ධන පද්ධතියක ඇති ලක්ෂණ විස්තර කරයි</li> <li>• අන්තර්ජාලය භාවිත කරමින්, ක්ෂුද්‍ර පාලක පදනම් වූ පද්ධතියක්, වැඩිදියුණු කිරීමට අවශ්‍ය වන මෘදුකාංග හඳුනාගෙන බාගත කරයි</li> <li>• ක්ෂුද්‍ර පාලක පදනම් වූ සංවර්ධන පද්ධති යොදා ගනිමින් සරල යෙදුම් සංවර්ධනය කරයි <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ස්ථානීය ආලෝක නිවුතාව අනුව ආලෝක විමෝචන ඩයෝඩයක් (LED) දැල්වීම සහ නිවා දැමීම</li> <li>○ කාමර උෂ්ණත්වයේ දී විදුලි පංකාවක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට</li> </ul> </li> </ul>	<p>08</p>

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
		<p>(Receiver and Transmitter)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ සන්නිවේදන කෙවෙහිය (Communication port)</li> <li>❖ විදුලිබල සැපයුම (power supply)</li> <li>○ පරිගණකයට සම්බන්ධ වීම <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ USB සබැඳුම</li> <li>❖ සමෝධානිත සංවර්ධන පරිසර(IDE) මෘදුකාංග-කේත සංස්කාරක (code editor), සම්පාදක (compiler), ක්‍රමලේඛක (programmer)</li> </ul> </li> <li>○ සරල ක්‍රමලේඛ යෙදුම්/භාවිත <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ LEDබල්බයක් දැල්වීම/නිවීම</li> <li>❖ ආලෝක සංවේදී ප්‍රතිරෝධකයක් (LDR-Light Dependent Resistor) මගින් අනාවරණය කරගත් ස්ථානීය ආලෝක තීව්‍රතාව අනුව LEDයක් දැල්වීම සහ</li> </ul> </li> </ul>	<p>සැලැස්වීම</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ චුම්බක යතුරක්(Read Switch) භාවිතයෙන් දොරක් විවෘතව හෝ වැසී හෝ ඇත් දැයි අනාවරණය කර ගැනීම</li> </ul>	

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<p>නිවා දැමීම</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ උෂ්ණත්ව සංවේදකයක් (Temperature sensor) මඟින් අනාවරණය කර ගත් කාමර උෂ්ණත්වය පදනම් කරගෙන, විදුලි පංකාවක් ක්‍රියාත්මක කිරීම (on) සහ ක්‍රියා විරහිත කිරීම (off)</li> <li>❖ චුම්බක යතුරක් භාවිතයෙන් දොරක් විවෘත ව හෝ වැසී හෝ ඇත් දැයි අනාවරණය කර ගැනීම</li> </ul>		
	<p>11.2 සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (Internet of Things) පිළිබඳ ව ගවේෂණය කොට සරල යෙදුම් සාදයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (Internet of Things)IoT හැඳින්වීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ නිර්වචනය</li> <li>○ අවශ්‍යතා</li> <li>○ IoT යෙදුම්</li> <li>○ සබල තාක්ෂණය (enabling technologies)</li> </ul> </li> <li>• දුරස්ථ ව පාලනය කල හැකි උපකරණයක් ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය සරල IoT යෙදුම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (Internet of Things) නිර්වචනය කරයි (</li> <li>• විදිනෙදා ජීවිතය සුහුරු(smart) කර ගැනීම සඳහා සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලයේ අවශ්‍යතාව හඳුනා ගනියි</li> <li>• සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලයේ විවිධ යෙදුම් සාකච්ඡා කරයි</li> <li>• සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය කෙරෙහි බලපාන තාක්ෂණ හඳුනා ගනියි</li> <li>• සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලයේ යෙදුමක් නිර්මාණය කොට ක්‍රියාත්මක කිරීම</li> </ul>	07

හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
			<p>මගින් අන්තර්ජාලය හරහා උපකරණයක් දුරස්ථ ව පාලනය කරයි</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• උදා අන්තර්ජාලය හරහා - LED බල්බයක් දැල්වීම නිවීම/</li> <li>• සමාජීය සහ ආරක්ෂණ ආදීහවයන් සඳහ හඳුනාගත් සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාල මූලික පද්ධති භාවිත කරයි</li> </ul>	
<p>හිපුණතාව 12 තරගකාරී වෙළෙඳපලට සහ ව්‍යාපාරික සංවිධානවලට, තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යෙදිය හැකි අයුරු ගවේෂණය කරයි</p>	<p>12.1 වෙළඳ ලෝකය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භූමිකාව ගවේෂණය කරයි</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අංකිත ආර්ථිකය(digital economy) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අංකිත ආර්ථිකයේ නව වාණිජ්‍යය ක්‍රම <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ප්‍රති-වෙන්දේසි කිරීම (reverse auction)</li> <li>❖ කණ්ඩායම් ලෙස මිල දී ගැනීම</li> <li>❖ ඉ-වෙළඳ පොළ(e-market place)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Pure brick, brick සහ click, සහ pure click සංවිධාන</li> <li>• ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරිත්වය සහ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භූමිකාව <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ගිණුම්කරණය හා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ මානව සම්පත් හා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ නිෂ්පාදනය හා තොරතුරු</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• අංකිත ආර්ථිකය නිර්වචනය කරයි</li> <li>• අංකිත ආර්ථිකයේ නව වාණිජ්‍ය ක්‍රම ලැයිස්තු ගත කර පැහැදිලි කරයි</li> <li>• සෘජු සාම්ප්‍රදායික වෙළඳ සංවිධාන, මාර්ගගත වෙළඳ සංවිධාන හා ඉහත ක්‍රම දෙක ම භාවිත නොවන සංවිධාන සංකල්පයන් හඳුනාගනී</li> <li>• තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් අතර සම්බන්ධය විස්තර කරයි</li> </ul>	<p>04</p>



හිපුණතාව	හිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ අලෙවිකරණය හා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ සැපයුම් දාම කළමනාකරණය (supply chain management) හා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ ව්‍යාපාර සන්නිවේදනය හා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය</li> <li>○ ආරක්ෂිත ගෙවීම් යාන්ත්‍රණ <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ගෙවුම් වාහල්දොර (payment gateways)</li> <li>❖ ආරක්ෂිත ණය පත් (credit cards) ගෙවීම්</li> <li>❖ තෙවන පාර්ශ්ව පද්ධති (Paypal ආදිය)</li> <li>❖ යාන්ත්‍රණ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ දත්ත ගුප්තකේතනය (encryption)</li> <li>○ ක්ෂුද්‍ර ණය ගෙවීම් (bit coin ආදිය )</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● ඉ-වාණිජයේ ඇති තර්ජනය සහ අවස්ථා <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පෞද්ගලිකත්වය (privacy)</li> <li>○ නිෂ්පාදන වාණිජකරණය (product commercialization)</li> </ul> </li> </ul>		

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලවර්ෂය
	12.2 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සහ ව්‍යාපාරික මෙහෙයුම් අතර ඇති සම්බන්ධතාව විශ්ලේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඉ-වාණිජය හා ඉ - ව්‍යාපාර <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ඉ-වාණිජය හා ඉ - ව්‍යාපාරවල විෂය පථ</li> <li>○ ඉ - ව්‍යාපාරවල ගනුදෙනු වර්ග <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ B2B, B2C, C2C, C2B, B2E, G2C</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• ඉ - ව්‍යාපාරය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අතර්ගත වෙළඳ ප්‍රදර්ශනාගාර (virtual store fronts)</li> <li>○ තොරතුරු තැරැවි කරුවෝ</li> <li>○ මාර්ගගත වෙළඳපොළ</li> <li>○ අන්තර්ගත සපයන්නෝ</li> <li>○ මාර්ගගත සේවා සැපයුම්කරු</li> <li>○ ද්වාර (portals)</li> <li>○ අතර්ගත ප්‍රජාව (virtual community)</li> </ul> </li> <li>• ඉ - ව්‍යාපාර ගනුදෙනුවල වාසි හා අවාසි</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඉ-වාණිජය හා ඉ - ව්‍යාපාර අතර වෙනස හඳුනා ගනී</li> <li>• ඉ-වාණිජය හා ඉ - ව්‍යාපාරවල විෂය පථ විශ්ලේෂණය කරයි</li> <li>• ඉ - ව්‍යාපාර ගනුදෙනු වර්ග ආකාර ලැයිස්තු ගත කර සංකීර්ණ ව පැහැදිලි කරයි</li> <li>• ඉ - ව්‍යාපාර ගනුදෙනුවල වාසි හා අවාසි පැහැදිලි කරයි</li> </ul>	04
	12.3 පාරිභෝගිකයාට වැඩි දියුණු කළ නිෂ්පාදන හා සේවාවන් නිපදවීම හා බෙදා හැරීම පිණිස තොරතුරු හා සන්නිවේදන	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඉ- අලෙවිකරණය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ අලෙවිකරණයේ සංකල්ප</li> <li>○ අලෙවිකරණය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භාවිතය <ul style="list-style-type: none"> <li>- වෙබ් ප්‍රචාරණය</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• අලෙවිකරණය හා බැඳී දත්ත සමුදාය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ කෘත්‍රීම බුද්ධි මෙවලම් (AI</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ඉ- අලෙවිකරණය නිර්වචනය කරයි</li> <li>• ඉ- අලෙවිකරණයේ දී තොරතුරු තාක්ෂණයේ භූමිකාව හඳුනා ගනී</li> <li>• පාරිභෝගිකයාගේ අවශ්‍යතාව අනුව, ඔහුට තත්ත්වයන් ඉහළ නිෂ්පාදනයක් හෝ සේවාවක් හෝ ලබා දීම සඳහා දත්ත සමුදාය හා සම්බන්ධ අලෙවිකරණය යොදා ගන්නා ආකාරය ගවේෂණය කරයි</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	තාක්ෂණය දායකත්වන ආකාරය විශ්ලේෂණය කරයි	tools) හා තාක්ෂණය භාවිතයෙන් පාරිභෝගික හැසිරීම් රටාව පිළිබඳ ව අනාවැකි පළ කිරීම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මඟින් තරඟකාරී වාසි දිනා ගැනීම</li> <li>○ ජංගම අලෙවිකරණය (mobile marketing)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මඟින් වෙළඳාමේ තරඟකාරී වාසි දිනා ගන්නා ආකාරය සොයා බලයි</li> </ul>	
නිපුණතාව 13 තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති ගවේෂණය කරයි	13.1 පරිගණනයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• බුද්ධිමත් සහ වින්තවේගී පරිගණනය (intelligent and immotional computing)</li> <li>• කෘත්‍රිම බුද්ධිය (Artificial Intelligence)</li> <li>• මිනිස් - යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාව (man-machine coexistence)</li> <li>• යන්ත්‍ර - යන්ත්‍ර සහ සහපැවැත්ම (machine-machine coexistence)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• බුද්ධිමත් සහ සංවේදී පරිගණනය අර්ථ දක්වයි</li> <li>• කෘත්‍රිම බුද්ධිය පැහැදිලි කරයි</li> <li>• මිනිස් - යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාව අගය කරයි</li> </ul>	04
	13.2 නියෝජිත තාක්ෂණයේ මූලධර්ම හා යෙදවුම් ගවේෂණය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මෘදුකාංග කාරක (software agents)</li> <li>• බහු කාරක පද්ධති (multi agent systems)</li> <li>• නියෝජිත පද්ධතිවල යෙදවුම්</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• මෘදුකාංග නියෝජිත කෙටියෙන් පැහැදිලි කර එහි ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි</li> <li>• බහු-නියෝජිත පද්ධති කෙටියෙන් පැහැදිලි කර ඒවායේ ගති ලක්ෂණ කෙටියෙන් දක්වයි</li> <li>• නියෝජිත පද්ධතිවල යෙදුම් හඳුනා ගනී</li> </ul>	04
	13.3 දැනට පවතින පරිගණන	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වොන් නියුමාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට</li> <li>• ප්‍රකෘති ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ප්‍රකෘති අනුප්‍රේරිත පරිගණනය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• වොන් නියුමාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට තාක්ෂණ පුරෝකථනය කරයි</li> </ul>	04

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
	මාදිලි විශ්ලේෂණය කර නව මාදිලි යෝජනා කරයි	(nature inspired computing) • ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ජෛව අනුප්‍රේරිත පරිගණනය (bio-inspired computing) • ක්වොන්ටම් පරිගණනයේ මූලධර්ම (fundamentals of Quantum computing) • යෙදුම්		
<b>නිපුණතාව 14</b> <b>ව්‍යාපෘතියක් ලෙස සරල තොරතුරු පද්ධතියක් නිර්මාණය කොට ක්‍රියාත්මක කරයි</b>	14.1 තොරතුරු පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතියක් මෙහෙයවයි	• ව්‍යාපෘති සඳහා උදාහරණ • පාර්ශ්වකරුවෝ <ul style="list-style-type: none"> <li>○ පහත දැක්වෙන පාර්ශ්වකරුවන්ගේ වගකීම් හා භූමිකාව               <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ජ්‍යෙෂ්ඨ කළමනාකාරිත්වය</li> <li>❖ පාරිභෝගිකයෝ/සේවාවලාභීහු</li> <li>❖ පරිශීලකයෝ</li> </ul> </li> </ul>	• ව්‍යාපෘතිවල අවශ්‍යතාවය සහ ඒවායේ ලක්ෂණ උදාහරණ ඇසුරින් හඳුනා ගනී • ව්‍යාපෘතියක පාර්ශ්වකරුවන්ගේ භූමිකාව හඳුනා ගනී • ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කිරීමේ පදනම් හඳුනා ගනී • ව්‍යාපෘතියක් ලෙස සිදු කළ හැකි කිසියම් ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතාවක්	25 සතියකට එක් කාලච්ඡේදයක් බැගින් වසරක්

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ව්‍යාපෘති කළමනාකරුවෝ</li> <li>❖ කණ්ඩායම් විශ්ලේෂකයෝ</li> <li>❖ සමීක්ෂකයෝ</li> <li>❖ සැපයුම්කරුවෝ</li> <li>• ව්‍යාපෘති සැලසුම <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යාපෘතියේ පියවර</li> <li>○ ව්‍යාපෘතියේ එක් එක් පියවරෙහිදී සිදු කිරීමට නියමිත ක්‍රියාකාරකම්</li> <li>○ සෑම ක්‍රියාකාරකමකම ආරම්භක දිනය සහ අවසාන දිනය</li> <li>○ පරායත්තතා/අනෙක් අය සම්බන්ධකම්</li> <li>○ එක් එක් ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අවශ්‍ය සම්පත්</li> <li>○ ඉතා වැදගත් සිද්ධි සහිත දින</li> <li>○ සැලැස්ම කෙරෙහි සිදු විය හැකි අවදානම් සහ එම අවදානම් අවම කළ හැකි ආකාරය</li> <li>○ ගාන්ට් සටහන්(Gantt charts)</li> </ul> </li> <li>• ව්‍යාපෘතියක් සඳහා සරල ප්‍රායෝගික අවශ්‍යතාවක් හඳුනා ගැනීම</li> <li>• ව්‍යාපෘති යෝජනාව <ul style="list-style-type: none"> <li>○ යෝජනාව පිළියෙළ කිරීම</li> </ul> </li> </ul>	<p>හඳුනා ගනී</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ව්‍යාපෘති යෝජනාවක් පිළියෙළ කරයි</li> <li>• එම යෝජනාව ඉදිරිපත් කරයි</li> <li>• ව්‍යාපෘතිය සංවිධානය කරයි</li> <li>• SDLC පියවර මත පදනම් ව ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කරයි</li> <li>• එම SDLCහි එක් එක් අදියර ගුරුවරයා විසින් ඇගයීමට ලක් කිරීමෙන් අනතුරු ව, ලැබුණ ප්‍රතිඵල ලේඛනගත කර භාරදෙයි</li> </ul>	සඳහා

නිපුණතාව	නිපුණතා මට්ටම	අන්තර්ගතය	ඉගෙනුම් පල	කාලච්ඡේද
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ අනුමත කරවා ගැනීම</li> <li>● ව්‍යාපෘති සංවිධානය <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ව්‍යාපෘතිය සඳහා අදාළ ලේඛන ගබඩා කිරීම (ව්‍යාපෘති ගෝලීඛරය )</li> <li>○ සිදු විය හැකි අනතුරුවලින් වම ලේඛන ආරක්ෂා කිරීම</li> <li>○ පාර්ශ්වකරුවන් සමඟ සන්නිවේදනය</li> <li>○ ප්‍රගතිය වාර්තා කිරීම</li> <li>○ ප්‍රගති සමාලෝචනය</li> </ul> </li> <li>● ව්‍යාපෘතියක පියවර <ul style="list-style-type: none"> <li>○ මූලික විමර්ශනය</li> <li>○ ශක්‍යතා අධ්‍යයනය</li> <li>○ අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය</li> <li>○ සැලසුම් කිරීම</li> <li>○ කේතනය/ක්‍රමලේඛනය කිරීම</li> <li>○ පද්ධති පරීක්ෂාව</li> <li>○ ලේඛනගත කිරීම</li> </ul> </li> </ul>		
	14.2 තොරතුරු පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කොට ප්‍රදර්ශනය කරයි	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ව්‍යාපෘතිය ඉදිරිපත් කිරීම සහ විය විදහා දැක්වීම</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● අවසන් ව්‍යාපෘතිය ඉදිරිපත් කරමින් වම පද්ධතිය පන්තියේ ප්‍රදර්ශනය කරයි</li> </ul>	05