තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

කියවීම් පොත
7 ශ්‍රේණිය

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සියලු ම පෙළපොත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් මාධ්‍යයෙන් ලබා ගැනීමට
www.edupub.gov.lk වෙබ් අඩවියට පිවිසෙන්න.

පළමුවන මුද්‍රණය 2018
දෙවන මුද්‍රණය 2019

සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි

ISBN 978-955-25-0278-1

අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව විසින්
හොරණ, මිදෙල්ලමුලහේන, තල්ගහවිල පාර, අංක 65C හි පිහිටි
සී/ස කරුණාරත්න සහ පුත්‍රයෝ (පුද්ගලික) සමාගමෙහි
මුද්‍රණය කරවා ප්‍රකාශයට පත්කරන ලදි.

ශ්‍රී ලංකා ජාතික ගීය

ශ්‍රී ලංකා මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
සුන්දර සිරිබරිනී, සුරැඳි අති සෝබමාන ලංකා
ධාන්‍ය ධනය නෙක මල් පලතුරු පිරි ජය භූමිය රම්‍යා
අපහට සැප සිරි සෙත සදනා ජීවනයේ මාතා
පිළිගනු මැන අප භක්ති පූජා
නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා
ඔබ වේ අප විද්‍යා ඔබ ම ය අප සත්‍යා
ඔබ වේ අප ශක්ත අප හද තුළ භක්ති
ඔබ අප ආලෝකේ අපගේ අනුප්‍රාණේ
ඔබ අප ජීවන වේ අප මුක්තිය ඔබ වේ
නව ජීවන දෙමිනේ නිතින අප පුබුදු කරන් මාතා
ඥාන වීර්ය වඩවමින රැගෙන යනු මැන ජය භූමි කරා
එක මවකගෙ දරු කැල බැවිනා
යමු යමු වී නොපමා
ප්‍රේම වඩා සැම භේද දුරැර ද නමෝ නමෝ මාතා
අප ශ්‍රී ලංකා, නමෝ නමෝ නමෝ නමෝ මාතා

අපි වෙමු එක මවකගෙ දරුවෝ
එක නිවසෙහි වෙසෙනා
එක පාටැති එක රුධිරය වේ
අප කය තුළ දුවනා

එබැවිනි අපි වෙමු සොයුරු සොයුරියෝ
එක ලෙස එහි වැඩෙනා
ජීවත් වන අප මෙම නිවසේ
සොඳින සිටිය යුතු වේ

සැමට ම මෙත් කරුණා ගුණෙනී
වෙළී සමගි දමිනී
රන් මිණි මුතු නො ව එය ම ය සැපතා
කිසි කල නොම දිරනා

ආනන්ද සමරකෝන්

"අලුත් වෙමින්, වෙනස් වෙමින්, නිවැරැදි දැනුමෙන්
රටට වගෙ ම මුළු ලොවට ම වෙන්න නැණ පහන්"

<u>ගරු අධ්‍යාපන අමාත්‍යතුමාගේ පණිවුඩය</u>

ගෙවී ගිය දශක දෙකකට ආසන්න කාලය ලෝක ඉතිහාසය තුළ සුවිශේෂී වූ තාක්ෂණික වෙනස්කම් රැසක් සිදුවූ කාලයකි. තොරතුරු තාක්ෂණය, සන්නිවේදනය ප්‍රමුඛ කරගත් සෙසු ක්ෂේත්‍රවල ශීඝ්‍ර දියුණුවත් සමඟ වත්මන් සිසු දරු දැරියන් හමුවේ නව අභියෝග රැසක් නිර්මාණය වී තිබේ. අද සමාජයේ පවතින රැකියාවල ස්වභාවය නුදුරු අනාගතයේ දී සුවිශේෂී වෙනස්කම් රැසකට ලක් වනු ඇත. එවන් වටපිටාවක් තුළ නව තාක්ෂණික දැනුම සහ බුද්ධිය කේන්ද්‍ර කරගත් සමාජයක වෙනස් ආකාරයේ රැකියා අවස්ථා ද ලක්ෂ ගණනින් නිර්මාණය වනු ඇත. ඒ අනාගත අභියෝග ජයගැනීම වෙනුවෙන්, ඔබ සවිබල ගැන්වීම අධ්‍යාපන අමාත්‍යවරයා ලෙස මගේත්, අප රජයේත් ප්‍රමුඛ අරමුණයි.

නිදහස් අධ්‍යාපනයේ මාහැඟි ප්‍රතිලාභයක් ලෙස නොමිලේ ඔබ අතට පත් වන මෙම පොත මනාව පරිශීලනය කිරීමත්, ඉන් අවශ්‍ය දැනුම උකහා ගැනීමත් ඔබේ ඒකායන අරමුණ විය යුතු ය. එමෙන් ම ඔබේ මවුපියන් ඇතුළු වැඩිහිටියන්ගේ ශ්‍රමයේ සහ කැපකිරීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස රජය විසින් නොමිලේ පාසල් පෙළපොත් ඔබ අතට පත් කරනු ලබන බව ද ඔබ වටහා ගත යුතු ය.

ලෝකය වේගයෙන් වෙනස් වන වටපිටාවක, නව ප්‍රවණතාවලට ගැළපෙන අයුරින් නව විෂය මාලා සකස් කිරීමටත්, අධ්‍යාපන පද්ධතිය තුළ තීරණාත්මක වෙනස්කම් සිදු කිරීම සඳහාත් රජයක් ලෙස අප කටයුතු කරන්නේ රටක අනාගතය අධ්‍යාපනය මතින් සිදු වන බව අප හොඳින් ම අවබෝධ කරගෙන සිටින බැවිනි. නිදහස් අධ්‍යාපනයේ උපරිම ප්‍රතිඵල භුක්ති විඳිමින්, රටට පමණක් නොව ලොවට ම වැඩදායී ශ්‍රී ලාංකික පුරවැසියකු ලෙස නැඟී සිටින්නට ඔබ ද අදිටන් කරගත යුතු වන්නේ එබැවිනි. ඒ සඳහා මේ පොත පරිශීලනය කිරීමෙන් ඔබ ලබන දැනුම ද ඉවහල් වනු ඇති බව මගේ විශ්වාසයයි.

රජය ඔබේ අධ්‍යාපනය වෙනුවෙන් වියදම් කරන අතිවිශාල ධනස්කන්ධයට වටිනාකමක් එක් කිරීම ද ඔබේ යුතුකමක් වන අතර, පාසල් අධ්‍යාපනය හරහා ඔබ ලබා ගන්නා දැනුම හා කුසලතා ඔබේ අනාගතය තීරණය කරන බව ද ඔබ හොඳින් අවබෝධ කර ගත යුතු ය. ඔබ සමාජයේ කුමන තරාතිරමක සිටිය ද සියලු බාධා බිඳ දමමින් සමාජයේ ඉහළ ම ස්තරයකට ගමන් කිරීමේ හැකියාව අධ්‍යාපනය හරහා ඔබට හිමි වන බව ද ඔබ හොඳින් අවධාරණය කර ගත යුතු ය.

එබැවින් නිදහස් අධ්‍යාපනයේ උපරිම ප්‍රතිඵල ලබා, ගෞරවනීය පුරවැසියකු ලෙස හෙට ලොව දිනන්නටත් දේශ දේශාන්තරවල පවා ශ්‍රී ලාංකේය නාමය බබළවන්නටත් ඔබට හැකි වේවා! යි අධ්‍යාපන අමාත්‍යවරයා ලෙස මම ශුභ ප්‍රාර්ථනය කරමි.

අකිල විරාජ් කාරියවසම්
අධ්‍යාපන අමාත්‍ය

පෙරවදන

ලෝකයේ ආර්ථික, සමාජීය, සංස්කෘතික හා තාක්ෂණික සංවර්ධනයත් සමග අධ්‍යාපන අරමුණු වඩා සංකීර්ණ ස්වරූපයක් ගනී. මිනිස් අත්දැකීම්, තාක්ෂණික වෙනස්වීම්, පර්යේෂණ සහ නව දර්ශක ඇසුරෙන් ඉගෙනීමේ හා ඉගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය ද නවීකරණය වෙමින් පවතියි. එහිදී ශිෂ්‍ය අවශ්‍යතාවලට ගැළපෙන ලෙස ඉගෙනුම් අත්දැකීම් සංවිධානය කරමින් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පවත්වාගෙන යාම සඳහා විෂය නිර්දේශයේ දක්වෙන අරමුණුවලට අනුකූලව, විෂයානුබද්ධ කරුණු ඇතුළත්ව පෙළපොත සම්පාදනය වීම අවශ්‍ය ය. පෙළපොත යනු ශිෂ්‍යයාට ඉගෙනීමේ උපකරණයක් පමණක් නොවේ. එය ඉගෙනුම් අත්දැකීම් ලබා ගැනීමටත් නැණ ගුණ වර්ධනයටත් චර්යාමය හා ආකල්පමය වර්ධනයක් සහිතව ඉහළ අධ්‍යාපනයක් ලැබීමටත් ඉවහල් වන ආශීර්වාදයකි.

නිදහස් අධ්‍යාපන සංකල්පය යථාර්ථයක් බවට පත්කරමින් 1 ශ්‍රේණියේ සිට 11 ශ්‍රේණිය දක්වා සියලු ම පෙළපොත් රජයෙන් ඔබට තිළිණ කෙරේ. එම ග්‍රන්ථවලින් උපරිම ඵල ලබන අතර ම ඒවා රැක ගැනීමේ වගකීම ද ඔබ සතු බව සිහිපත් කරමි. පූර්ණ පෞරුෂයකින් හෙබි, රටට වැඩදායී යහපත් පුරවැසියකු වීමේ පරිචය ලබා ගැනීමට මෙම පෙළපොත ඔබට උපකාරී වෙතැයි මම අපේක්ෂා කරමි.

මෙම පෙළපොත් සම්පාදනයට දායක වූ ලේඛක, සංස්කාරක හා ඇගයුම් මණ්ඩල සාමාජික මහත්ම මහත්මීන්ටත් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුවේ කාර්ය මණ්ඩලයටත් මාගේ ස්තූතිය පළ කර සිටිමි.

ඩබ්ලිව්. එම්. ජයන්ත වික්‍රමනායක,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්,
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව,
ඉසුරුපාය,
බත්තරමුල්ල.
2019.04.10

නියාමනය හා අධීක්ෂණය

ඩබ්ලිව්. එම්. ජයන්ත වික්‍රමනායක - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් ජනරාල්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

මෙහෙයවීම

ඩබ්ලිව්. ඒ. නිර්මලා පියසීලි - අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන කොමසාරිස් (සංවර්ධන)
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සම්බන්ධීකරණය

එච්. ඒ. අයි. පී. උපතිස්ස - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

සංස්කාරක මණ්ඩලය

ආචාර්ය ප්‍රසාද් විමලරත්න - අංශාධිපති,
සන්නිවේදන හා මාධ්‍ය තාක්ෂණ අධ්‍යනාංශය
කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලයීය පරිගණක අධ්‍යයනායතනය

ආචාර්ය වී. ජී. එන්. විදානගම - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය,
වයඹ විශ්වවිද්‍යාලය

ආචාර්ය සේනක අමරකීර්ති - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය,
ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර විශ්වවිද්‍යාලය

ඩබ්. ඩබ්. එම්. ඩී. සී. බී. පියසිරි - උපදේශක,
කාර්මික විද්‍යාලය, හසලක

කේ. තබෝතරන් - ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය,
සන්නිවේදන හා මාධ්‍ය තාක්ෂණ අධ්‍යනාංශය
යාපනය විශ්වවිද්‍යාලය

එච්. ඒ. අයි. පී. උපතිස්ස - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ඊ. එන්. බොරළුගොඩ - සහකාර කොමසාරිස්
අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

ලේඛක මණ්ඩලය

එස්. එන්. ඕ. රුද්‍රිගු - ගුරු සේවය
හලා/මැදගම අභය මහා විද්‍යාලය
පනිරෙන්ඩාව

ඒ. සුනිල් සමරවීර - මධ්‍යස්ථාන කළමනාකරු
කලාපීය පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය,
කෑගල්ල

එල්. ජී. අයි. ප්‍රියදර්ශනී - ගුරු සේවය
මහ/විද්‍යාර්ථ විද්‍යාලය, මහනුවර

වී. ඒ. කොඩිතුවක්කු	-	ගුරු සේවය කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය ගම්පහ
එස්. එම්. ඩී. ටී. සිංහබාහු	-	ගුරු සේවය හලා/ශාන්ත සෙබස්තියන් මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය කටුනේරිය
ජේ. ඒ. අමිල චින්තක ජයකොඩි	-	ගුරු සේවය කෑ/මාව/ පරාක්‍රම මහා විද්‍යාලය, රඹුක්කන
එන්. වාගීසමූර්ති	-	අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ (විශ්‍රාමික)
ටී. මතිවාදනන්	-	ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය පිළියන්දල
එම්. ටී. මොහමඩ් ඉල්හාම්	-	ගුරු සේවය සහිරා විද්‍යාලය, කොළඹ
එච්. එල්. සර්ජුඩීන්	-	නියෝජ්‍ය විදුහල්පති අමීනා බාලිකා විදුහල, මාතලේ
එච්. ඒ. අයි. පී. උපතිස්ස	-	සහකාර කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

භාෂා සංස්කරණය

ජේ. ඩබ්. ආර්. ජයලත්	-	සහකාර කොමසාරිස් අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

චිත්‍ර නිර්මාණය

ලලිත් ගුණතිලක	-	ගුරු සේවය බප/ජය/ විද්‍යාකර බාලිකා විද්‍යාලය මහරගම

පිටකවර නිර්මාණය

සී. හපුආරච්චි	-	පරිගණක සහයක අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පරිගණක අක්ෂර සංයෝජනය

බී. ටී. චතුරාණි පෙරේරා	-	පරිගණක සහයක අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව
ඩබ්. අයි. හංසිකා ධීරසේකර	-	පරිගණක සහයක අධ්‍යාපන ප්‍රකාශන දෙපාර්තමේන්තුව

පටුන

1 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය 1

2 මෙමෙහෙයුම් පද්ධතිය 8

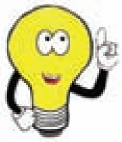
3 පරිගණක පද්ධතියේ ආරක්ෂාව 21

4 වදන් සැකසීම 33

5 ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය 46

6 සමර්පණ මෘදුකාංග 69

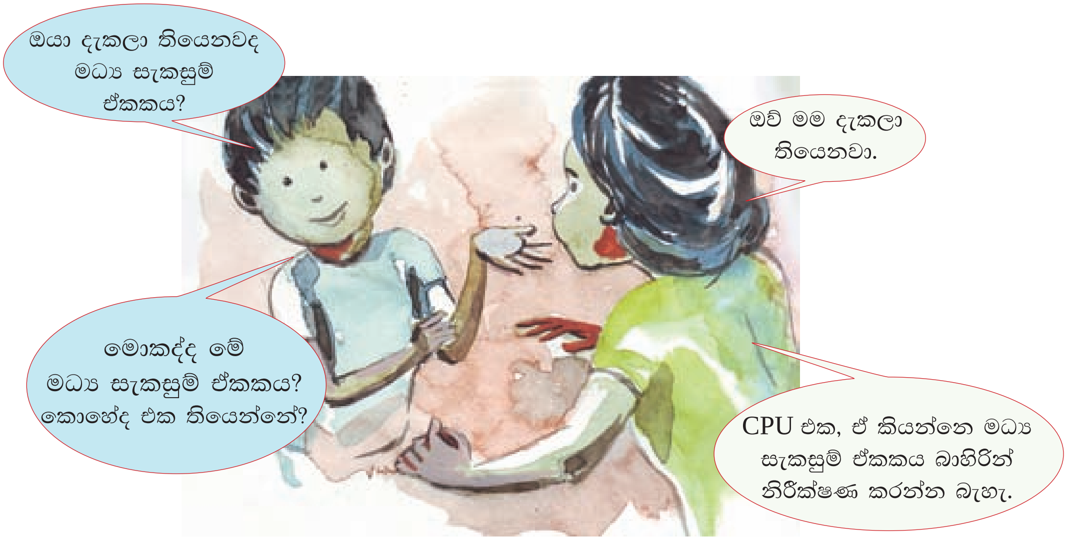
7 තොරතුරු හා සන්නිවේදනය සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිතය 87



6 - 11 ශ්‍රේණි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පෙළපොත්වල අන්තර්ගත කරුණු සහ සිසුන්ගේ නිර්මාණශීලිත්වය වර්ධනය පිළිබඳ යෝජනා සහ ගුණදොස් feedbackicttextbook@gmail.com යන ලිපිනයට එවන්නේ නම් කෘතඥ වෙමු.

සංස්කාරක මණ්ඩලය

01 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය



- පරිගණකය හරියට ම හෝටලයක මුළුතැන් ගෙය වගේ පරිගණකයේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ඒ මුළුතැන් ගෙයි ඉන්න කෝකියා වගේ
- කෝකියා හෝටලයේ ආහාර සකසනවා වගේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය පරිගණකය තුළ ඇති දත්ත සකස් කොට තොරතුරු බවට පත් කරනවා
- කෝකියාගේ වැඩ කිරීමේ වේගය මත ආහාර සැකසීමේ වේගය තීරණය වෙනවා වගේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය මත පරිගණකයේ වේගය තීරණය වෙනවා
- මුළුතැන් ගෙයි කෝකියන් දෙදෙනෙකු වැඩ කරන විට ආහාර වර්ග දෙකක් එකවිට සූදානම් කරන්න පුළුවන් වගේ ම, ද්විත්ව කාර්ය සකසනය (dual core processor) මඟින් එකවිට කාර්ය දෙකක් ඉටු කර ගන්න පරිගණකයට පුළුවනි

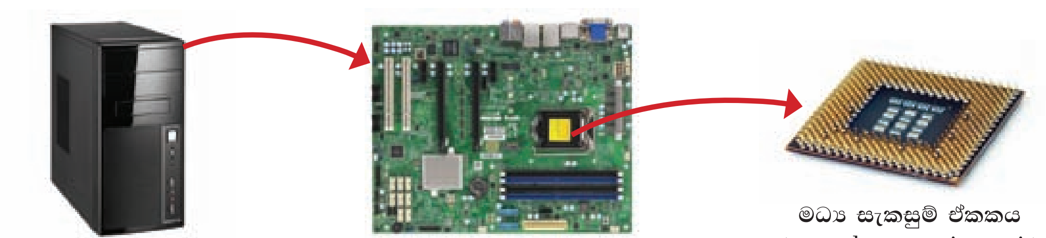
1.1 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය හඳුනා ගනිමු

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (central processing unit - CPU) යනු ලබා දෙන උපදෙස් අනුව ක්‍රියාත්මක වෙමින් දත්ත සැකසීම සිදු කරන අංකිත පරිපථයකි. පරිගණකය මගින් ඉටු කරන කාර්යය කුමක් වුව ද ඒ ඕනෑම අවස්ථාවක දී මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය පසුබිමින් ක්‍රියාත්මක වේ.

මෙහි ප්‍රධාන කාර්යය වන්නේ පරිගණක වැඩසටහනක (program) ගබඩා කොට ඇති උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීමයි. එනම් දත්ත ලබා ගෙන ඒවා ලබා දී ඇති උපදෙස්වලට අනුව සැකසීමයි.

1.1 රූපය - මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයක්

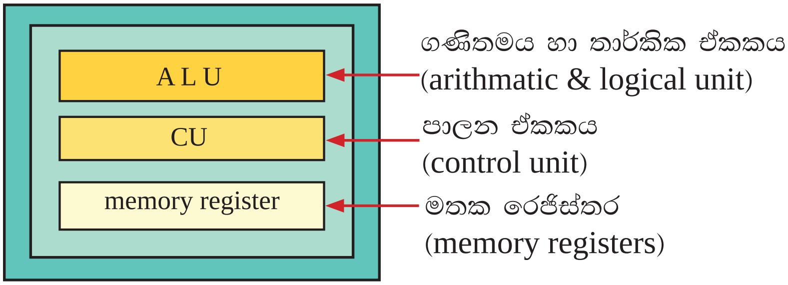
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය බාහිරින් නිරීක්ෂණය කළ නොහැකි අතර එය පද්ධති ඒකකය තුළ ඇති මව් පුවරුව මත ස්ථානගත කර ඇත.



1.2 රූපය - මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පිහිටීම

1.2 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස් හඳුනා ගනිමු

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ප්‍රධාන කොටස් තුනකින් සමන්විත වේ.



1.3 රූපය - මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස්

1.2.1 ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය

ගණිතමය හා තාර්කික ක්‍රියාවන් සිදු කරනු ලබන්නේ ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (arithmatic & logical unit) මගිනි. මෙම ඒකකයේ කාර්ය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට බෙදිය හැකි ය.

එකතු කිරීම, බෙදීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම වැනි ගණනය කිරීම්

උදා : 2 + 3 = 5

සංඛ්‍යා දෙකක් සංසන්දනය කිරීම වැනි තාර්කික ක්‍රියා

උදා : 3 > 2

1.2.2 පාලන ඒකකය

පාලන ඒකකය (control unit) මගින් පරිගණකයට සම්බන්ධ කර ඇති දෘඩාංග අතර සන්නිවේදනය, මෙහෙයවීම හා පාලනය කිරීම සිදු කරයි. එය ආදාන හා ප්‍රතිදානයන්හි දත්ත පාලනය, දත්ත සුදුසු ස්ථානයට නිවැරදි වේලාවට යැවීම තහවුරු කිරීම හා අදාළ සංඥා (signals) සාර්ථකව ලැබෙන්නේ දැයි විමසිලිමත් වීම යන කාර්ය ද සිදු කරයි.

1.2.3 මතක රෙජිස්තර

මතක රෙජිස්තර (memory registers) යනු මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය භාවිත කරමින් සිටින දත්ත සහ උපදෙස් තාවකාලිකව රඳවා තබා ගන්නා ස්ථානයයි. මෙම මතක රෙජිස්තරවල, ගබඩා කර ගැනීමේ ධාරිතාව දෘඪ තැටිය වැනි අනෙකුත් පරිගණක මතක සමග සසඳන විට කුඩා අගයක් ගනී. නමුත් එහි වේගවත් බව වැඩි ය.

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 1.1 බලන්න

1.3 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පරිණාමය හඳුනා ගනිමු

පරිගණක පද්ධතියේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය නිපදවීම සඳහා භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය අනුව එය පරම්පරා හතරකට වර්ග කර දැක්විය හැකි ය.

1. පළමු පරම්පරාව (රික්තක නළ)
2. දෙවන පරම්පරාව (ට්‍රාන්සිස්ටර්)
3. තෙවන පරම්පරාව (අනුකලිත පරිපථ)
4. සිවුවන පරම්පරාව (ක්ෂුද්‍ර පරිපථ)

මෙම වර්ග කිරීම 7 ශ්‍රේණියේ ඔබගේ අවබෝධය සඳහා වන සරල වර්ග කිරීමක් වන අතර විවිධ අවස්ථාවල දී මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ පරිණාමය, විවිධාකාරයෙන් පරම්පරාවලට බෙදා දක්වන අවස්ථා ද ඇත.

පළමු පරම්පරාව
කාල පරාසය
1940-1956

භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය : රික්තක නළ (vacuum tubes)

විදුලි පරිභෝජනය : රික්තක නළ විශාල ප්‍රමාණයක් (18 000ක් පමණ) තිබූ අතර එයින් ඇති වන තාපය මැඩ පැවැත්වීම සඳහා සිසිලන පද්ධතියක් අවශ්‍ය විය. මෙහි විශාල විදුලි පරිභෝජනයක් සිදු විය.

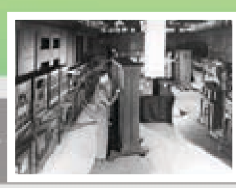
පරිගණකයේ ප්‍රමාණය : කාමරයක් තරම් විශාලය.

ක්‍රියාත්මක වේගය : මිලි තත්ත්පරවලින් මනින ලදී.

පිරිවැය : නිෂ්පාදනය හා නඩත්තුව සඳහා විශාල පිරිවැයක් දැරීමට විය.

මෙවැනි පරිගණක සඳහා උදාහරණ : ENIAC, UNIVAC, EDVAC

1.4 රූපය - රික්තක නළ කිහිපයක්



1.5 රූපය - පළමු පරම්පරාවේ පරිගණකයක්

දෙවන පරම්පරාව
කාල පරාසය 1956-1963

භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය : ට්‍රාන්සිස්ටර් (transistors)

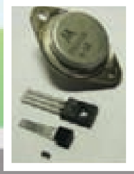
විදුලි පරිභෝජනය : පළමු පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩු ය.

පරිගණකයේ ප්‍රමාණය : පළමු පරම්පරාවට සාපේක්ෂව කුඩා ය.

ක්‍රියාත්මක වේගය : මයික්‍රො තත්ත්පරවලින් මනින ලදී.

පිරිවැය : මිලදී ගැනීමට විශාල පිරිවැයක් දැරීමට සිදු විය.

මෙවැනි පරිගණක සඳහා උදාහරණ : IBM 7030, CDC 1604


1.6 රූපය - ට්‍රාන්සිස්ටර් කිහිපයක්

1.7 රූපය - දෙවන පරම්පරාවේ පරිගණකයක්

තෙවන පරම්පරාව
කාල පරාසය 1964-1971

භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය : අනුකලිත පරිපථ (integrated circuits)

විදුලි පරිභෝජනය : දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩු ය.

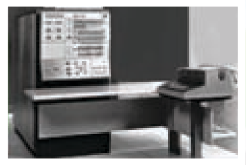
පරිගණකයේ ප්‍රමාණය : දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව කුඩා ය.

ක්‍රියාත්මක වේගය : නැනෝ තත්ත්පරවලින් මනින ලදී.

පිරිවැය : දෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය පිරිවැය අඩු ය.

මෙවැනි පරිගණක සඳහා උදාහරණ : IBM 360, CDC 6600

1.8 රූපය - අනුකලිත පරිපථයක්


1.9 රූපය - තෙවන පරම්පරාවේ පරිගණකයක්

සිවුවන පරම්පරාව
කාල පරාසය 1971 සිට මේ දක්වා

භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය : ක්ෂුද්‍ර පරිපථ (microprocessors)

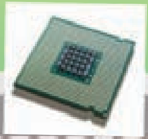
විදුලි පරිභෝජනය : තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව අඩු ය.

පරිගණකයේ ප්‍රමාණය : පරිගණකවල ප්‍රමාණය තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව ඉතා කුඩාය.

ක්‍රියාත්මක වේගය : පිකෝ තත්ත්පරවලින් හා MIPS (million of instruction per second) මනිනු ලැබේ.

පිරිවැය : තෙවන පරම්පරාවට සාපේක්ෂව මිලදී ගැනීමට අවශ්‍ය පිරිවැය ඉතා අඩු ය.

මෙවැනි පරිගණක සඳහා උදාහරණ : නූතනයේ භාවිත වන පරිගණක


1.10 රූපය - ක්ෂුද්‍ර පරිපථයක්

1.11 රූපය - සිවුවන පරම්පරාවේ පරිගණක කිහිපයක්

මිලි තත්ත්පර 1 = 0.001 තත්ත්පර

මයික්‍රෝ තත්ත්පර 1 = 0.000001 තත්ත්පර

නැනෝ තත්ත්පර 1 = 0.000000001 තත්ත්පර

පිකෝ තත්ත්පර 1 = 0.000000000001 තත්ත්පර

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය

ස්පන්දක වේගය (clock speed) ලෙස හැඳින්වෙන මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය යනු තත්ත්පරයක් තුළ දී ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන උපදෙස් ප්‍රමාණයයි. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය මැනීම සඳහා හර්ට්ස් (hertz-Hz) යන ඒකකය භාවිත කරයි.

නවීන පරිගණකවල වේගය මැනීම සඳහා මෙගා හර්ට්ස් (megahertz - MHz) හෝ ගිගා හර්ට්ස් (gigahertz - GHz) යන ඒකක භාවිත කරනු ලැබේ.

කිලෝ හර්ට්ස් 1 Kz = 1000 Hz

මෙගා හර්ට්ස් 1 Mz = 1000 000 Hz

ගිගා හර්ට්ස් 1 Gz = 1000 000 000 Hz

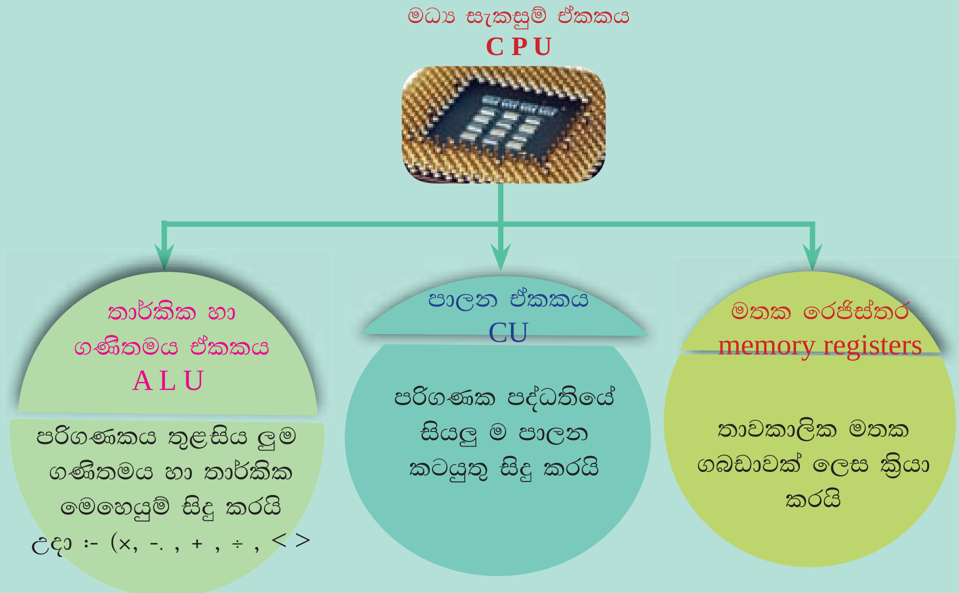
ක්‍රියාකාරකම 2 : වැඩ පොතේ 1.2 බලන්න

සාරාංශය

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) පරිගණකයේ මොළය ලෙස සැලකිය හැකි ය.

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි
    - තාර්කික හා ගණිතමය ඒකකය (ALU)
    - පාලන ඒකකය (CU)

  මීට අමතරව මතක රෙජිස්තර (memory registers) ද මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට අයත් වේ.



- පරිගණකය පරිණාමය වීමේ දී ක්‍රමයෙන් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය වර්ධනය වී ඇත.

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය සඳහා භාවිත කරන ලද ඉලෙක්ට්‍රොනික තාක්ෂණය අනුව පරිගණකය පරම්පරා හතරකට බෙදා දැක්විය හැකි ය.

  1. පළමු පරම්පරාව (රික්තක නළ)
  2. දෙවන පරම්පරාව (ට්‍රාන්සිස්ටර්)
  3. තෙවන පරම්පරාව (අනුකලිත පරිපථ)
  4. සිව්වන පරම්පරාව (ක්ෂුද්‍ර පරිපථ)

02 මෙහෙයුම් පද්ධතිය

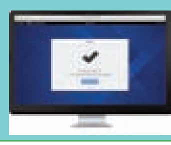
2.1 මෙහෙයුම් පද්ධතිය හඳුනා ගනිමු

මෙහෙයුම් පද්ධතිය යනු මෘදුකාංගයකි. පරිගණකයක් භාවිතයෙන් කාර්ය ඉටු කර ගැනීම සඳහා මෙම මෘදුකාංගය අවශ්‍ය වේ. මෙමගින් දෘඪාංග සහ මෘදුකාංග පාලනය කිරීම, පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් සැපයීම වැනි කටයුතු රැසක් සිදු කරයි.

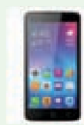
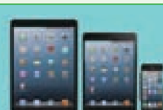
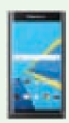
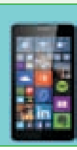
- පරිශීලකයාට පරිගණකය සමග පහසුවෙන් සම්බන්ධ වීම සඳහා පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් (user interface) සපයයි.
- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) කාර්ය පාලනය කරයි.
- පරිගණකයේ මතකය (memory) නිසි ලෙස හසුරුවයි.
- ආචයන උපාංගවලට (storage devices) අදාළ ක්‍රියා පාලනය කරයි.
- ගොනු සහ ගොනු බහලුම් නිසි ලෙස සැකසීමට අදාළ කටයුතු සිදු කරයි.
- පරිශීලක ගිණුම් (user name) හා මුරපද (password) මගින් පරිගණකයේ සුරක්ෂිතභාවය ඇති කිරීමට උපකාරී වේ.
- දෘඪාංග මෙහෙයවීම සිදු කරයි.

2.2 විවිධ වර්ගයේ මෙහෙයුම් පද්ධති

පරිගණකවල භාවිත වන මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා උදාහරණ කිහිපයක්

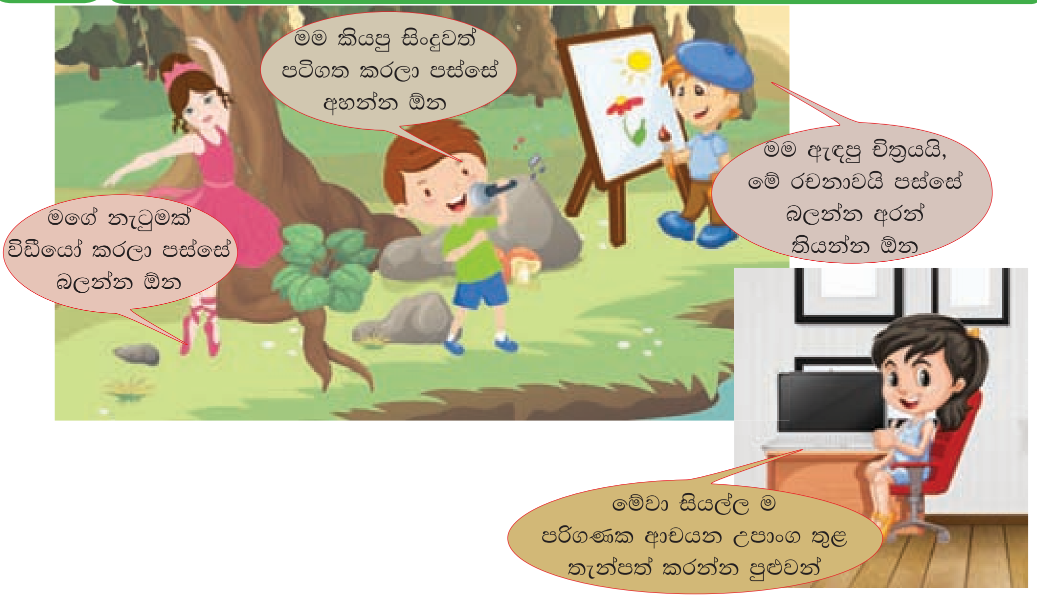
මයික්‍රෝසොෆ්ට් ඩොස් (MS DOS)	
මයික්‍රෝසොෆ්ට් වින්ඩෝස් (Microsoft Windows)	
ඇපල් මැකින්ටොෂ් හෙවත් මැක් ඕඑස් (Apple Macintosh or Mac OS)	
ලිනක්ස් (Linux) භාවිත කොට සැකසූ මෙහෙයුම් පද්ධති උබුන්ටු (Ubuntu) ෆෙඩෝරා (Fedora)	 

ජංගම දුරකථනවල භාවිත වන මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා උදාහරණ කිහිපයක්

ඇන්ඩ්‍රොයිඩ් (Android) සුහුරු ජංගම දුරකථනවල (smart mobile phones) භාවිත වේ	
අයිඕඑස් (iOS හෙවත් iPhone OS) iPhone, iPad, iPod වැනි ඇපල් ජංගම දුරකථනවල භාවිත වේ	
බ්ලැක්බෙරි ඕඑස් (Blackberry OS) බ්ලැක්බෙරි ජංගම දුරකථනවල භාවිත වේ	
වින්ඩෝස් මොබයිල් ඕඑස් (Windows Mobile OS) ලූමියා, HTC වැනි ජංගම දුරකථනවල භාවිත වේ	

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 2.1 බලන්න

2.3 පරිගණක ආචයනය උපක්‍රම



ලිපි ලේඛන, පිංතූර, විඩියෝ, චලන රූප, කටහඬ හා ශබ්ද ලෙස විවිධ ස්වරූපයෙන් දත්ත හා තොරතුරු පවතී. එම දත්ත හා තොරතුරු පරිගණක ආචයන උපාංග තුළ තැන්පත් කර තැබිය හැකි ය. මේ ආකාරයෙන් ම පරිගණකයට උපදෙස් සපයන වැඩසටහන් ආදිය ද තැන්පත් කර තැබිය හැකි ය.

2.1 රූපය - ආචයන උපාංග තුළ තැන්පත් කළ හැකි දත්ත, තොරතුරු හා වැඩසටහන් සඳහා උදාහරණ

පරිගණක ආචයන උපක්‍රම

පරිගණකය සතු දත්ත, තොරතුරු, වැඩසටහන් ආදිය තැන්පත් කිරීම සඳහා උපයෝගි කර ගන්නා උපක්‍රම පරිගණක ආචයන උපක්‍රම (storage decvices) ලෙස හැඳින්වේ.

පරිගණක ආචයන උපක්‍රම ඒවා නිපදවීම සඳහා භාවිත කර ඇති තාක්ෂණය අනුව කොටස් කිහිපයකට බෙදිය හැකි ය.

1. චුම්බක මාධ්‍ය උපක්‍රම (magnetic media devices) උදා: දෘඪ තැටිය
2. ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රම (optical media devices) උදා: සංයුක්ත තැටිය
3. ඝන තත්ත්වයේ මාධ්‍ය උපක්‍රම (solid state media devices) උදා: පෑන් ධාවකය

මෙම එක් එක් මාධ්‍ය උපක්‍රමවල ක්‍රියාකාරිත්වය හා තාක්ෂණය එකිනෙකට වෙනස් ය.

2.3.1 චුම්බක මාධ්‍ය උපක්‍රම

චුම්බක මාධ්‍ය උපක්‍රම ලෙස චුම්බක පටි (magnetic tapes), සුනම්‍ය තැටි (floppy disks) හා දෘඪ තැටි (hard disks) යනාදිය හඳුනා ගත හැකි ය. මේවා චුම්බක ගුණ සහිත මතුපිටකින් හෝ පටියකින් සමන්විත වේ.

- **දෘඪ තැටිය**

දෘඪ තැටිය චුම්බක ගුණ අඩංගු කළ තැටියකින් සහ චලනය වන ලෝහ හිසකින් සමන්විත වේ. මේවා අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටි සහ බාහිර දෘඪ තැටි ලෙස වර්ග දෙකකට බෙදේ.

චුම්බක තැටිය හා ලෝහ හිස

අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටිය දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් ස්ථිර ව තැන්පත් කර තැබිය හැකි පද්ධති ඒකකය තුළ ඇති චුම්බක මාධ්‍ය උපාංගයකි. බාහිර දෘඪ තැටිය එහා මෙහා අවශ්‍යතාව පරිදි ගෙන යා හැකි බාහිර ආචයන උපාංගයකි. ඒවා 500 GB, 1 TB, 2 TB ආදී විවිධ ධාරිතාවලින් තෝරා ගත හැකි ය.

දෘඪ තැටියක්
(hard disk)

ජංගම බාහිර දෘඪ තැටියක්
(portable external hard disk)

- චුම්බක පටි (magnetic tapes)

චුම්බක පටියක් යනු චුම්බක ද්‍රව්‍යයකින් ආවරණය කරන ලද සිහින් ප්ලාස්ටික් පටියකි. එහි ශබ්ද, රූප, පරිගණක දත්ත ආදිය තැන්පත් කළ හැකි ය. කලක දී බහුලව භාවිත කළ චුම්බක පටිය මේ වන විට භාවිතයෙන් ඈත් වී ඇත.

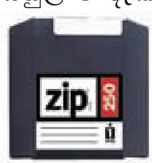
චුම්බක පටියක්

- සුනම්‍ය තැටිය (floppy disk)

කුඩා ප්‍රමාණයේ ගොනු තැන්පත් කිරීම සඳහා යොදාගත හැකි මෙය සාමාන්‍යයෙන් 1.44 MB පමණ ධාරිතාවකින් යුක්තය. සුනම්‍ය තැටිය බාහිර ආචයන උපාංගයක් වන බැවින් දත්ත එහා මෙහා රැගෙන යාම සඳහා යොදා ගනී. නමුත් මේ වන විට මෙය භාවිතයෙන් ඉවත් වෙමින් පවතී.

සුනම්‍ය තැටියේ නිෂ්පාදන තාක්ෂණය අනුව ම නිපදවන ලද සුනම්‍ය තැටියට වඩා වැඩි ධාරිතාවකින් යුතු zip තැටි (zip disk), jazz තැටි (jazz disk) වැනි තැටි වර්ග මේ වන විට භාවිත කරයි. නමුත් මේවා භාවිතයේ බහුල ව දැකිය නොහැකි ය.

floppy disk
1.44 MB



zip disk
250 MB

jazz disk
2 GB

2.3.2 ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රම

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රමවල දී දත්ත ලිවීම හා කියවීම ලේසර කිරණ මගින් සිදු කරයි. ප්‍රකාශ තැටි (optical disks) වර්ග කිපයක් වේ. මේවා සියල්ල ම එහා මෙහා ගෙන යා හැකි ය.

- සංයුක්ත තැටි (CD - compact disks)

දත්ත එක්වරක් පමණක් ලිවිය හැකි CD-R (recordable) සහ දත්ත මකමින් කිහිපවරක් ලිවිය හැකි CD-RW (rewritable) ලෙස තැටි දෙවර්ගයක් පවතී. මෙම තැටි 650MB හා 700MB වැනි ධාරිතාවන්ගෙන් යුක්තය.

සංයුක්ත තැටි
CD-R හා CD-RW

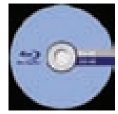
- සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි (DVD - digital versatile disks)

DVD-R (දත්ත එක්වරක් පමණක් ලිවිය හැකි) හා DVD-RW (දත්ත මකමින් කිහිපවරක් ලිවිය හැකි ය.) ලෙස වර්ග දෙකකි. මෙම තැටි 4.7 GB, 8.5 GB, 15 GB, 30 GB වැනි වඩා වැඩි ධාරිතාවලින් යුක්තය.

සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි
DVD-R හා DVD-RW

- බිලු රේ තැටි (blue ray disks)

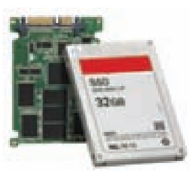
තැටියේ එක තලයක (තට්ටුවක) 25 GB ලෙස තල කිහිපයක දත්ත තැන්පත් කළ හැකි ය.



බිලු රේ තැටියක්
blue ray disks

2.3.3 ඝන තත්ත්වයේ මාධ්‍ය උපක්‍රම

ඝන තත්ත්වයේ මාධ්‍ය උපක්‍රම දත්ත ලිවීම හා කියවීම විද්‍යුත් මාධ්‍යයෙන් සිදු කරන ඉතා ම වේගවත් උපක්‍රම වර්ගයකි. දෘඪ තැටි හෝ සංගත තැටිවල හෝ මෙන් දත්ත ලිවීම හා කියවීම සඳහා චලනය වන අංග නොමැති නිසා ඝන තත්ත්වයේ උපක්‍රම (solid state device) ලෙස හැඳින්වේ.



ඝන තත්ත්වයේ
තැටි ධාවක
(SSD drive)

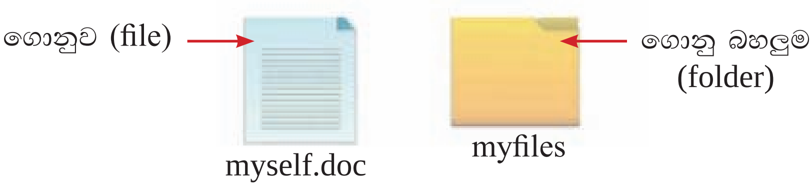
පෑන් ධාවකයක්
(pen drive)

මතක කාඩ්පත්
(memory card)

2.2 රූපය - ඝන තත්ත්වයේ මාධ්‍ය උපක්‍රම සඳහා උදාහරණ

ක්‍රියාකාරකම 2 : වැඩ පොතේ 2.2 බලන්න

2.4 ගොනුව හා ගොනු බහලුම හඳුනා ගනිමු



2.4.1 ගොනුවක් යනු කුමක් ද?

පරිගණකය තුළ සුරකිනු ලබන ලිපියක්, ගීත කොටසක්, පින්තූරයක් වැනි ඕනෑ ම දෙයක් ගොනුවක් (file) ලෙස හැඳින්විය හැකි ය. ගොනුවක් කොටස් දෙකකින් සෑදී ඇත.

ගොනුව

- ගොනුවේ නම
  file name
- ගොනුවේ දිගුව
  file extention

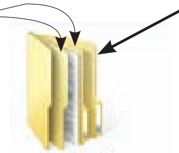
ගොනුවේ නම : ගොනුව හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කරයි.
ගොනුවේ දිගුව : ගොනුව අයත් වන යෙදුම් මෘදුකාංගය දැක්වීම සඳහා භාවිත කරයි.

උදා: sportmeet.docx

sportmeet → ගොනුවේ නම
docx → ගොනුවේ දිගුව

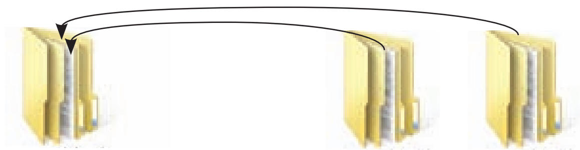
මෙය වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක් භාවිත කර sportmeet නමින් සාදා ගත් ගොනුවකි.

2.4.2 ගොනු බහලුම හඳුනා ගනිමු



ගොනු තැන්පත් කර තැබීම සඳහා යොදා ගන්නා ස්ථානය ගොනු බහලුම (folder) හෙවත් ෆෝල්ඩරය යි. එකිනෙකට අදාළ ගොනු එක්ව අසුරා තැබීම සඳහා මේවා භාවිත කරයි. එමඟින් ගොනු පිළිවෙළකට තැබීම හා ඒ අනුව ඉක්මනින් ආපසු ලබා ගැනීමේ පහසුව ලැබේ.

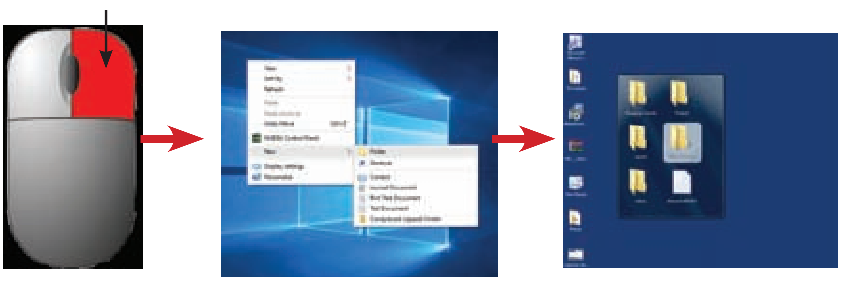
ගොනු බහලුමක් තුළ ගොනු එකක් හෝ කිහිපයක් මෙන් ම තවත් උප ගොනු බහලුම් ද තිබිය හැකි ය.



2.5 ගොනු බහලුමක් නිර්මාණය කර සංස්කරණය කරමු

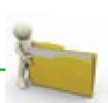
ගොනු බහලුමක් නිර්මාණය කිරීම

ගොනු බහලුමක් හෙවත් ෆෝල්ඩරයක් නිර්මාණය කිරීමේ දී යොදා ගන්නා ක්‍රම එක් එක් මෙහෙයුම් පද්ධතිය අනුව තරමක් වෙනස් විය හැකි ය. 2.3 රූපයේ දක්වා ඇත්තේ එක් ක්‍රමයකි.



2.3 රූපය - ගොනු බහලුමක් නිර්මාණය කිරීමේ පියවර

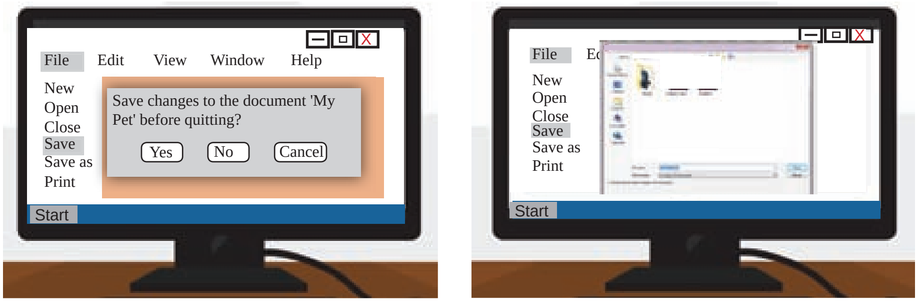
ක්‍රියාකාරකම 3 : වැඩ පොතේ 2.3 බලන්න



ගොනු බහලුමක් තුළ ගොනු සුරැකීම

සකස් කළ ගොනු පසු අවස්ථාවක දී නැවත භාවිත කිරීමට නම් එය සුරැකීම සිදු කළ යුතු ය. මෙහිදී ගොනුව සුරැකීම සඳහා Save හෝ Save as විධාන භාවිත කරයි.

ගොනුව ප්‍රථම වරට සුරැකීමේ දී තෝරනු ලබන විධානය කුමක් වුව ද Save as විධාන කවුළුව විවෘත වේ.

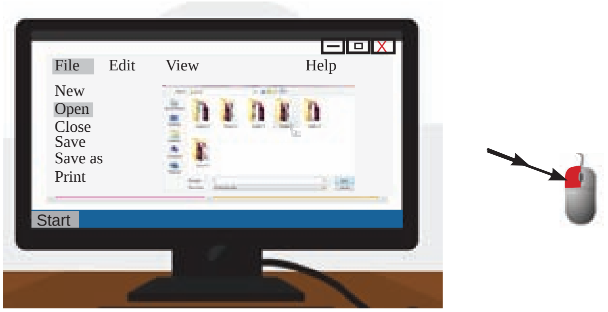


2.4 රූපය - ගොනුවක් සුරැකීම

ගොනුවක් තැන්පත් කිරීමට අවශ්‍ය ගොනු බහලුම තෝරා සුරැකීමේ විධානය ලබා දීමෙන් ගොනුව ගොනු බහලුම තුළ තැන්පත් වේ.

සැකසූ ගොනු බහලුමක් විවෘත කිරීම

ගොනු බහලුම සකසන ලද ස්ථානයට ගොස් අවශ්‍ය නමින් යුතු ගොනු බහලුම තෝරා එය මතට මූසිකයේ තුඩ ගෙන ගොස් වම් මූසික බොත්තම දෙවරක් ක්ලික් (double click) කිරීම මගින් ගොනු බහලුම විවෘත කර ගත හැකි ය.



2.5 රූපය - ගොනුවක් විවෘත කිරීම

ගොනු බහලුමක් පිටපත් කිරීම හා විතැන් කිරීම

ගොනු බහමලුක් වෙනත් ස්ථානයකට පිටපත් කිරීම හා විතැන් කිරීම සිදු කළ හැකි ය. එම ස්ථානය අභ්‍යන්තර ස්ථානයක් හෝ බාහිර ආචයන උපක්‍රමයක් විය හැකි ය.

පළමුව අදාළ ගොනු බහලුම තැන්පත් කර තබන ලද ස්ථානයට ගොස් එය තෝරා ගත යුතු ය.

පිටපත් කිරීම සඳහා

පියවර 1

- මුලින් ම මෙවලම් තීරුවේ ඇති copy යන විධානය හෝ මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ ඇති copy යන විධානය තෝරන්න.

පියවර 2

- ඉන්පසු පිටපත් කළ යුතු අනෙක් ස්ථානයට ගොස් ඇලවීම සඳහා paste යන විධානය තෝරන්න.

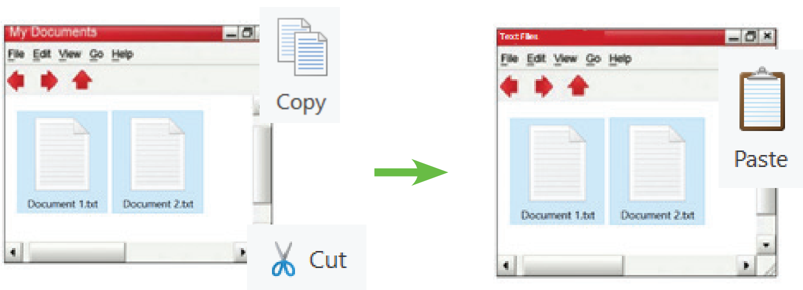
විතැන් කිරීම සඳහා

පියවර 1

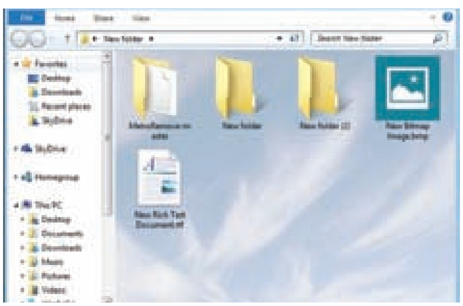
- මුලින් ම මෙවලම් තීරුවේ ඇති cut යන විධානය හෝ මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ ඇති cut යන විධානය තෝරන්න.

පියවර 2

- අදාළ ස්ථානයට ගොස් paste විධානය තෝරන්න.



ගොනු බහලුමක නම වෙනස් කිරීම

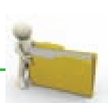


පියවර 1

ගොනුවක නම වෙනස් කිරීම සඳහා ගොනු බහලුම මතට මූසික තුඩ ගෙන ගොස් මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ ඇති rename විධානය තෝරන්න.

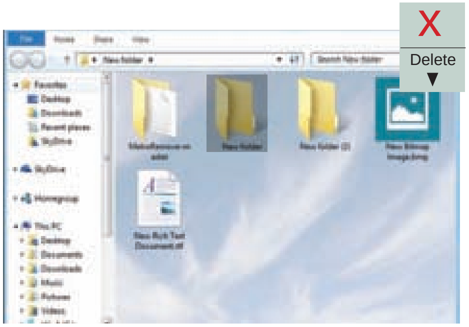
පියවර 2

අවශ්‍ය නම යතුරු ලියනය කරන්න.



ගොනු බහලුමක් මකා දැමීම

තාවකාලිකව මකා දැමීම



පියවර 1
මකා දැමීමට අවශ්‍ය ගොනු බහලුම තෝරන්න.

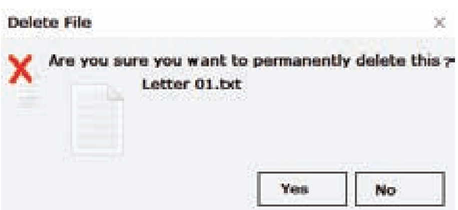
පියවර 2
යතුරු පුවරුවේ delete යතුර ඔබන්න.

වැදගත්...

★ මකා දැමීම සිදු කරන ලද්දේ පරිගණකයේ දෘඪ තැටිය වැනි අභ්‍යන්තර ස්ථානයක තැන්පත් කළ ගොනු බහලුමක් නම් එය තාවකාලිකව මැකී යාමක් සිදු වේ. එනම් අවශ්‍ය විට නැවත ලබා ගත හැකි ය.

★ මකා දැමීම සිදු කරන ලද්දේ පෑන් ධාවකය (pen drive) වැනි බාහිර ආචයන උපක්‍රමයක තැන්පත් කළ ගොනු බහලුමක් නම් එය ස්ථිරව මැකී යයි. නැවත ලබා ගැනීම අපහසු ය.

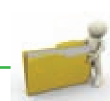
ස්ථිරව මකා දැමීම



පියවර 1
යම්කිසි ගොනු බහලුමක් හෝ ගොනුවක් ස්ථිරව මැකීම සඳහා shift යතුරු සමග delete යතුර ඔබන්න.

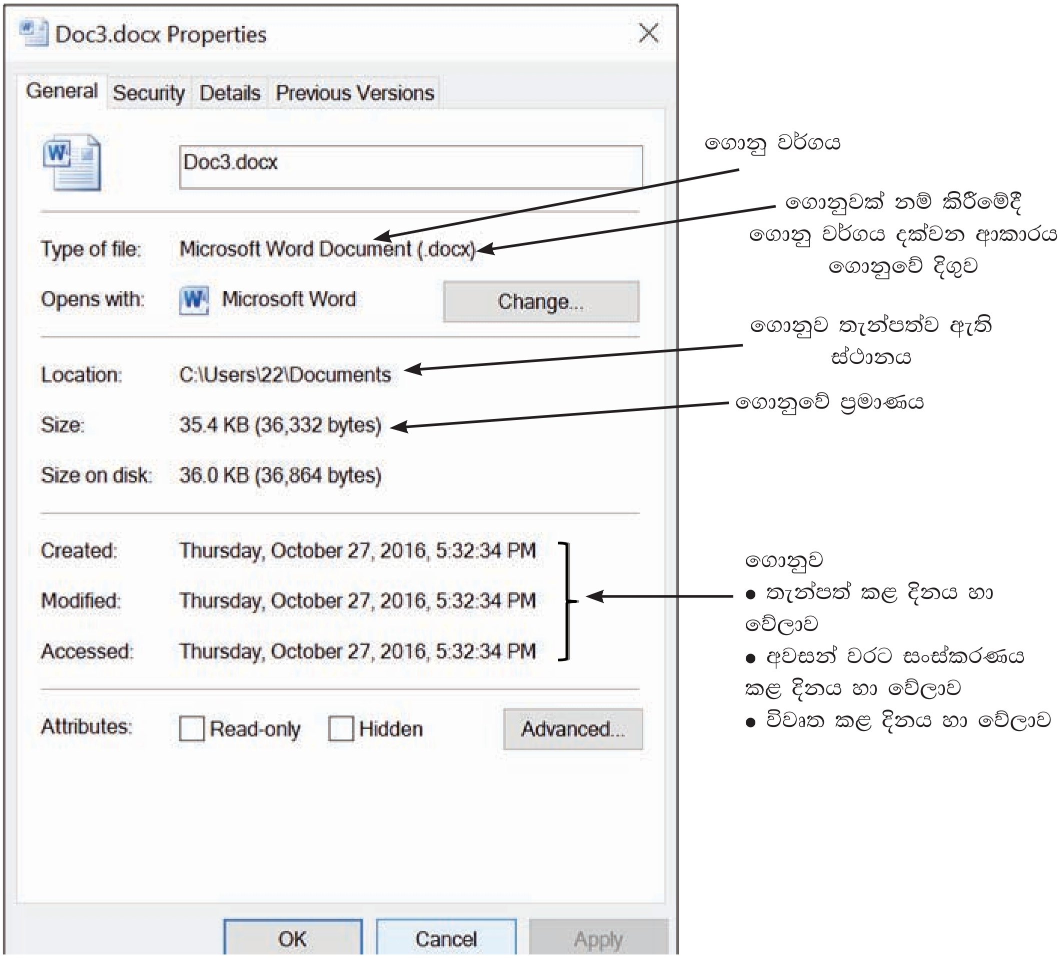
පියවර 2
ලැබෙන සංවාද කොටුවේ Yes විධානය තෝරන්න.

ක්‍රියාකාරකම 4 : වැඩ පොතේ 2.4 බලන්න



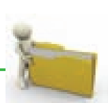
2.6 ගොනුවක හා ගොනු බහලුමක ගුණාංග හඳුනා ගනිමු

ගොනුවක හෝ ගොනු බහලුමක ප්‍රමාණය, වර්ගය සහ වෙනස් කළ දිනය ආදී ගුණාංග පවතී. අදාළ ගොනුව හෝ ගොනු බහලුම මතට මූසික තුඩ ගෙන ගොස් දකුණු මූසික බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ ඇති properties විධානය තෝරා ගැනීමෙන් එහි ගුණාංග දර්ශනය වේ.



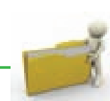
2.5 රූපය - ගොනුවක ගුණාංග හඳුනා ගැනීම

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 2.5 බලන්න

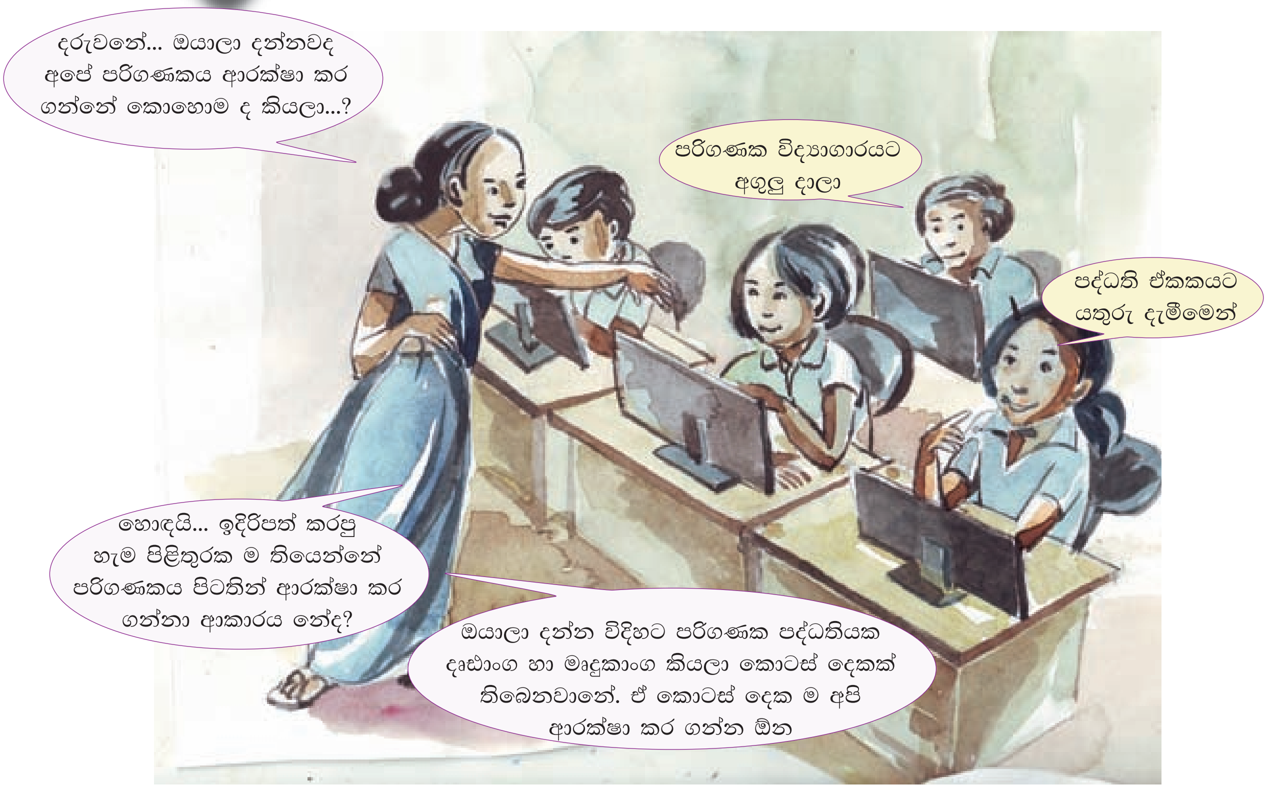


සාරාංශය

* මිනිසා සහ පරිගණකය අතර සන්නිවේදනය සිදු කරන, පරිගණක දෘඪාංග හා අනෙකුත් මෘදුකාංග පාලනය කරන, පරිගණකයක ඇති ප්‍රධාන මෘදුකාංගය මෙහෙයුම් පද්ධතිය ලෙස සැලකේ.
* මයික්‍රෝසොෆ්ට් වින්ඩෝස්, ඇපල් මැකින්ටොෂ්, ලිනක්ස් වැනි මෙහෙයුම් පද්ධති පරිගණකවල භාවිත වන අතර ඇන්ඩ්‍රොයිඩ්, අයිඕඑස්, බ්ලැක්බෙරි ඕඑස්, වින්ඩෝස් මොබයිල් ඕඑස් වැනි මෙහෙයුම් පද්ධති ජංගම දුරකථනවල භාවිත වේ.
* ලිපි ලේඛන, පිංතූර, වීඩියෝ, චලන රූප, කටහඬ හා ශබ්ද ලෙස විවිධ ආකාරයෙන් පවතින දත්ත, තොරතුරු හා පරිගණකයට උපදෙස් සපයන වැඩසටහන් ආදිය පරිගණක ආචයන උපාංග තුළ තැන්පත් කරයි.
* දෘඪ තැටි වැනි චුම්භක මාධ්‍ය උපාංග, සංගත තැටි වැනි ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපාංග සහ පෑන් ධාවක වැනි ඝන තත්ත්වයේ මාධ්‍ය උපාංග ලෙස ආචයන උපාංග නිෂ්පාදන තාක්ෂණය අනුව වර්ග තුනකට බෙදිය හැකි ය.
* ගොනු හා ගොනු බහලුම් නිර්මාණය, සංස්කරණය, සුරැකීම, පිටපත් කිරීම, විතැන් කිරීම වැනි කළමනාකරණ කාර්යයන් සිදු කළ හැකි ය.



03 පරිගණක පද්ධතියේ ආරක්ෂාව



3.1 පරිගණක පද්ධතිය ආරක්ෂා කර ගනිමු

පරිගණකයේ පැවැත්ම හා ආරක්ෂාව සඳහා විවිධ පූර්ව ආරක්ෂක උපක්‍රම යොදා ගෙන තිබීම ඉතා වැදගත් ය. පරිගණක පද්ධතියේ ආරක්ෂාව කොටස් දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය.

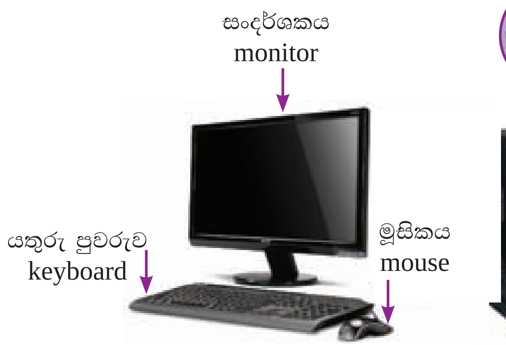
පරිගණක පද්ධතියේ ආරක්ෂාව

- දෘඩාංගවල ආරක්ෂාව
- මෘදුකාංගවල ආරක්ෂාව

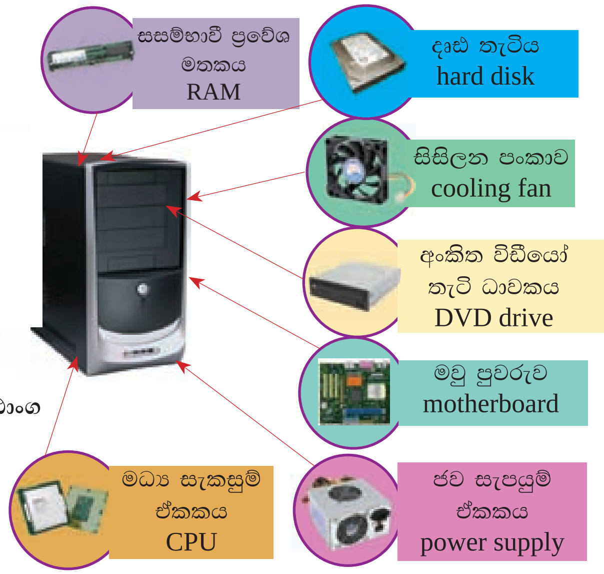
3.2 පරිගණකයක දෘඪාංග ආරක්ෂා කර ගනිමු

පරිගණක දෘඪාංග

පරිගණකයක අතින් ඇල්ලිය හැකි මෙන් ම, දැකිය හැකි කොටස් පරිගණක දෘඪාංග (hardware) සංරචක ලෙස දැක්විය හැකි ය. මේවාට නිශ්චිත හැඩයක් ඇත. පරිගණකයක බාහිරින් පමණක් නොව පරිගණකයක පද්ධති ඒකකය (system unit) තුළ ද පරිගණක දෘඪාංග ඇත.



3.1 රූපය - බාහිරින් දැකිය හැකි පරිගණක දෘඪාංග කිහිපයක්

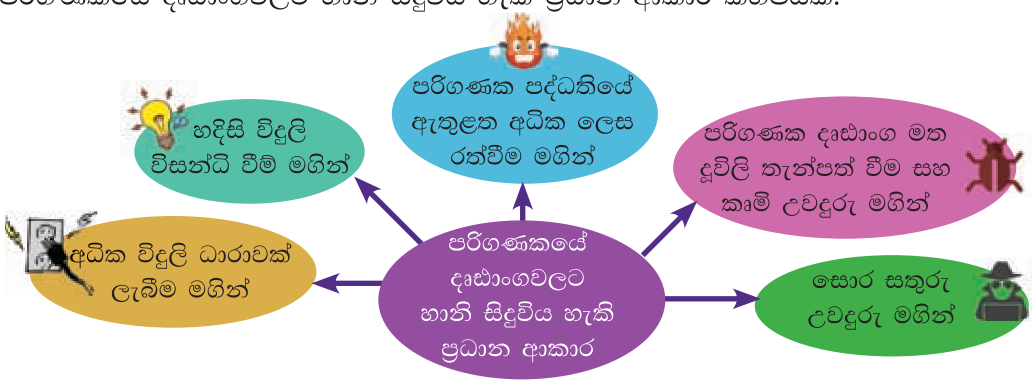


3.2 රූපය - පද්ධති ඒකකය තුළ ඇති දෘඪාංග කිහිපයක්

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 3.1 බලන්න

3.2.1 පරිගණක දෘඪාංගවල ආරක්ෂාවට තර්ජන මතුවිය හැකි අවස්ථා

පරිගණකයේ දෘඪාංගවලට හානි සිදුවිය හැකි ප්‍රධාන ආකාර කිහිපයකි.



3.3 රූපය - දෘඪාංගවලට හානි සිදුවිය හැකි ආකාර කිහිපයක්

3.2.2 පරිගණකයක දෘඪාංග සංරචක ආරක්ෂා කර ගැනීමට සිදු කළ හැකි දෑ

අනවරත ජව සැපයුම් භාවිතය

(uninterruptable power supply - UPS)

විලායක භාවිතය

fuse

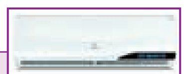
සර්ජන ආරක්ෂක භාවිතය

surge protection

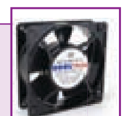
- අනවරත ජව සැපයුමක් හරහා විදුලිය ලබා දීම මගින් හදිසි විදුලි බිඳ වැටීමකදී ක්ෂණිකව විදුලිය විසන්ධි නොවී යම් කාලයක් විදුලිය ලබා දෙයි.
- එබැවින් පරිගණකයෙහි සිදු කරන කාර්යයන් සුරැකීම (save) හා පරිගණකය වසා දැමීම (shutdown) සඳහා අවශ්‍ය කාලය ලැබේ.

- අධික ධාරාවක් ලැබීමෙන් පරිගණකයට සිදු වන හානි වළකාලයි.
- ජව සැපයුම් ඒකකය (power supply unit) ආදියෙහි බහුලව භාවිත වේ.
- වර්තමානයේ භාවිතයේ පහසුව නිසා විලායක වෙනුවට සිඟිති පරිපථ බිඳින (mini circuit breakers - MCB) නැමැති උපාංගයක් භාවිත වේ.

- අධික ධාරාවක් ගලා යාම හෝ අකුණු ගැසීම ආදියෙන් පරිගණකය ආරක්ෂා කරයි.
- අධික විදුලි ධාරාවක් උපකරණ තුළට ගලා ඒම පාලනය කර එම විදුලිය භූගත කරනු ලැබේ.



පරිගණක විද්‍යාගාරය ඇතුළත වායුසමනය කිරීම සඳහා වායුසමීකරණ යොදා ගැනීම



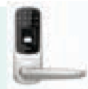
පරිගණකය තුළ අධික ලෙස රත්වන උපාංග මත සිසිලන පංකා සවි කිරීම

දූවිලි තැන්පත් වීම, අධික තෙතමනය, කෘමි උවදුරු වැනි භෞතික හානිවලින් ආරක්ෂා වීම සඳහා පරිගණක විද්‍යාගාරය ඇතුළත පිරිසිදු ව තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. ඒ සඳහා අපට අනුගමනය කළ හැකි දෑ පහත ආකාරයට දැක්විය හැකි ය.

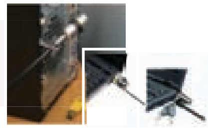
3.4 රූපය - **භෞතික හානිවලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා අනුගමනය කළ හැකි පියවර කිහිපයක්**

- පාවහන් ගලවා විද්‍යාගාරයට ඇතුළු වීම මගින් විද්‍යාගාරය තුළ වැලි, දූවිලි ආදියෙන් තොර පරිසරයක් පවත්වාගත හැකි ය.
- විද්‍යාගාරයේ ඇති සියලු පරිගණක තෙමසකට වරක්වත් පිරිසිදු කිරීමෙන් පරිගණකයේ පරිපථ මත දූවිලි ආදිය රැඳීම වැළකේ.
- විද්‍යාගාරය තුළ ආහාර ගැනීමෙන් බිම වැටුණු ආහාර කැබලිවලට කුහුඹුවන් වැනි කෘමීන් ඇදී ආ හැකි ය.
- විද්‍යාගාරය තුළ තෙතමනය රැඳීම නිසා පරිපථ ලුහුවත් (short circuit) විය හැකි ය.

- පරිගණක විද්‍යාගාරයේ දොර ජනේල හොඳින් අගුලු දැමිය හැකි ලෙස සැකසීම



- පරිගණකයේ පද්ධති ඒකකය ඉබි යතුරු මගින් ආරක්ෂා කිරීම



- පියවූ පරිපථ රූපවාහිනී කැමරා (closed circuit television camera - CCTV) භාවිතය

ක්‍රියාකාරකම 2 : වැඩ පොතේ 3.2 බලන්න

3.3 පරිගණකයක මෘදුකාංග සංරචක ආරක්ෂා කර ගනිමු

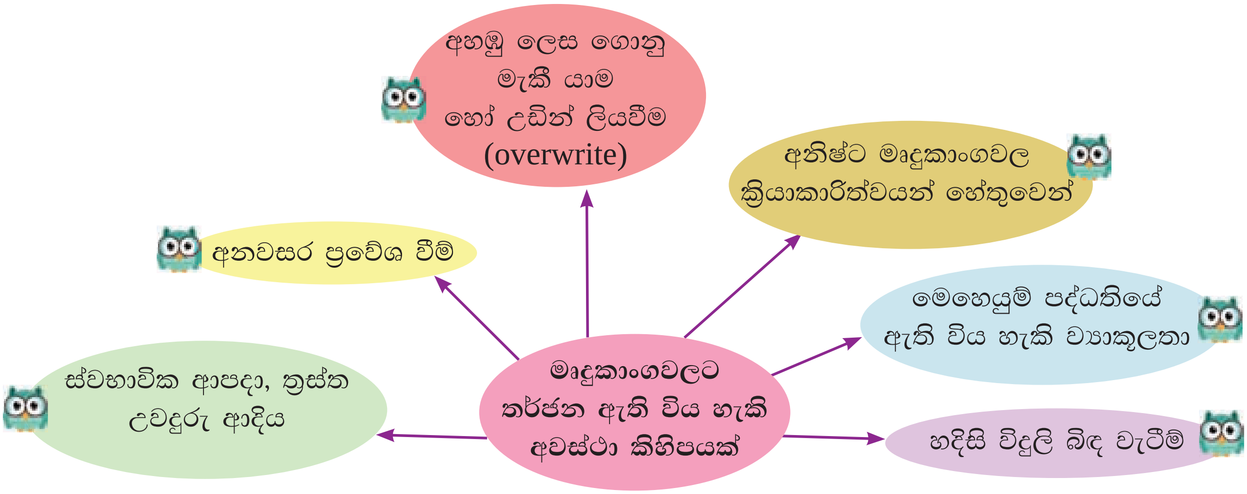
පරිගණකයක මෘදුකාංග

පරිගණකය තුළ ඇති දත්ත, තොරතුරු හා විවිධ කාර්ය සඳහා යොදා ගන්නා වැඩසටහන් පරිගණකයක මෘදුකාංග (software) යටතට ගැනේ.

උදාහරණ: මෙහෙයුම් පද්ධතිය
වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග
ලිපි ලේඛන ඇතුළත් ගොනු
පින්තූර ඇතුළත් ගොනු

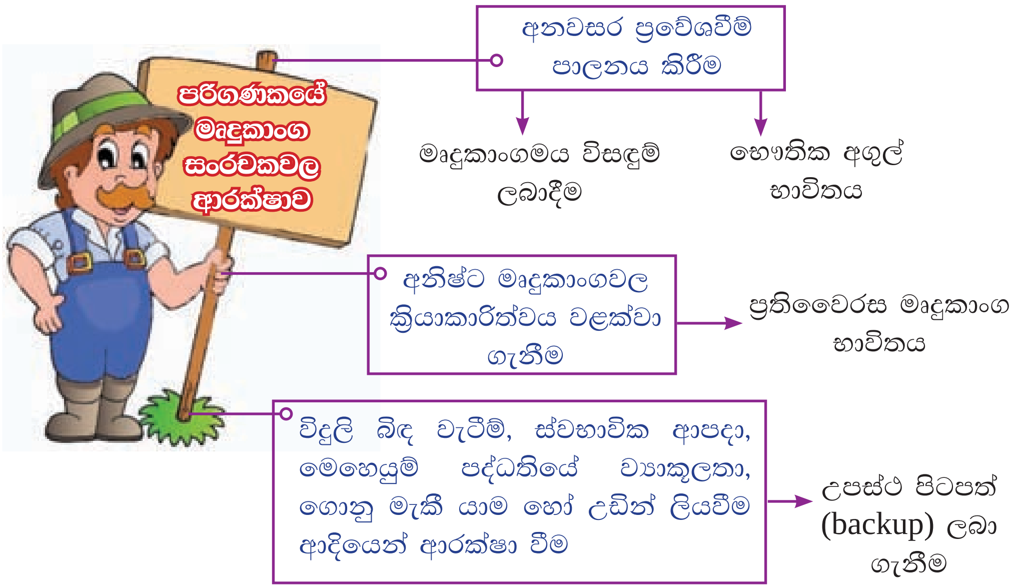
3.3.1 මෘදුකාංගවලට තර්ජන ඇතිවිය හැකි අවස්ථා

මෘදුකාංගවලට තර්ජන ඇති විය හැකි ප්‍රධාන අවස්ථා කිහිපයක් පහත දැක්වේ.



3.5 රූපය - මෘදුකාංග සංරචකවලට තර්ජන ඇතිවිය හැකි අවස්ථා කිහිපයක්

3.3.2 පරිගණකයක මෘදුකාංග සංරචක ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා සිදු කළ හැකි දෑ



3.5 රූපය - මෘදුකාංග සංරචවල ආරක්ෂාව සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයක්

ක්‍රියාකාරකම 3 : වැඩ පොතේ 3.3 බලන්න

1 අනිෂ්ට මෘදුකාංගවලට එරෙහි ආරක්ෂාව සැපයීම

පරිගණකයක මෘදුකාංගවල ආරක්ෂාවට තර්ජනය එල්ල විය හැකි ප්‍රධාන ආකාරයක් ලෙස අනිෂ්ට මෘදුකාංග දැක්විය හැකි ය.

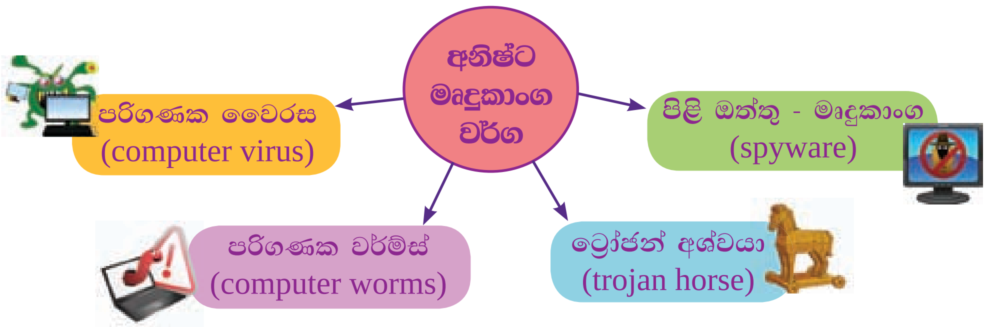
අනිෂ්ට මෘදුකාංග යනු මොනවා ද?

පරිගණක පරිශීලකයකුගේ අවශ්‍යතාවන්ට එරෙහි ව ක්‍රියාත්මක වෙමින්,

- පරිගණකයේ ස්ථාපනය කර ඇති මෘදුකාංගවලට
- පරිගණකයේ තැන්පත් කර ඇති දත්ත ආදියට
- පරිගණක ජාලවලට
- ඇතැම් විට පරිගණක දෘඩාංගවලට පවා හානි කරන මිනිසා විසින් ම නිර්මාණය කර ඇති මෘදුකාංගයක් හෝ මෘදුකාංග කොටසක් අනිෂ්ට මෘදුකාංග (malware software) ලෙස හඳුන්වයි.

අනිෂ්ට මෘදුකාංග වර්ග රැසක් පවතී. මේ අතරින් සමහර අනිෂ්ට මෘදුකාංග දෙමුහුන් ස්වරූපයක් ගනී. එනම් එය වරින් වර විවිධ ස්වරූපයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ.

උදා: එක් අවස්ථාවක පරිගණක වෛරසයක් ලෙස හැසිරෙන අනිෂ්ට මෘදුකාංගය ම තවත් අවස්ථාවක ට්‍රෝජන් අශ්වයා ලෙස ද හැසිරේ.



3.6 රූපය - අනිෂ්ට මෘදුකාංග වර්ග කිහිපයක්

1. පරිගණක වෛරස (computer virus)

පරිගණක මෘදුකාංගවලට හා ගොනුවලට සම්බන්ධ වෙමින්, තම වෛරසයේ ම අනුපිටපත් සාදමින් එහා මෙහා රැගෙන යන ආචයන උපාංග හරහා අනෙක් පරිගණක වෙත ආසාදනය වීමේ හැකියාව ඇති ප්‍රධානත ම අනිෂ්ට මෘදුකාංගය යි. දත්ත හා තොරතුරු මකා දැමීම, වෙනස් කිරීම සහ මෘදුකාංග අඩපණ කිරීම වැනි දෑ සිදු කළ හැකි ය.

2. පරිගණක වර්ම්ස් (computer worms)

ඉහත ආකාරයේ ම තර්ජන ඇති කරයි. මෙහි ප්‍රධානත ම වෙනස වන්නේ පරිගණක ජාල හා අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් ස්වයංක්‍රීයව ව්‍යාප්ත වීමයි.

3. ට්‍රෝජන් අශ්වයා (trojan horse)

බැලූ බැල්මට ප්‍රයෝජනවත් මෘදුකාංගයක් ලෙස පෙනී සිටින අතර භාවිත කිරීම ආරම්භ කළ පසු පරිශීලකයාට රහසින් අනර්ථකාරී කාර්යයන් සිදුකරයි.

4. පිළි ඔත්තු - මෘදුකාංග (spyware)

පුද්ගලයකුගේ පරිගණක භාවිතය, අන්තර්ජාල පරිහරණය ආදී තොරතුරු රහසිගත ව රැස්කර වෙනත් පාර්ශව වෙත රහසින් ලබා දෙන අනිෂ්ට මෘදුකාංගයකි. මෙමගින් දත්ත හා තොරතුරු වුව ද වෙනත් පාර්ශව වෙත රහසින් ලබා දිය හැකි ය.

අනිෂ්ට මෘදුකාංගවලින් සිදුවන හානි වළක්වා ගැනීම හා අවම කර ගැනීමේ පිළියම්

- ප්‍රතිවෛරස මෘදුකාංගයක් (antivirus software) ස්ථාපනය හා නිරන්තරයෙන් යාවත්කාලීන කිරීම.
- බාහිරින් සම්බන්ධ කරන ආචයන උපාංග වෛරස පරීක්ෂාවක් (virus scan) සිදු කිරීමෙන් පසු ව පමණක් විවෘත කිරීම.
- ගිනි පවුරු (firewall) සක්‍රීය කිරීම හා නිවැරදි සැකසුම් කිරීම.
- අන්තර්ජාලය භාවිත කරන්නේ නම් ආරක්ෂිත වෙබ් අඩවි භාවිත කිරීම.
- ප්‍රතිවෛරස මෘදුකාංග මගින් පෙන්වන අසාදුගත (black listed) වෙබ් අඩවි භාවිත නොකිරීම.
- තිරය මත එකවර පෙනී යන කවුළු (pop-ups) මත ක්ලික් නොකිරීම.
- සැක සහිත විද්‍යුත් තැපැල හා ඇමුණුම් විවෘත නොකිරීම.
- එදිනෙදා කටයුතු සඳහා සාමාන්‍ය සීමිත ක්‍රියාවන් පමණක් සිදුකළ හැකි පරිශීලක ගිණුමක් (limited user account) භාවිත කිරීම.
- පරිගණකයේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය ඇතුළුව සියලු මෘදුකාංග යාවත්කාලීන කර භාවිත කිරීම
- මෘදුකාංගවල බලපත්‍ර සහිත මුල් පිටපත් භාවිත කිරීම. (ව්‍යාජව භාවිත කරන මෘදුකාංග මගින් අනිෂ්ට මෘදුකාංග ව්‍යාප්ත විය හැකි ය)

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 3.5 බලන්න

2 උපස්ථ පිටපත් ලබා ගැනීම

මෘදුකාංග සංරචකවල පිටපත් තබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය උපස්ථ (backups) තබා ගැනීම ලෙස හැඳින්වේ.

උපස්ථ ලෙස තබා ගන්නා පිටපත්, මුල් පිටපත් අවස්ථානගත වූ විට හෝ පළුදු වූ විට භාවිත කළ හැකි ය. උපස්ථ පිටපත් තබා ගැනීම සඳහා විවිධ ආචයන උපක්‍රම භාවිත කළ හැකි ය.

උදාහරණ: සංගත තැටි (CD)
අංකිත වීඩියෝ තැටිය (DVD)
බාහිර දෘඪ තැටි
පරිගණකයේ ම වෙනත් ස්ථානයක් (වෙනත් ගොනු බහලුම, වෙනත් ධාවකයක් වැනි ස්ථානයක)

3 ප්‍රවේශ පාලනය (Access Control)

ප්‍රවේශය පාලනය සඳහා මෘදුකාංගමය විසඳුම් ලබා දීම

මෙහි දී ප්‍රවේශය පාලනය (access control) හා පරිගණකයේ ඇති සම්පත් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා විවිධ මෘදුකාංග මගින් සපයන ක්‍රම හා සේවා දැක්විය හැකි ය.

1. ශක්තිමත් හා අනුමාන කළ නොහැකි මුරපද (passwords) භාවිතය
2. සුදුසු පරිශීලක ගිණුම් (user accounts) සැකසීම
3. ගුප්ත කේතනය (encryption)

ඉහත දක්වා ඇති ක්‍රියාමාර්ග මගින් ප්‍රවේශය පාලනය මෙන් ම හදිසි දත්ත නැතිවීම්වලින් ද දත්ත හා තොරතුරු ආරක්ෂා කර ගත හැකි ය.

ගුප්ත කේතනය කර ඇති දත්ත වෙනත් පාර්ශවයක් අතට පත් වුවහොත් එම දත්ත කියවීමට හා කියවා තේරුම් ගැනීම නොහැකි ලෙස සකසා ඇත. මෙම ක්‍රමය විශේෂයෙන් ඉතා වැදගත් දත්ත සන්නිවේදනයේ දී යොදා ගනියි.

ප්‍රවේශය පාලනය සඳහා භෞතික අගුල් භාවිතය

මෙම ක්‍රමයේ දී දෘඪාංග ලෙස පවතින උපාංග හා ක්‍රම භාවිතයෙන් පරිගණක පද්ධතිය හා එහි ගබඩා කර ඇති දත්ත, තොරතුරු හා මෘදුකාංග ආරක්ෂා කරනු ලැබේ. මේ සඳහා භාවිත කරන ක්‍රම වන්නේ;

1. පරිගණකය ආරක්ෂිත ස්ථානයක ස්ථානගත කිරීම

ඉතා සංවේදී හා වැදගත් දත්ත, තොරතුරු ආදිය ගබඩා කර ඇති පරිගණක සොර සතුරන්ගෙන් හා අනවශ්‍ය පුද්ගල ප්‍රවේශයෙන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා පරිගණකය ආරක්ෂිත ස්ථානයක ස්ථානගත කිරීම සුදුසුය.

2. ආරක්ෂිත කැමරා පද්ධති (CCTV camera) හා අනතුරු ඇඟවීමේ සංඥා (alarm) භාවිතය

තවදුරටත් අවශ්‍ය අවස්ථාවන්වලදී නිරීක්ෂණයන් සිදු කිරීම, ස්වයංක්‍රීයව හදිසි පණිවිඩ ලබාදීම වැනි ක්‍රියාවන් මෙවැනි පද්ධති මගින් සිදු කරයි.

3. ජීවමිතික මුරපද භාවිතය (biometric passwords)

වර්තමානයේ දී පරිගණක පද්ධතිවලට ප්‍රවේශවීමට ද පරිගණක විද්‍යාගාර ආදියෙහි දොරගුළු සඳහා ද ඇඟිලි සළකුණු වැනි ජීවමිතික මුරපද බහුලව භාවිත කරයි.

ජීවමිතික (biometric) මුරපද සාම්ප්‍රදායික මුරපද මෙන් නොව අවසරලත් පුද්ගලයාගේ ඇඟිලි සලකුණු කටහඬ, මුහුණ හෝ අක්ෂි කාචය වැනි දෙයක අනන්‍යතාව හඳුනා ගැනීමෙන් පද්ධතියට ප්‍රවේශ වීමේ අවස්ථාව දෙනු ලැබේ.

3.7 රූපය - ජංගම දුරකථන හා ලැප්ටොප් පරිගණක සඳහා ජීවමිතික මුරපද භාවිතය

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 3.5 බලන්න

සාරාංශය

★ පරිගණක පද්ධතියට ආරක්ෂාව සැලසීමේ දී දෘඪාංග සංරචකවල මෙන් ම මෘදුකාංග සංරචකවල ද ආරක්ෂාව පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතු ය.

★ දෘඪාංග ආරක්ෂාවට තර්ජන මතුවිය හැකි අවස්ථා කිහිපයක්
- හදිසි විදුලි විසන්ධි වීම්
- අධික විදුලි ධාරාවක් ලැබීම
- පරිගණක පද්ධතියේ ඇතුළත අධික ලෙස රත්වීම
- පරිගණක දෘඪාංග මත දූවිලි තැන්පත් වීම සහ කෘමි උවදුරු
- සොරසතුරු උවදුරු

★ දෘඪාංගවල ආරක්ෂාව සඳහා
- විදුලිය නිසා පරිගණකයට සිදුවන හානි අවම කිරීම
- පරිගණකය ඇතුළත අධික ලෙස රත් වීම අවම කිරීම
- භෞතික හානිවලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කර ගැනීම
- සොරසතුරු උවදුරුවලින් ආරක්ෂා කර ගැනීම

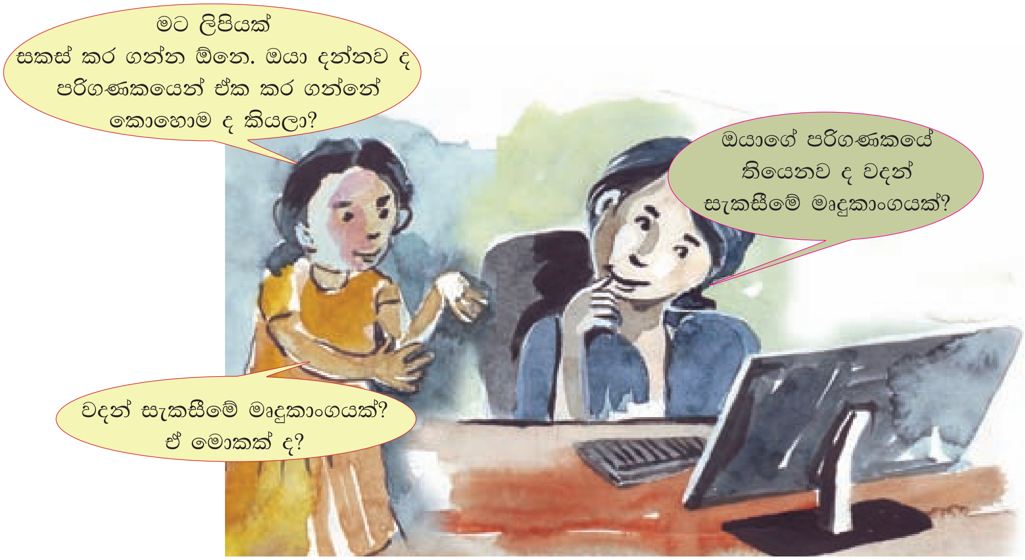
ආදි පියවර රැසක් අනුගමනය කළ හැකි ය.

★ මෘදුකාංගවල ආරක්ෂාවට තර්ජන මතුවිය හැකි අවස්ථා කිහිපයක්
- අනිෂ්ට මෘදුකාංගවල ක්‍රියාකාරිත්වය
- අනවසර ප්‍රවේශ වීම්
- හදිසි විදුලි බිඳවැටීම්
- ස්වභාවික ආපදා, ත්‍රස්ත උවදුරු ආදිය
- මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ඇති විය හැකි ව්‍යාකූලතා
- අහඹු ලෙස ගොනු මැකී යාම හෝ උඩින් ලියවීම

★ මෘදුකාංගවල ආරක්ෂාව සඳහා
- අනිෂ්ට මෘදුකාංගවලට එරෙහි ආරක්ෂාව සැපයීම
- උපස්ථ පිටපත් ලබා ගැනීම
- ප්‍රවේශ පාලනය

ආදී පියවර රැසක් අනුගමනය කළ හැකි ය.

04 වදන් සැකසීම



4.1 වදන් සැකසීම හඳුනා ගනිමු

වචන සහිත ඕනෑ ම ආකාරයක ලේඛනයක් නිෂ්පාදනය, වෙනස් කිරීම් සිදු කිරීම (හැසිරවීම) හෝ ගබඩා කිරීම වදන් සැකසීම ලෙස හඳුන්වයි.

වදන් සකසනයක් පැන්සලෙහි සිට සංකීර්ණ පරිගණක මෘදුකාංගයක් දක්වා වූ ඕනෑම මෙවලමක් විය හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 4.1 බලන්න

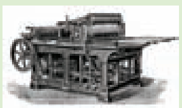
වදන් සැකසීමේ ඉතිහාසය

ලිපි ලේඛන නිර්මාණය ආරම්භ වූයේ බොහෝ කලකට පෙර ය. ශාක පත්‍ර, ගල් පතුරු, සම් ආදී දේ යොදා ගෙන ලිවීමෙන් ඇරඹී එය මේ වන විට පරිගණක මෘදුකාංගයක් මගින් ලේඛන සැකසීම දක්වා ශීඝ්‍රයෙන් සංවර්ධනය වී තිබේ.

පරිසරයේ ඇති විවිධ දෑ යොදා ගෙන ලිවීම (ශාක පත්‍ර, සම්, ගල් පතුරු ආදිය)

කඩදාසිය නිර්මාණය සහ අතින් පිටපත් කර පොත් සෑදීම

මුද්‍රණය සඳහා ලී අච්චු, මැටි අච්චු භාවිතය



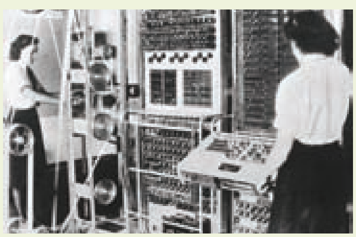
මුද්‍රණ යන්ත්‍රය සොයා ගැනීම

අතින් හසුරුවන යතුරුලියනය නිපදවීම

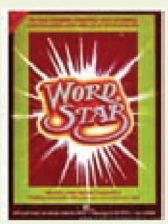
විදුලි හා ඉලෙක්ට්‍රොනික යතුරුලියන සොයා ගැනීම

වදන් සැකසීම සඳහා පරිගණකය භාවිතය

වදන් සැකසීම සඳහා පරිගණකය භාවිතයේ විශේෂ මං සලකුණු



පළමු වදන් සැකසීමේ පරිගණකය සොයා ගැනීම (1960 දශකය)



පළමු වදන් සැකසීමේ වැඩසටහන බිහි වීම (1979)

4.2 වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංග ගැන උගනිමු

ඕනෑ ම ආකාරයේ ලේඛනයක් නිර්මාණය කිරීම, අන්තර්ගතය සංස්කරණය කිරීම, හැඩය හෝ වර්ණය ආදිය වෙනස් කිරීම සහ සමහර අවස්ථාවල දී මුද්‍රණය කිරීම ද සිදු කර ගත හැකි පරිගණක වැඩසටහනක් වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංගයක් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග සඳහා උදාහරණ

microsoft office Word

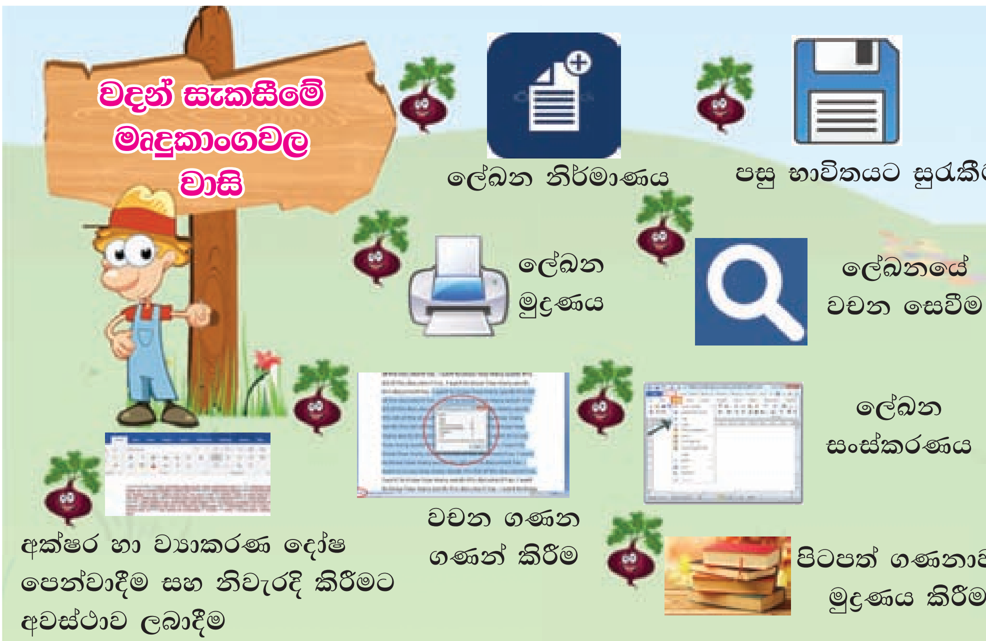
open office writer

corel word perfect

iWork pages

libre office writer

වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංග භාවිතයෙන් ලැබෙන වාසි



ක්‍රියාකාරකම 2 : වැඩ පොතේ 4.2 බලන්න

4.3 යතුරු පුවරුව හඳුනා ගනිමු

වදන් සැකසීමේ මෘදුකාංග යොදා ගෙන ලේඛන නිර්මාණය කිරීම සඳහා යතුරු පුවරුව භාවිතය අත්‍යවශ්‍යය. නිවැරදි ව යතුරු පුවරුව භාවිතයට හුරුවීමෙන් ලේඛන කටයුතු ඉතා පහසුවෙන් සහ කාර්යක්ෂමව ඉටු කර ගත හැකි ය.

මූලික යතුරු පුවරුව

යතුරු පුවරුවේ ඇති යතුරු ඒවා භාවිත කරන කාර්යය අනුව කොටස් කිහිපයකට බෙදිය හැකි ය.

- මෙහෙයුම් යතුරු
- කාර්ය යතුරු
- අනු ලක්ෂණ යතුරු
- සංචලන යතුරු
- සංඛ්‍යා යතුරු

4.1 රූපය - යතුරු පුවරුවේ යතුරු පිහිටා ඇති ආකාරය

මෙහෙයුම් යතුරු (control keys)

මෙම යතුරු තනිව හෝ කිහිපයක් එක්ව යම් ක්‍රියාවක් සිදු කර ගැනීමට යොදා ගනී. Ctrl, Alt, Esc වැනි යතුරු නිතර භාවිත කරන මෙහෙයුම් යතුරු වේ.

අනුලක්ෂණ යතුරු (character keys)

මෙම යතුරු ලේඛන සකස් කිරීමේ දී අකුරු, ඉලක්කම්, විරාම ලකුණු සහ සංකේත ඇතුළත් කිරීම සඳහා යොදා ගනී.

කාර්ය යතුරු (function keys)

යම් විශේෂ කාර්යයක් ඉටු කර ගැනීම සඳහා මෙම කාර්ය යතුරු යොදා ගනී. මේවා මගින් සිදු වන කාර්යය මෘදුකාංගයෙන් මෘදුකාංගයට වෙනස් විය හැකි ය.

සංචලන යතුරු (navigation keys)

මෙම යතුරු ලේඛනයක් වෙබ් පිටුවක් මත එහා මෙහා යාමටත්, වචන සංස්කරණය කිරීමටත් යොදා ගනී. දිශා යතුරු (arrow keys), home, end, page up, page down, delete සහ insert වැනි යතුරු මෙයට අයත් වේ.

සංඛ්‍යා යතුරු තලය (numeric keypad)

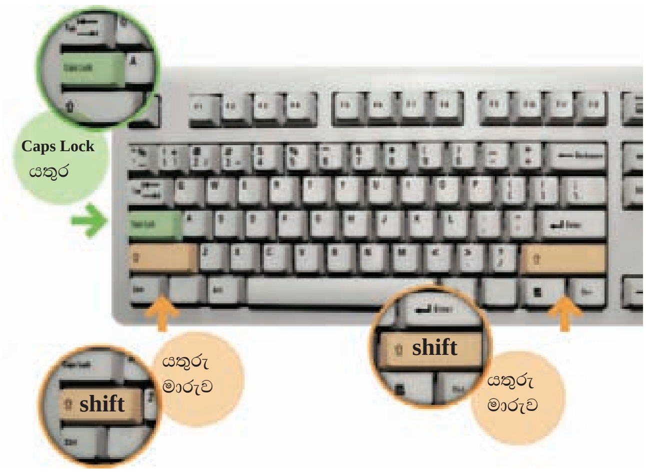
සංඛ්‍යා යතුරු තලය ඉලක්කම් ඉතා ඉක්මනින් පරිගණකයට ඇතුළත් කිරීම සඳහා සුදුසු වේ.

සාමාන්‍යයෙන් භාවිත වන යතුරු පුවරුවක යතුරු පිහිටා ඇති ආකාරය 4.1 රූපයෙන් දක්වා ඇත. මෙහි අක්ෂර යතුරු පිහිටා ඇති ආකාරය සලකමින් එය QWERTY යතුරු පුවරුව ලෙස ද හඳුන්වයි. සමහර අවස්ථාවල දී මීට යම් තරමක වෙනස්කම් සහිත යතුරු පුවරු ද දැක ගත හැකි ය.

Caps Lock යතුර භාවිතය

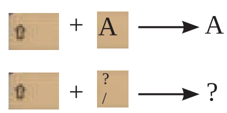
Caps Lock යතුර එක් වරක් එබීමෙන් පසුව අක්ෂර යතුරු ඔබන විට ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරු යතුරු ලියනය වේ. සාමාන්‍ය පරිදි යතුරු ලියනය කිරීම අවශ්‍ය වූ විට නැවත **Caps Lock** යතුර එබීමෙන් එයින් ඉවත් විය හැකි ය.

- **Caps Lock** යතුර එක් වරක් එබීම A, C, D
- **Caps Lock** යතුර නැවත වරක් එබීම a, c, d



Shift යතුර භාවිතය

යතුරු පුවරුව මත දකුණුපස සහ වම්පස Shift යතුරු දෙකක් දක්නට ලැබේ. යතුර ඔබාගෙන සිටිමින් අක්ෂර යතුරු ඔබන විට ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරු යතුරු ලියනය වේ. එසේම 'Shift' යතුර ඔබාගෙන අනෙකුත් යතුරු ඔබන විට ඒවායේ ඉහළ ඇති සංකේතය යතුරු ලියනය වේ.



Space bar - වචන අතර ඉඩ තැබීමට භාවිත කරයි. එය එක් වරක් එබීමෙන් එක් හිස් තැනක් ද දෙවරක් එබීමෙන් හිස්තැන් දෙකක් ද ආදී වශයෙන් හිස් තැන් තබා ගත හැකි ය.

උදා: - එක් වරක් එබීම Thank You

දෙවරක් එබීම Thank You

Tab යතුර - වචන අතර තරමක විශාල හිස් තැනක් තබයි. එක් වරක් එබීමෙන් එක් හිස් තැනක් ද දෙවරක් එබීමෙන් හිස්තැන් දෙකක් ද ආදී වශයෙන් හිස්තැන් තබා ගත හැකි ය.

උදා: - එක් වරක් එබීම Thank You

දෙවරක් එබීම Thank You

Enter යතුර - **Enter** යතුර එක් වරක් එබීමෙන් කර්සරය එක් පේළියක් පහළට යයි.

උදා: - එක් වරක් එබීම Thank
You

දිශා යතුරු (**Arrow Keys**) - කර්සරය ඉහළට, පහළට දකුණට සහ වමට ගෙනයාම සඳහා භාවිත කරයි.

Backspace යතුර - එක් වරක් එබූ විට කර්සරය ඇති ස්ථානයට වම් පසින් ඇති එක් අකුරක්, හිස්තැනක්, ඉලක්කමක් ආදී ඕනෑම එක් වස්තුවක් මැකී යයි.

ක්‍රියාකාරකම 3 : වැඩ පොතේ 4.3 බලන්න

4.4 යතුරු පුවරුව නිවැරදි ව භාවිත කරමු

නිවැරදි ඉරියව්වෙන් හිඳ ගැනීම

6 ශ්‍රේණියේ දී ද ඔබ උගත් ආකාරයට නිවැරදි ඉරියවු සහිත ව යතුරු පුවරුව ඉදිරියේ හිඳ ගැනීමෙන් යතුරු ලියනය කිරීම වඩා සාර්ථක ව සිදු කර ගත හැකි ය. වැරදි ආකාරයෙන් හිඳ ගැනීම මඟින් දෑත්, බෙල්ල, කොඳු ප්‍රදේශය සහ අනෙකුත් සන්ධි පීඩාවට පත් වේ.

යතුරු පුවරුව නිවැරදි ස්ථානයේ තබා ගැනීම

යතුරු ලියනය කිරීම සඳහා හිඳ ගත් විට යතුරු පුවරුවේ space bar සිරුරට හරි මැදින් තිබීම අවශ්‍ය වේ. එමගින් යතුරු පුවරුවේ සියලු යතුරු පහසුවෙන් හැසිරවීමේ හැකියාව ලැබේ.

වැලමිට හෝ අත්ල මේසය මත තබා නොගැනීම

යතුරු ලියනය කරන සෑම විට ම දෙඅත් යතුරු පුවරුවේ යතුරුවලට ඉහළින් (යතුරු පුවරුවේ හෝ මේසය මත ස්පර්ශ නොවී) තිබිය යුතු ය. එමඟින් ඇඟිලිවල ඇදීම් ඇති වීම වැළකේ. නිතර ම අත්ල හෝ වැලමිට මේසය මත තබා ගෙන යතුරු ලියනය කිරීම නිසා ඇඟිලිවල දීර්ඝ කාලීන ආබාධ පවා ඇති විය හැකි ය.

යතුරු මෘදුව එබීම

සාමාන්‍යයෙන් යම් අකුරක්, ඉලක්කමක් හෝ සංකේතයක් යතුරු ලියනය කර ගැනීම සඳහා අදාළ යතුර මෘදුව එබීම ප්‍රමාණවත් ය. ඒ සඳහා දැඩි පීඩනයක් යතුර මත ඇති කිරීම අනවශ්‍ය ක්‍රියාවකි. එසේ කිරීම මගින් ඇඟිලිවල අපහසුතා ඇති වීම මෙන් ම යතුරු පුවරුවේ යතුරු ඉක්මනින් ගෙවී යාම ද සිදු විය හැකි ය.

යතුරු ලියනය නොකරන අවස්ථාවල දී දෑතට විවේකය ලබා දීම

පරිගණකයක් සමඟ කටයුතු කිරීමේ දී යතුරු ලියනය නොකරන අවස්ථාවල දෑතට විවේකය ලබා දීම වැදගත් ය. මේ සඳහා දෑත නිදහස් ව මේසය මත හෝ උකුල මත තබා ගෙන සිටිය හැකි ය.

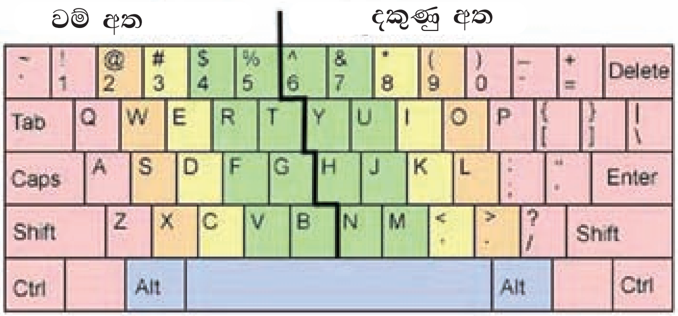
ක්‍රියාකාරකම 4 : වැඩ පොතේ 4.4 බලන්න

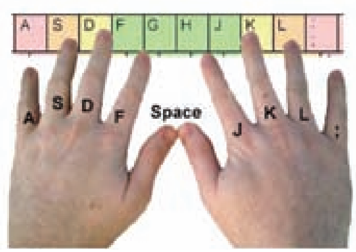
4.5 යතුරු පුවරුව භාවිත කර ලේඛන නිර්මාණය කරමු

යතුරු පුවරුව භාවිතයෙන් ලේඛන නිර්මාණය ඇරඹීමට පෙර යතුරු පුවරුව මත දෑත තබා ගත යුතු ආකාරය සහ යතුරු හැසිරවිය යුතු ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා ගත යුතු ය.

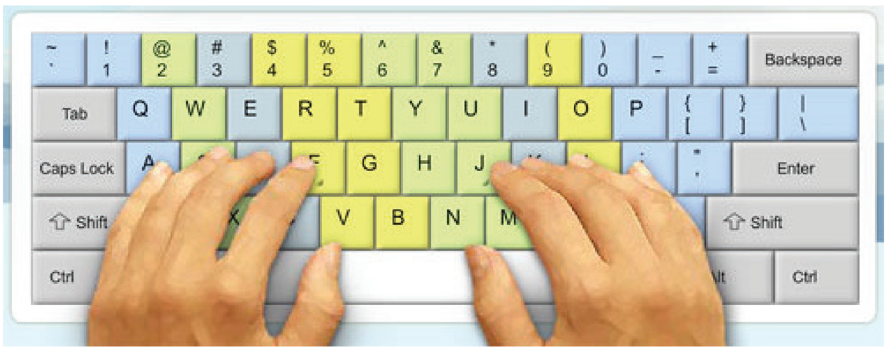
නිවැරදි යතුරු පුවරු කුසලතා සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කිරීම වැදගත් ය.

- යතුරු ලියනය කිරීම ආරම්භයේ දී වමතෙහි ඇඟිලි A, S, D හා F යතුරු ද දකුණතෙහි ඇඟිලි J, K, L සහ ; යතුරු මත ද තිබිය යුතු ය.





- දැතේ ම ඇඟිලි භාවිත කළ යුතු අතර සෑම විට ම දැත් නිවැරදි පේළියේ තබා යතුරුකරණය ඇරඹිය යුතු ය.



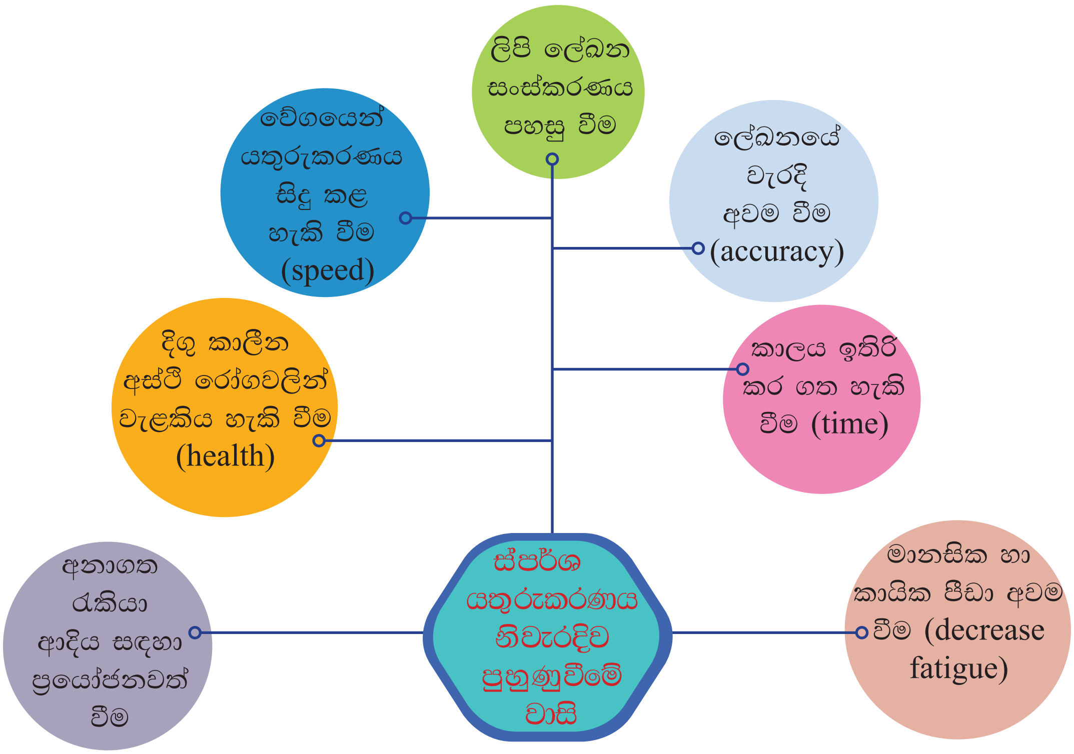
- ඒ ඒ අතගිල්ල සඳහා නියමිත යතුර භාවිත කළ යුතු ය.

ස්පර්ශ යතුරුකරණය

යතුරු පුවරුව දෙස නොබලා වේගයෙන් හා නිවැරදිව යතුරු හැසිරවීම ස්පර්ශ යතුරුකරණයයි (touch typing).

4.6 යතුරු පුවරු පුහුණු මෘදුකාංග භාවිතය

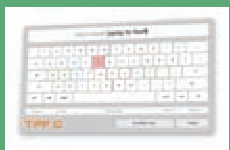
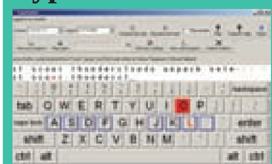
ස්පර්ශ යතුරුකරණය නිවැරදි ව පුහුණු වීම මගින් බොහෝ වාසි ලබා ගත හැකි ය. මේ සඳහා භාවිත කළ හැකි වඩාත් ම සුදුසු සහ පහසු ක්‍රමය ලෙස යතුරු පුවරු පුහුණු මෘදුකාංග භාවිතය දැක්විය හැකි ය. මේ සඳහා ඔබට අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් විවිධ මෘදුකාංග සොයා ගත හැකි ය.



4.2 රූපය - ස්පර්ශ යතුරුකරණය නිවැරදි ව පුහුණු වීමේ වාසි කිහිපයක්

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 4.5 බලන්න

ඒ අතුරින් අන්තර්ජාලයෙන් නොමිලයේ ලබා ගත හැකි මෘදුකාංග හා ඒවා පවතින ලිපින සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පහත දක්වා ඇත.

මෘදුකාංගය	බාගතකර ගත හැකි ලිපිනය
Rapid Typing Tutor	http://www.rapidtyping.com/downloads.html
TIPP10 	https://www.tipp10.com/en/download/getfile/4/
Typefaster 	http://www.typefastertypingtutor.com/

ක්‍රියාකාරකම 6 : වැඩ පොතේ 4.6 බලන්න

යතුරු පුවරුව ඉංග්‍රීසි භාෂාව සඳහා මූලිකව නිර්මාණය කර ඇත. නමුත් විවිධ ජාතිකයින්ට තමන්ගේ භාෂාව මෙම යතුරු පුවරු සඳහා භාවිත කළ හැකි ලෙස විවිධ ක්‍රම සපයා ඇත. අප රටේ දී සිංහල හා දෙමළ යතුරු පුවරු බහුලව භාවිත වේ.

සිංහල හා දෙමළ යතුරු පුවරුව භාවිත කිරීම

සිංහල යතුරු පුවරුව භාවිත කිරීම

සිංහල අකුරු ඇතුළත් කරන ආකාරය අනුව සිංහල යතුරු පුවරු වර්ග 02ක් දැක ගත හැකි ය.

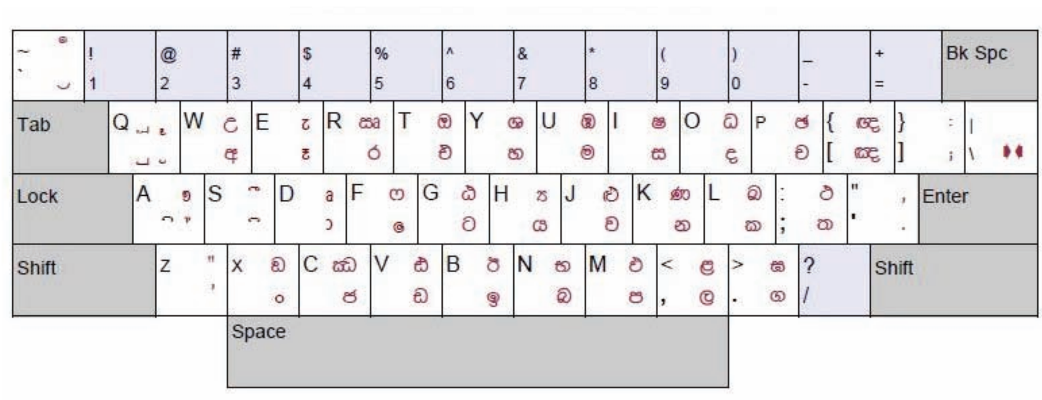
සිංහල යතුරු පුවරුව

- සම්මත සිංහල යතුරු පුවරුව
- ශබ්ද අනුකරණ යතුරු පුවරුව

යතුරු පුවරුවේ ස්ථානගත කර ඇති සිංහල අකුරු මඟින් මෙන් ම සිංහල ශබ්ද අනුකරණ යතුරු මඟින් ද සිංහල අකුරු පරිගණකයට ඇතුළත් කළ හැකි ය.

■ සම්මත සිංහල යතුරු පුවරුව භාවිතය

මෙම යතුරු පුවරුවේ සිංහල අක්ෂර ස්ථානගත කර ඇති ආකාරය මතක තබා ගැනීම අවශ්‍ය වේ. වර්තමාන පරිගණකවල සහ අනෙකුත් දත්ත සන්නිවේදන උපාංගවල ද මෙම සිංහල යතුරු පුවරුව ක්‍රියාත්මක වේ. මෙය යුනිකෝඩ් ක්‍රමයේ දී ද භාවිත වේ.



4.3 රූපය - සම්මත සිංහල යතුරු පුවරුව (විජේසේකර සිංහල යතුරු පුවරුව)

■ ශබ්ද අනුකරණ යතුරු පුවරුව

මෙම ක්‍රමය තරමක් පහසු ක්‍රමයක් වන අතර සිංහල ශබ්දය අනුව යතුරු පුවරුව (phonetics keyboard) භාවිත කළ හැකි වේ. එබැවින් නිශ්චිත අක්ෂර පවතින ස්ථාන දැන සිටීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ. ඔබ බොහෝ විට ජංගම දුරකථනවල දී කෙටි පණිවිඩ යවනු ලබන්නේ මෙම ක්‍රමය භාවිතයෙනි. එබැවින් මෙය ඔබට හුරු ක්‍රමයකි.

4.4 රූපය - ශබ්ද අනුකරණ සිංහල යතුරු පුවරුව

දෙමළ යතුරු පුවරුව භාවිත කිරීම

දෙමළ අක්ෂරය යතුරු ලියනය කිරීම සඳහා බොහෝවිට යුනිකේත යතුරු පුවරුව යොදා ගනී.

4.5 රූපය - දෙමළ යුනිකේත යතුරු පුවරුව

යුනිකේත භාවිතයෙන් සැකසූ ලියවිල්ලක් කියවා ගැනීමට පරිශීලකයාගේ පරිගණකයෙන් යුනිකේත අක්ෂර ස්ථාපනය කර තිබීම අවශ්‍ය නොවේ. නමුත් යුනිකේත නොවන අක්ෂර යොදා සැකසූ ලියවිල්ලක් කියවා ගැනීමට නම් එම අක්ෂර පරිශීලකයාගේ පරිගණකයේ ස්ථාපනය කර තිබිය යුතු ය.

යුනිකේත අක්ෂර ආකෘතිය විවෘත අක්ෂර මෘදුකාංගයකි. මෙය අන්තර්ජාලයෙන් නොමිලේ බාගත කළ හැකි ය.

යුනිකේත අක්ෂරවලට අමතරව සිංහල අක්ෂර යතුරුලියනය කිරීම සඳහා FMBindumathi, FMAbhaya ආදි බොහෝ අක්ෂර වර්ග ද දෙමළ අක්ෂර යතුරුලියනය කිරීම සඳහා Bamini, Kalaham ආදි බොහෝ අක්ෂර වර්ග ද යොදා ගත හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 7 : වැඩ පොතේ 4.7 බලන්න

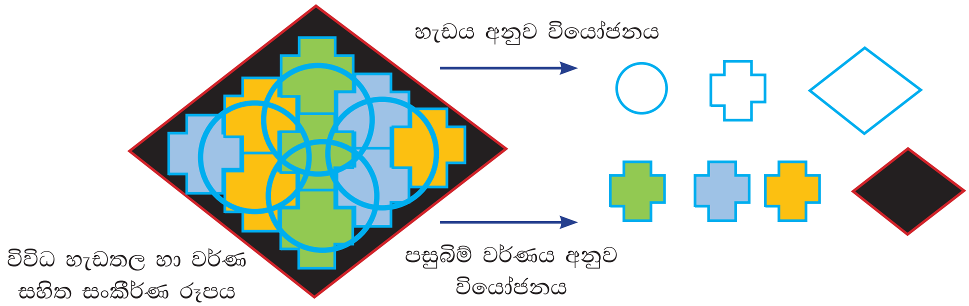
සාරාංශය

- ⋆ එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අවශ්‍ය කරන ලිපි ලේඛන පහසුවෙන් නිර්මාණය කිරීම වදන් සැකසීම වේ.
- ⋆ පරිගණක මගින් වදන් සැකසීමේ දී යතුරු පුවරුව නිවැරදිව භාවිත කිරීමේ කුසලතාව අවශ්‍ය වේ.
- ⋆ අප එදිනෙදා භාවිත කරන යතුරු පුවරුව QWERTY යතුරු පුවරුව ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.
- ⋆ QWERTY යතුරු පුවරුව සිංහල, දෙමළ ආදි අනෙකුත් භාෂා සඳහා ද යොදා ගත හැකි ය.
- ⋆ යතුරු පුවරුව නිවැරදිව භාවිත කිරීම හුරුවීම සඳහා යතුරු පුවරු පුහුණු මෘදුකාංග යොදා ගත හැකි ය.

05 ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය

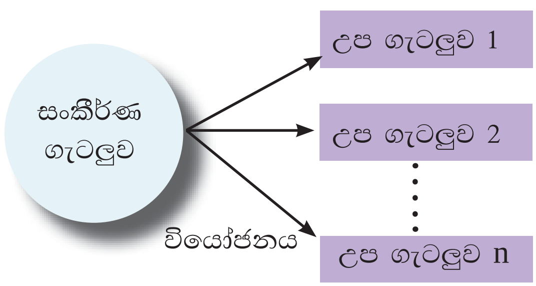
5.1 ගැටලු වියෝජනය කිරීම

පරිගණකය ඇසුරෙන් විසඳීමට ඇති ගැටලුවේ ස්වභාවය අනුව එය සරල හෝ සංකීර්ණ විය හැකි ය. සරල ගැටලුවකට සාපේක්ෂව සංකීර්ණ ගැටලුවක් පහසුවෙන් තේරුම් ගැනීමට තරමක් අසීරු විය හැකි ය. ගැටලුවට විසඳුම් සෙවීමට පෙර එය හොඳින් අවබෝධ කර ගැනීම අවශ්‍ය වේ. මේ සඳහා සංකීර්ණ ගැටලු උප කොටස්වලට වියෝජනය (decompose) කිරීමෙන් පසු විසඳුම් සෙවීම පහසු වනු ඇත.



5.1 රූපය - සංකීර්ණ දෙයක් වියෝජනය කිරීම

මෙලෙසම එකවර පහසුවෙන් විසඳීම අසීරු සංකීර්ණ ගැටලුවක් හැකිතාක් දුරට උප ගැටලු සමූහයකට වියෝජනය කළ හැකි වේ. එවිට එම උප ගැටලු පහසුවෙන් විසඳා ගැනීමෙන් මුලින් පැවැති සංකීර්ණ ගැටලුවට විසඳුම් ලබා ගත හැකි වේ.



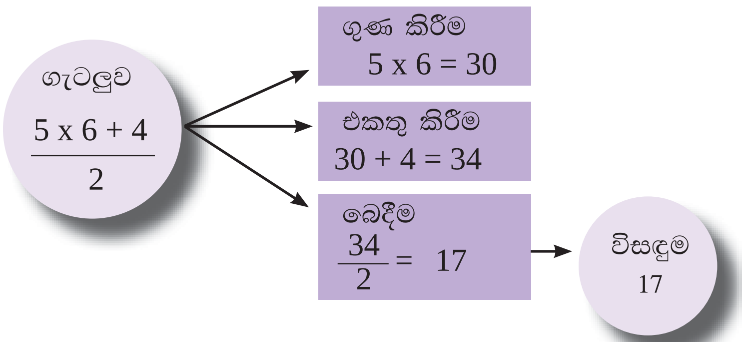
ගැටලුවක් වියෝජනය කිරීමෙන් ඇති වාසි

- විසඳීම පහසු වේ.
- අවබෝධ කර ගැනීම පහසු වේ.
- විස්තර කිරීම පහසු වේ.
- විශ්ලේෂණය කිරීම පහසු වේ.

5.2 රූපය - සංකීර්ණ ගැටලුවක් උප ගැටලුවලට වෙන් කිරීම

උදා: ඔබ 6 ශ්‍රේණියේ දී පූර්ණ සංඛ්‍යා දෙකක් ඇසුරෙන් එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම හා බෙදීම යන මූලික ගණිත කර්ම පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ඇත. තව ද 7 ශ්‍රේණියේ පළමු වාරයේ දී පූර්ණ සංඛ්‍යා සමඟ ගණිත කර්ම දෙකකට වඩා යෙදෙන අවස්ථාවල ගැටලු විසඳීම සිදු කරන ආකාරය පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ඇත.

එබැවින් පහත දැක්වෙන ගණිත ගැටලුව සලකන්න. (5.3 රූපය බලන්න)



ආරම්භක ගැටලුව එකවරම විසඳීම සංකීර්ණ විය හැකි නිසා එහි ඇතුළත් ගුණ කිරීම, එකතු කිරීම හා බෙදීම ලෙස උප ගැටලු තුනකට වියෝජනය කළ පසු එම උප ගැටලුවලට විසඳුම් ලබා ගැනීම පහසු වේ. උප ගැටලු සඳහා ලබා ගත් පිළිතුරු එකිනෙක තර්කානුකූලව සම්බන්ධ කර අවසන් විසඳුම ලබා ගත හැකි ය.

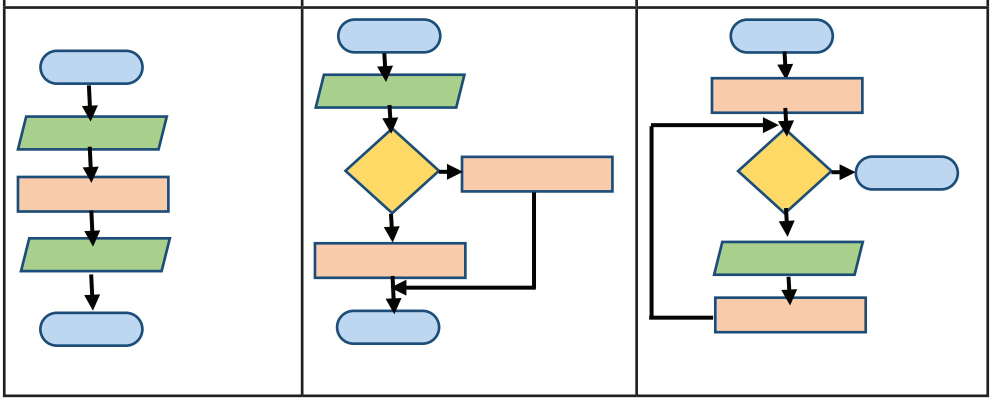
5.3 රූපය - ගණිත ගැටලුවක් උප ගැටලුවලට වෙන් කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 5.1 බලන්න

5.2 ඇල්ගොරිතම නිරූපණය සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිතය

ඇල්ගොරිතම නිරූපණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන්වල යොදා ගන්නා සංකේත පිළිබඳව 6 ශ්‍රේණියේ දී අවබෝධ කර ගෙන ඇත. ඇල්ගොරිතමයක් තුළ මූලික පාලන ව්‍යුහ තුනෙන් එකක් හෝ කිහිපයක් අඩංගු විය හැකි ය. මූලික පාලන ව්‍යුහ (control structures) වල ආකෘති පහත පරිදි වේ. (5.4 රූපය බලන්න)

අනුක්‍රමය (sequence)	තේරීම (selection)	පුනර්කරණය (repetition)

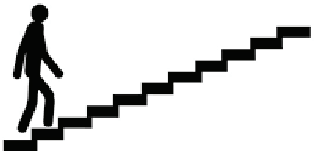


5.4 රූපය - ගැලීම් සටහන් මඟින් මූලික පාලන ව්‍යුහ උදාහරණ දැක්වීම

ක්‍රියාකාරකම 2 : වැඩ පොතේ 5.2 බලන්න

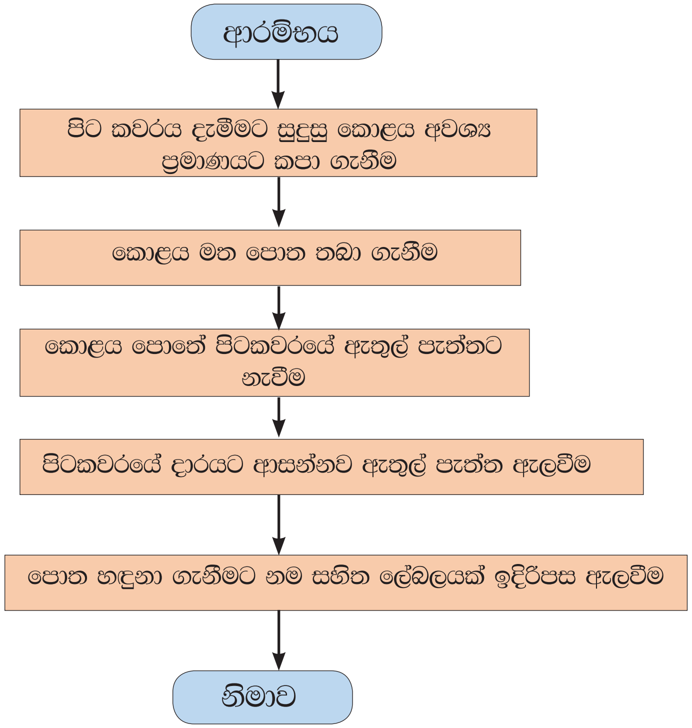
5.2.1 අනුක්‍රමය

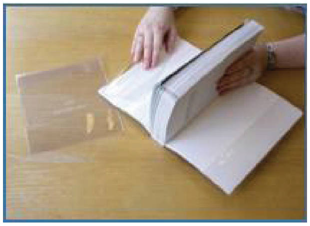
ඇල්ගොරිතමයක ඇති උපදෙස් එකින් එක අනුපිළිවෙලින් ඉහළ සිට පහළට ක්‍රියාත්මක වීම අනුක්‍රමය (sequence) ලෙස හඳුන්වයි. මෙය ගැලීම් සටහනක දක්වන ආකාරය අවබෝධ කර ගනිමු.



උදා: 1 - **පෙළපොතකට පිටකවරයක් දැමීම**

පොතකට පිටකවරය දමන ආකාරය ගැලීම් සටහනක දක්වමු.

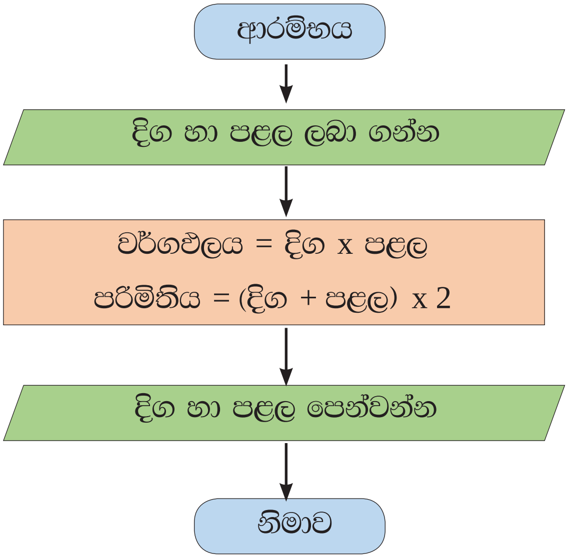




5.5 රූපය - ගැලීම් සටහන: පොතකට පිට කවරය දමන ආකාරය

ක්‍රියාකාරකම 3 : වැඩ පොතේ 5.3 බලන්න

උදා: 2 - සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය හා පරිමිතිය සෙවීම

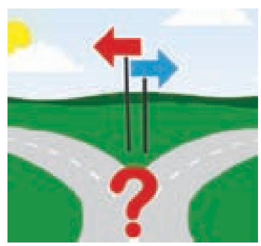


ගැටලුව විශ්ලේෂණය
ආදානය : දිග හා පළල
ක්‍රියාවලිය :
පරිමිතිය = (දිග + පළල) x 2
වර්ගඵලය = දිග x පළල
ප්‍රතිදානය : පරිමිතිය, වර්ගඵලය

5.6 රූපය - ගැලීම් සටහන: සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය හා පරිමිතිය සෙවීම

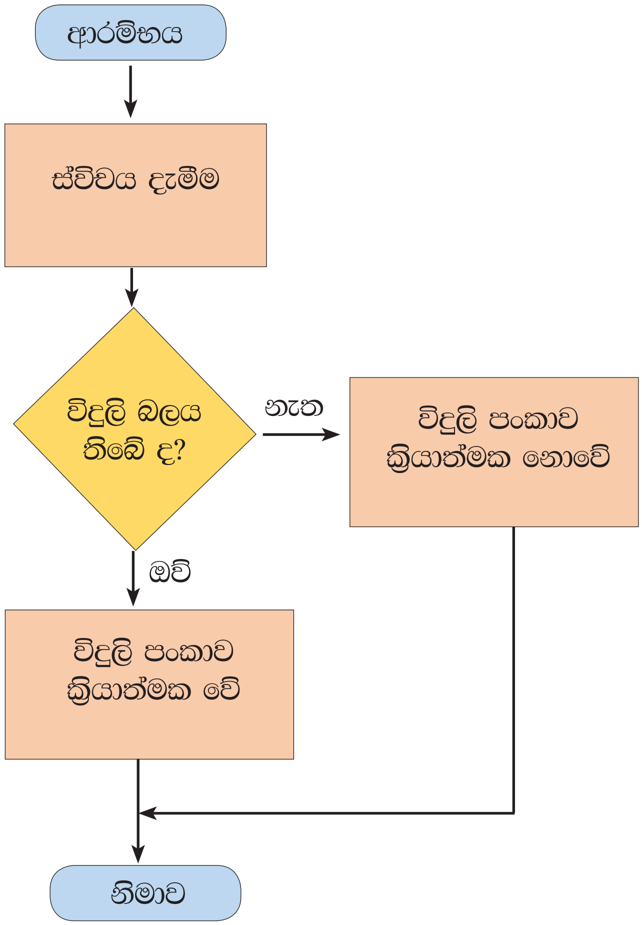
ක්‍රියාකාරකම 4 : වැඩ පොතේ 5.4 බලන්න

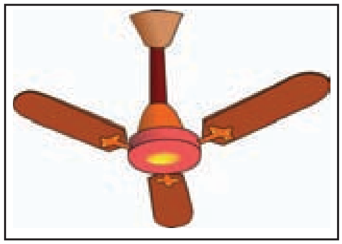
5.2.2 තේරීම



ඇල්ගොරිතමයක දෙන ලද කොන්දේසියකට අනුව ක්‍රියාත්මක කළ යුතු පියවර කුමක් ද යන්න තීරණය කිරීම මෙහිදී අපේක්ෂා කෙරේ. තේරීමක (selection) දී කොන්දේසිය පරීක්ෂා කර එය සත්‍ය වීම හෝ අසත්‍ය වීම අනුව ගැලීම් දිශාව තෝරා ගත යුතු ය.

නිදසුනක් ලෙස විදුලි පංකාවක් ක්‍රියාත්මක කරන අවස්ථාවක් සලකමු. ස්විචය දැමූවිට විදුලිය තිබේ නම් විදුලිපංකාව ක්‍රියාත්මක වේ. විදුලිය නොමැති නම් විදුලිපංකාව ක්‍රියාත්මක නොවේ.





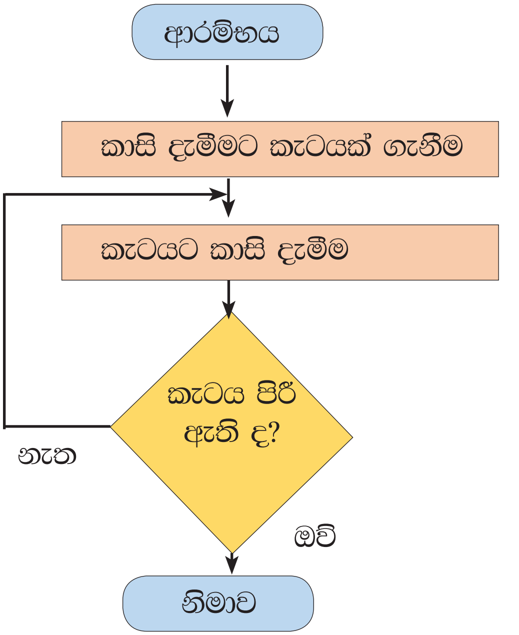
ඒ අනුව විදුලි බලය පවතී නම් විදුලි පංකාව ක්‍රියාත්මක වේ. විදුලි බලය නොමැති නම් විදුලි පංකාව ක්‍රියාත්මක නොවේ.

5.7 රූපය - ගැලීම් සටහන: විදුලි පංකාව ක්‍රියාත්මක වීම

5.2.3 පුනර්කරණය

ඇල්ගොරිතමයක ඇති උපදෙස් එකක් හෝ කිහිපයක් නැවත නැවත ක්‍රියාත්මක වීම පුනර්කරණය (repetition) ලෙස හඳුන්වයි. පුනර්කරණයක් සිදුවන්නේ අදාළ කොන්දේසියක් තෘප්තවීම හෝ තෘප්ත නොවීම අනුවය. නිදසුනක් ලෙස ස්වාභාවික ජල චක්‍රය නැවත නැවත සිදුවන (පුනර්කරණ) ක්‍රියාවලියකි.

කැටයට කාසි දමන අයෙකු නිතිපතා කරනුයේ කැටය පිරෙනා තුරු නැවත නැවත කාසි දැමීම වේ. එබැවින් මෙහි දී කාසි දැමීම නැමති ක්‍රියාව කැටය පිරීම යන කොන්දේසිය සැපිරෙන තෙක් නැවත නැවත සිදු කෙරේ.

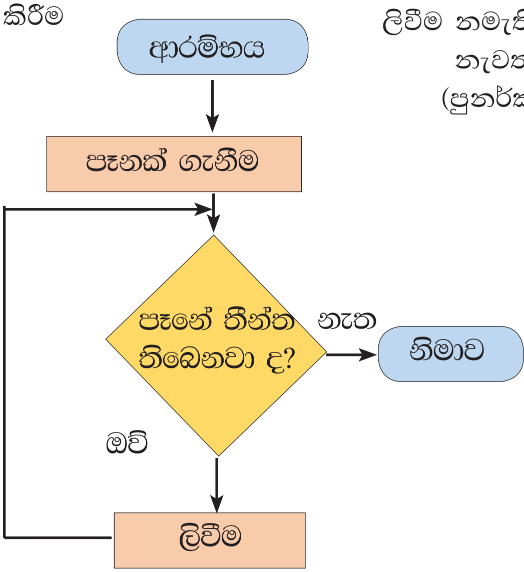


5.8 රූපය - ගැලීම් සටහන: කැටයට කාසි දැමීම

පුනර්කරණ වීමට අදාළ කොන්දේසිය පරීක්ෂා කිරීම ක්‍රම දෙකකට සිදු කළ හැකි වේ.

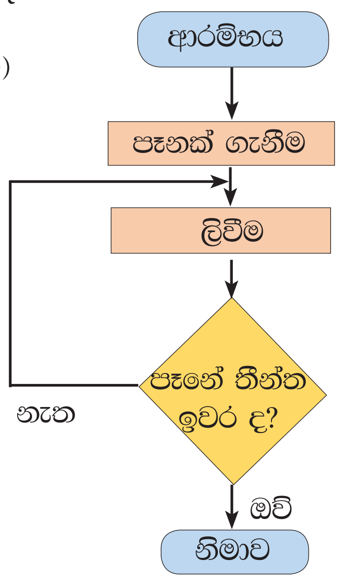
1. පුනර්කරණය ආරම්භ කිරීමට ප්‍රථමයෙන් කොන්දේසිය පරීක්ෂා කිරීම
2. එක් වරක් ක්‍රියාත්මක වීමෙන් පසු කොන්දේසිය පරීක්ෂා කිරීම

ලිවීමට පෙර තීන්ත තිබේදැයි පරීක්ෂා කිරීම



පෑනේ තීන්ත ඉවර වන තුරු ලිවීම නමැති ක්‍රියාව නැවත නැවත සිදු වේ. (පුනර්කරණය වේ)

එක් වරක් ලිවීමෙන් පසුව තීන්ත ඉවරදැයි පරීක්ෂා කිරීම

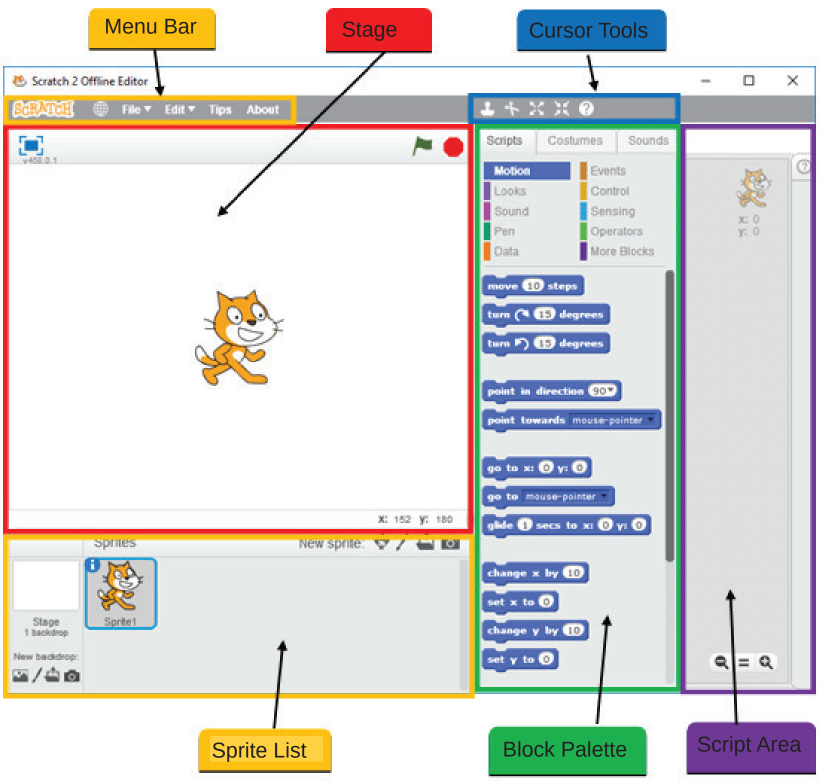


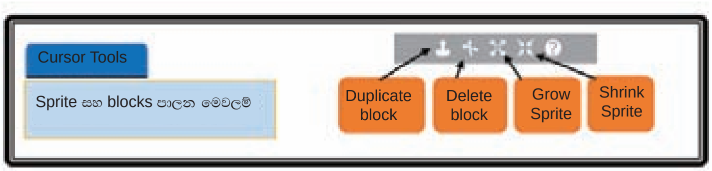
5.9 රූපය - ගැලීම් සටහන: තීන්ත ඉවර වෙන තෙක් පෑනෙන් ලිවීම

5.3 Scratch ක්‍රමලේඛන මෘදුකාංගය හඳුන්වා දීම හා වැඩසටහන් සංවර්ධනය

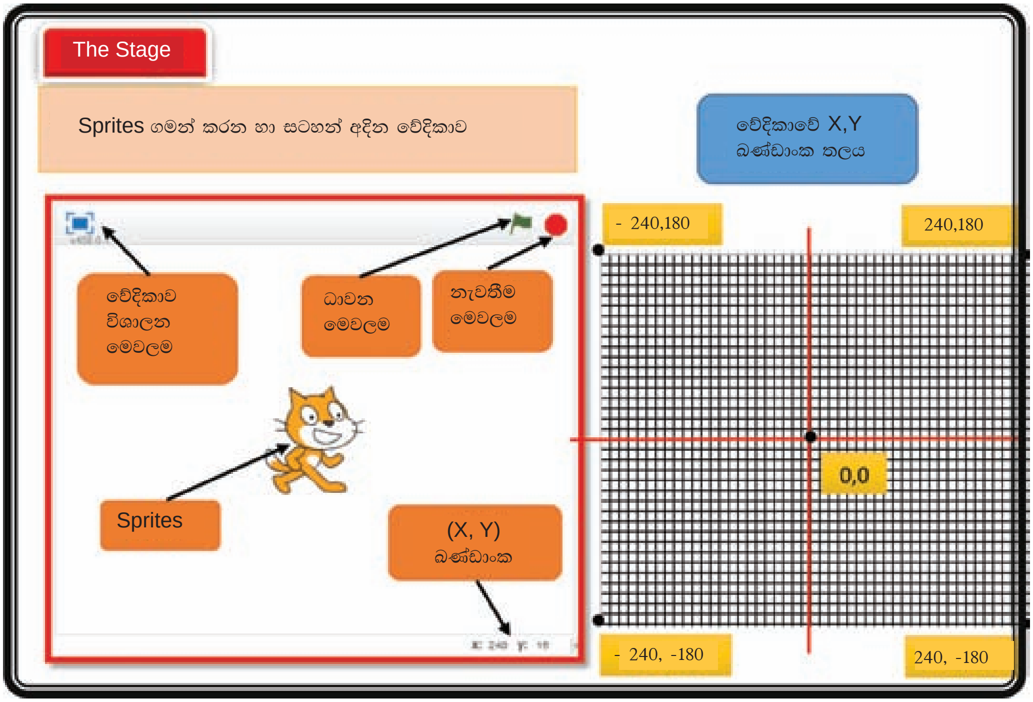
දෘශ්‍ය වැඩසටහන් සංවර්ධන මෙවලමක් වන scratch උපදෙස් කාණ්ඩ (command block) සහිත අන්තර් ක්‍රියාකාරී සිත් ඇදගන්නාසුළු සරල පරිගණක වැඩ සටහන් නිර්මාණය කළ හැකි මෘදුකාංගයකි. මෙම මෘදුකාංගය නොමිලේ ලබා ගත හැකි විවෘත ප්‍රභව මෘදුකාංගයක් (open sourse) නිසා http://www.scratch.mit.edu වෙබ් අඩවියෙන් නොමිලයේ බාගත (download) කළ හැකි ය.

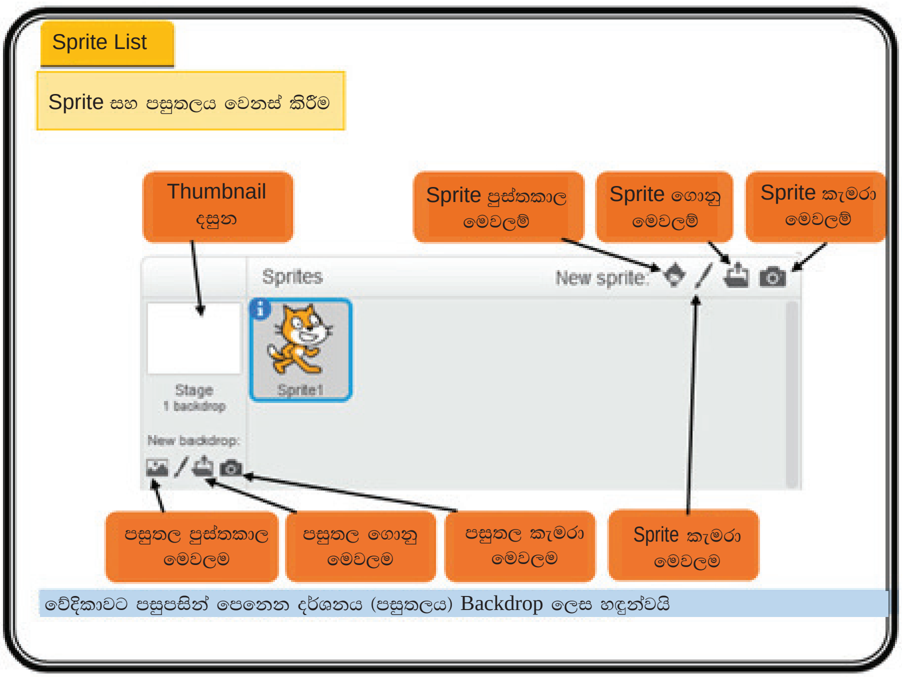
5.3.1 Scratch 2.0 දෘශ්‍ය සංවර්ධන පරිසරය සහිත අතුරු මුහුණත හඳුන්වා දීම





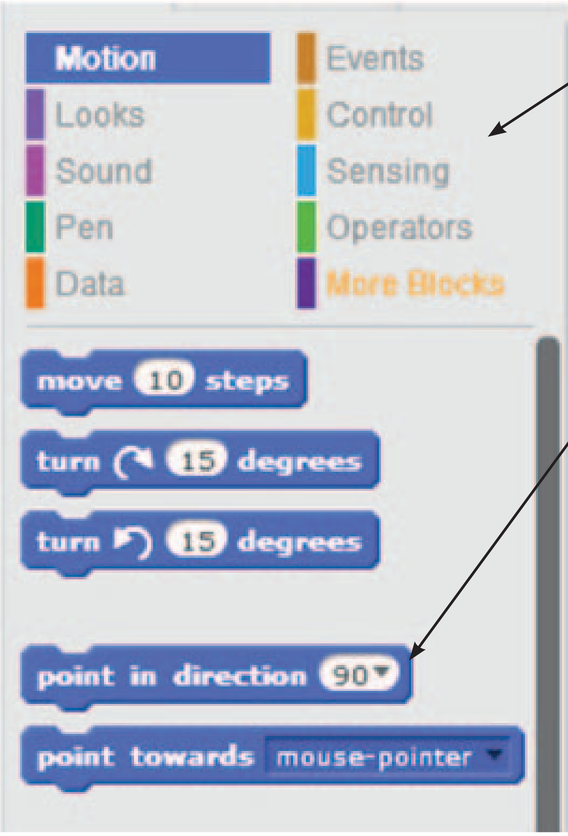
සටහන: මෙම අතුරු මුහුණත් සියල්ලම scratch 2.0 (version 2) වලින් දක්වා ඇති බව සලකන්න.


The Stage
Sprites ගමන් කරන හා සටහන් අදින වේදිකාව
වේදිකාවේ X,Y ඛණ්ඩාංක තලය
වේදිකාව විශාලන මෙවලම
ධාවන මෙවලම
නැවතීම මෙවලම
Sprites
(X, Y) ඛණ්ඩාංක
- 240,180
240,180
0,0
- 240, -180
240, -180


Sprite List
Sprite සහ පසුතලය වෙනස් කිරීම
Thumbnail දසුන
Sprite පුස්තකාල මෙවලම්
Sprite ගොනු මෙවලම්
Sprite කැමරා මෙවලම්
Sprites
New sprite:
Stage
1 backdrop
Sprite1
New backdrop:
පසුතල පුස්තකාල මෙවලම
පසුතල ගොනු මෙවලම
පසුතල කැමරා මෙවලම
Sprite කැමරා මෙවලම
වේදිකාවට පසුපසින් පෙනෙන දර්ශනය (පසුතලය) Backdrop ලෙස හඳුන්වයි

Blocks palette

ක්‍රමලේඛ උපදෙස් කාණ්ඩ (block) සහ ඒවා ඇතුළත් වන වර්ගීකරණය සහිත tab (පටිති)



Blocks Tabs

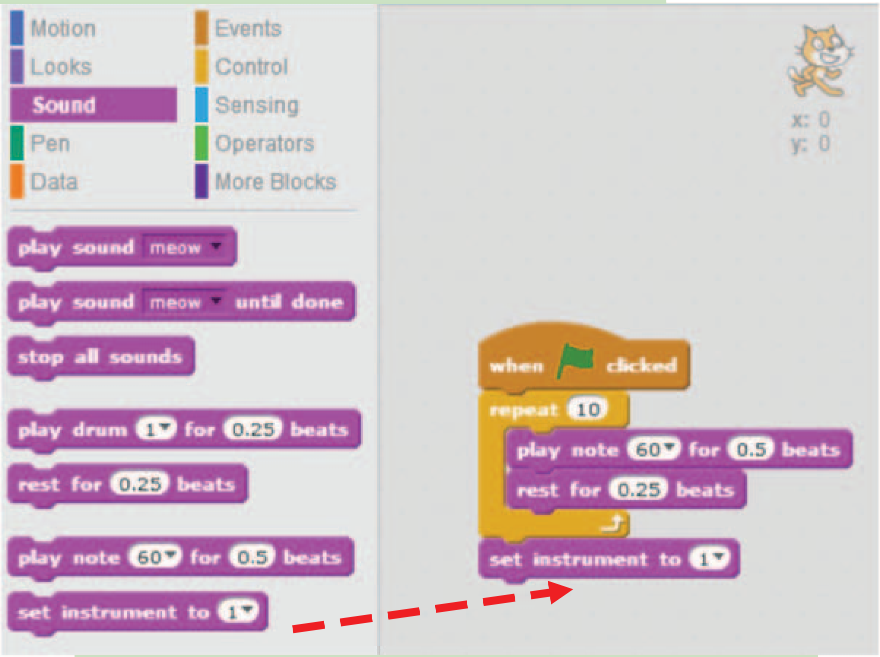
එක් එක් වර්ණයෙන් උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ගීකරණය කර අවශ්‍ය පටිති යටතේ ඇති උපදෙස් කාණ්ඩ පෙන්වීම

Blocks

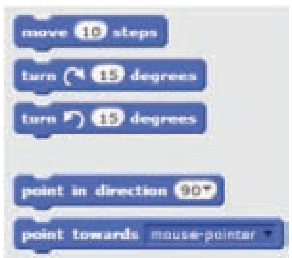
වේදිකාව මත ක්‍රියා කළ යුතු ආකාරය දැක්වෙන උපදෙස් කාණ්ඩ ලැයිස්තුව දැක්වීම

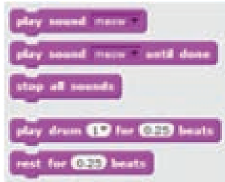
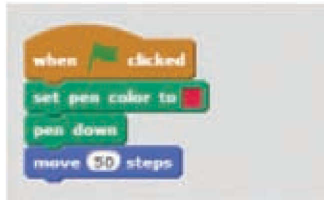
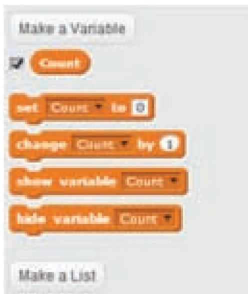
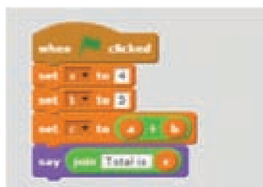
Script Area

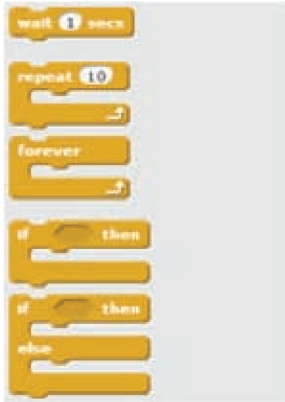
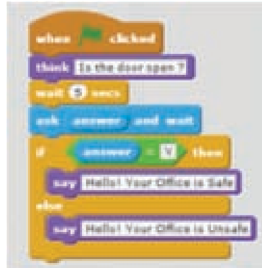
උපදෙස් කාණ්ඩ යොදා ගෙන ක්‍රමලේඛන සංවර්ධනය කිරීමට යොදා ගන්නා ප්‍රදේශය

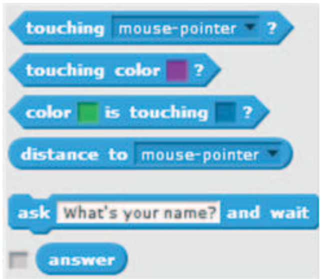


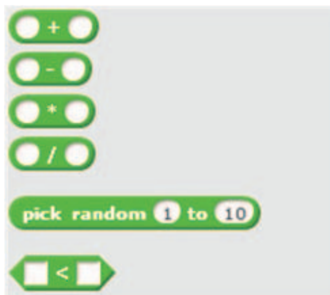
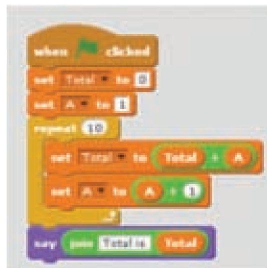
උපදෙස් කාණ්ඩ ඇදගෙන ගොස් ක්‍රමලේඛය ගොඩ නැගීම

කාණ්ඩ වර්ගීකරණය	උපදෙස් කාණ්ඩ	උදාහරණ
 Sprite වේදිකාව මත ගමන් කරවීමට අදාළ උපදෙස් කාණ්ඩ ඇතුළත් වේ.		 Sprite 0, 0 ස්ථානයේ සිට පියවර 100 චලනය වීම
 Sprites අතර සංවාද ඇති කිරීමට අදාළ උපදෙස් කාණ්ඩ ඇතුළත් වේ.		 Sprite “Hello ! , Can You Win” ලෙස ප්‍රකාශ කර පසුව “No , I’m the Winner” ලෙස හිතනවා

Sound ශබ්ද සහ නාද රටා ගොඩ නැගීමට මූලික ස්වර සහ වාද්‍ය භාණ්ඩ ඇතුළත් වේ.		 යතුරු පුවරුවේ ඕනෑම යතුරක් ඔබන විට dram හඬක් වාදනය වීමෙන් පසු ''ස'' ස්වරය වාදනය වීම
Pen වේදිකාව මත රේඛා සහ විවිධ හැඩතල ඇඳීම සඳහා අවශ්‍ය වර්ණ සහ මෙවලම් ඇතුළත් වේ.		 රතු වර්ණයෙන් ඒකක 50 දිග රේඛාවක් ඇඳීම
Data විචල්‍යය ගොඩ නැගීම හා ඒවාට අගයන් පැවරීමට අවශ්‍ය උපදෙස් කාණ්ඩ ඇතුළත් වේ.		 Count විචල්‍යයේ ආරම්භක අගය එකකින් වෙනස් කර එම අගය පෙන්වීම
Events අනෙකුත් සියලු උපදෙස් කාණ්ඩ සඳහා ක්‍රියාත්මක වීමේ උපදෙස් ලබා දීම.		 ධාවන මෙවලම මත ක්ලික් කළ විට a හා b විචල්‍ය දෙකේ එකතුව පෙන්වීම.

<table>
<tr>
<td>Control
උපදෙස් කාණ්ඩ ක්‍රියාත්මක කිරීම පාලනය සඳහා වරණය සහ පුනර්කරණය සහිත උපදෙස් කාණ්ඩ ඇතුළත් වේ.</td>
<td>
</td>
<td>

ආදානය අනුව ප්‍රතිදාන දෙකෙන් එකක් පමණක් ලබා දීම.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sensing
ආදාන ලබා ගැනීම.</td>
<td>
</td>
<td>

sprite ගේ ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම.</td>
</tr>
<tr>
<td>Operators
ගණිතමය සම්බන්ධතා ගොඩනැගීම.</td>
<td>
</td>
<td>

1 සිට 10 දක්වා සංඛ්‍යාවල එකතුව පෙන්වීම.</td>
</tr>
</table>

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 5.5 බලන්න

5.3.2 වැඩසටහන් සංවර්ධනය කිරීම

scratch යොදා ගනිමින් වැඩසටහන් ගොඩනැගීම සඳහා පහත සඳහන් උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.

- Scratch මෘදුකාංග ධාවනය කරන්න
- Double click on scratch icon

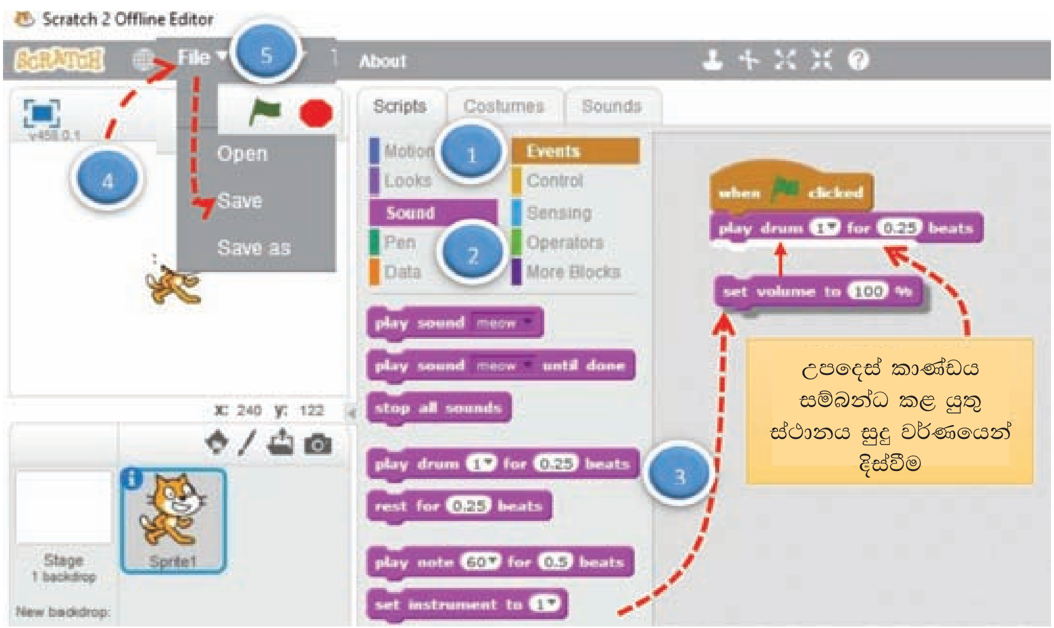
- උපදෙස් කාණ්ඩ වර්ග Script Tab යටතේ තෝරා ගන්න
- Click on script tab and select block types

- උපදෙස් කාණ්ඩය ඇදගෙන ගොස් Script Area හි පිහිටුවන්න
- Drag the blocks to script area

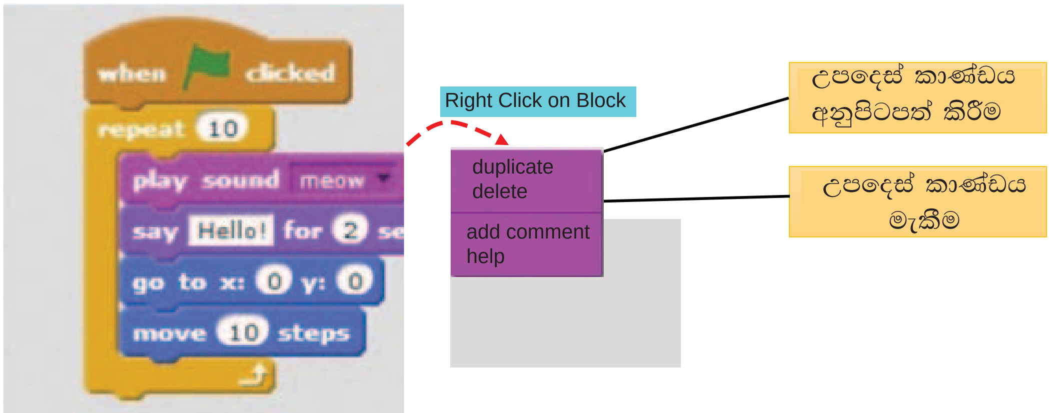
- ක්‍රමලේඛය සංවර්ධනය කරන්න
- Develop the program

- ගොනුවක් ලෙස සුරකින්න
- Save as a file

- ක්‍රමලේඛය ධාවනය කරන්න
- Run the program



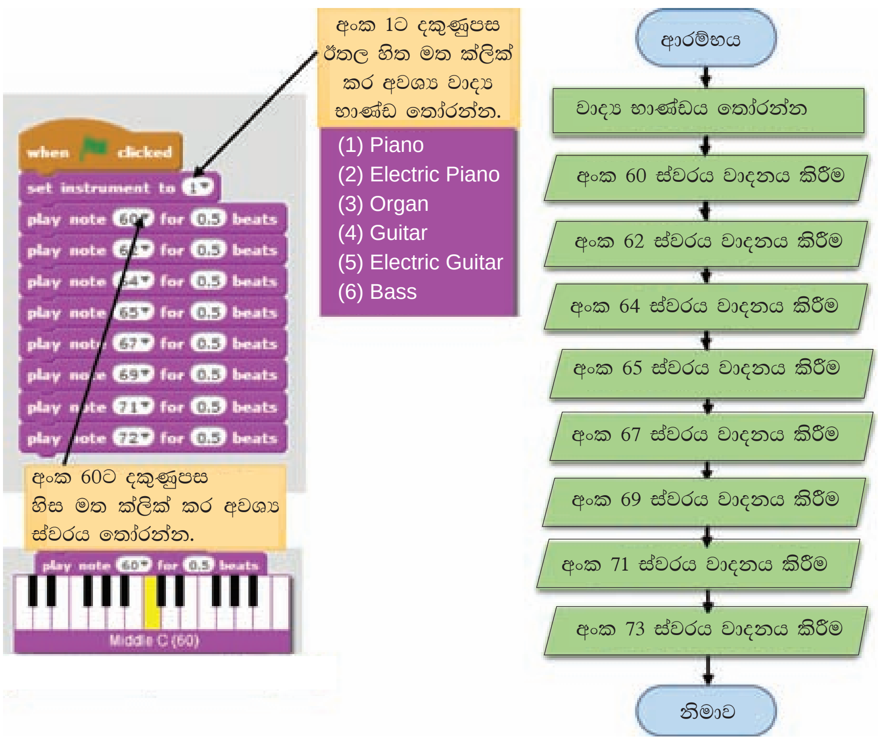
උපදෙස් පාලන කාණ්ඩය කළමනාකරණය කිරීම



5.3.3 අනුක්‍රමික පාලනයක් සහිත වැඩසටහන් සංවර්ධනය

1. පියානෝව ඇසුරින් මූලික ස්වර වාදනය කිරීම

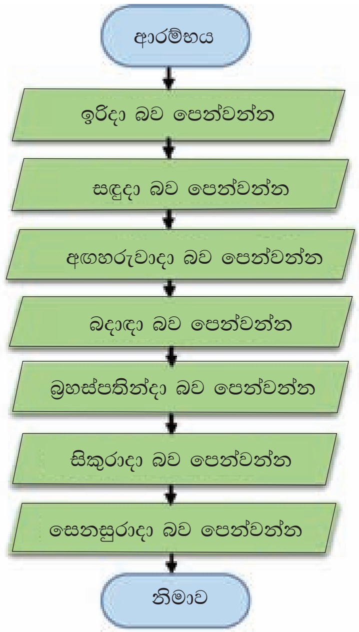
පහත දැක්වෙන පාලන කාණ්ඩ අනුපිළිවෙළින් සම්බන්ධ කරන්න. ඉන්පසුව පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති ආකාරයට එම පාලන කාණ්ඩවල අගයයන් වෙනස් කරන්න. ධාවනය කර හඬ පරීක්ෂා කරන්න.



5.10 රූපය - ගැලීම් සටහන: ස්වර වාදනය කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 6 : වැඩ පොතේ 5.6 බලන්න

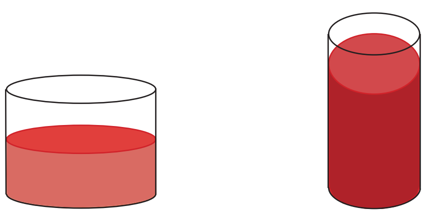
2. Sprite විසින් සතියේ දවස් අනුපිළිවෙළින් ප්‍රකාශ කිරීම



5.4 විචල්‍ය භාවිතය

ක්‍රමලේඛනයේ දී අගයයන් තාවකාලිකව මතකය තුළ තැන්පත් කිරීම සඳහා විචල්‍ය යොදා ගැනේ. විචල්‍යයක ස්වරූපය හඳුනා ගැනීමට පහත ක්‍රියාකාරකම අධ්‍යයනය කරමු.

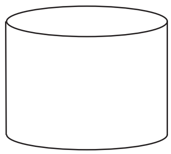
වර්ණ කළ දියර වර්ග දෙකක් වෙන වෙන ම වීදුරු බඳුන් දෙකක දමා ඇති අවස්ථාවක් සලකමු.



A බඳුන B බඳුන

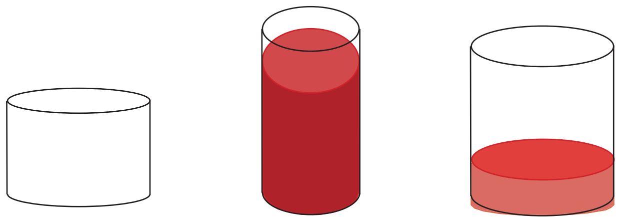
A බඳුනේ ඇති ද්‍රව්‍ය B බඳුනටත්, B බඳුනේ ඇති ද්‍රව්‍ය A බඳුනටත් මාරු කිරීම සලකමු.

මෙලෙස බඳුන්වලට දමා ඇති ද්‍රව්‍ය එකිනෙක මාරු කිරීමට නම් අමතර හිස් වීදුරු බඳුනක් අවශ්‍ය වේ.
එම බඳුන C ලෙස නම් කරමු.



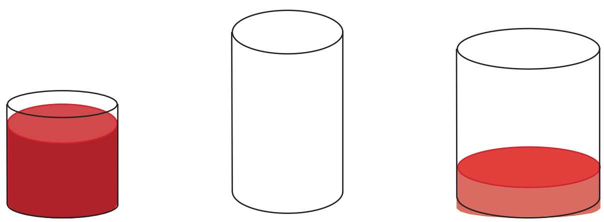
C බඳුන

පියවර 1 : A බඳුනේ ඇති ද්‍රව්‍ය C බඳුනට මාරු කිරීම



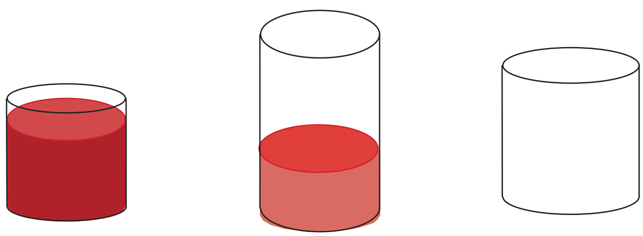
A බඳුන B බඳුන C බඳුන

පියවර 2 : A බඳුනට B බඳුනේ ද්‍රව්‍ය මාරු කිරීම



A බඳුන B බඳුන C බඳුන

පියවර 3 : C බඳුනේ ඇති ද්‍රව්‍ය B බඳුනට මාරු කිරීම



A බඳුන B බඳුන C බඳුන

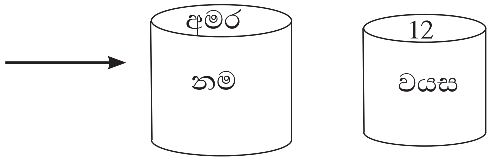
බඳුනක ද්‍රව්‍ය තැන්පත් කළ හැකි සේ ම විචල්‍යයක අගයයන් තැන්පත් කිරීමට ඉඩ සලසනු ලැබේ. ඉහත A, B සහ C ලෙස නම් කළ බඳුන් විචල්‍යයන් ලෙස සැලකිය හැකි ය. එවිට ඒවාට දමන ලද ද්‍රව්‍ය විචල්‍යවල අගයන් ලෙස සැලකිය හැකි ය.

විචල්‍යවලට අගයන් පැවරීම

විචල්‍ය සඳහා අගයන් පැවරීමේ (assign values to variables) දී විචල්‍යය නාමය සමාන ලකුණට වම් පසින් ද අගය සමාන ලකුණට දකුණු පසින් ද දැක්වීම සිදු කෙරේ.

උදාහරණ

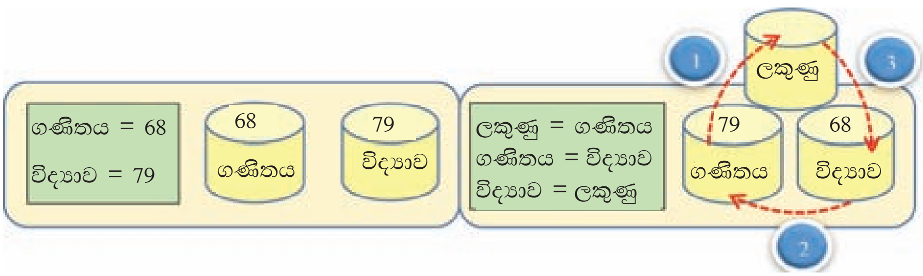
නම = "අමර"
වයස = 12



විචල්‍යවල අගයන් මාරු කිරීම

උදාහරණ

ගණිතය හා විද්‍යාව යන විචල්‍යවල අගයන් මාරු කරමු.



Scratch හි විචල්‍යය සෑදීම

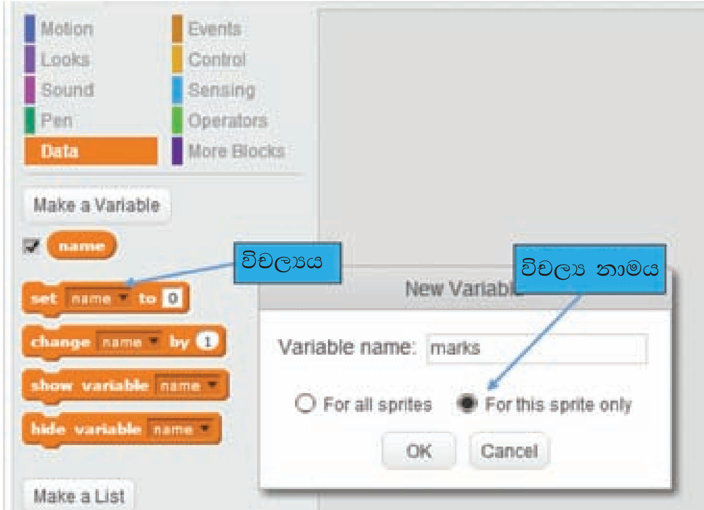
- Scratch මෘදුකාංග ධාවනය කරන්න
- Double click on scratch icon

- Data උපදෙස් කාණ්ඩය තෝරා ගන්න
- Select data block

- Make a variable තෝරන්න
- Select make a variable

- විචල්‍ය සඳහා නමක් ටයිප් කරන්න
- Type name the variable

- OK විධානය ක්‍රියාත්මක කරන්න
- Click on OK



විචල්‍යයකට අගයන් පැවරීම

(marks විචල්‍ය සඳහා ලකුණු 67ක් පැවරීම)

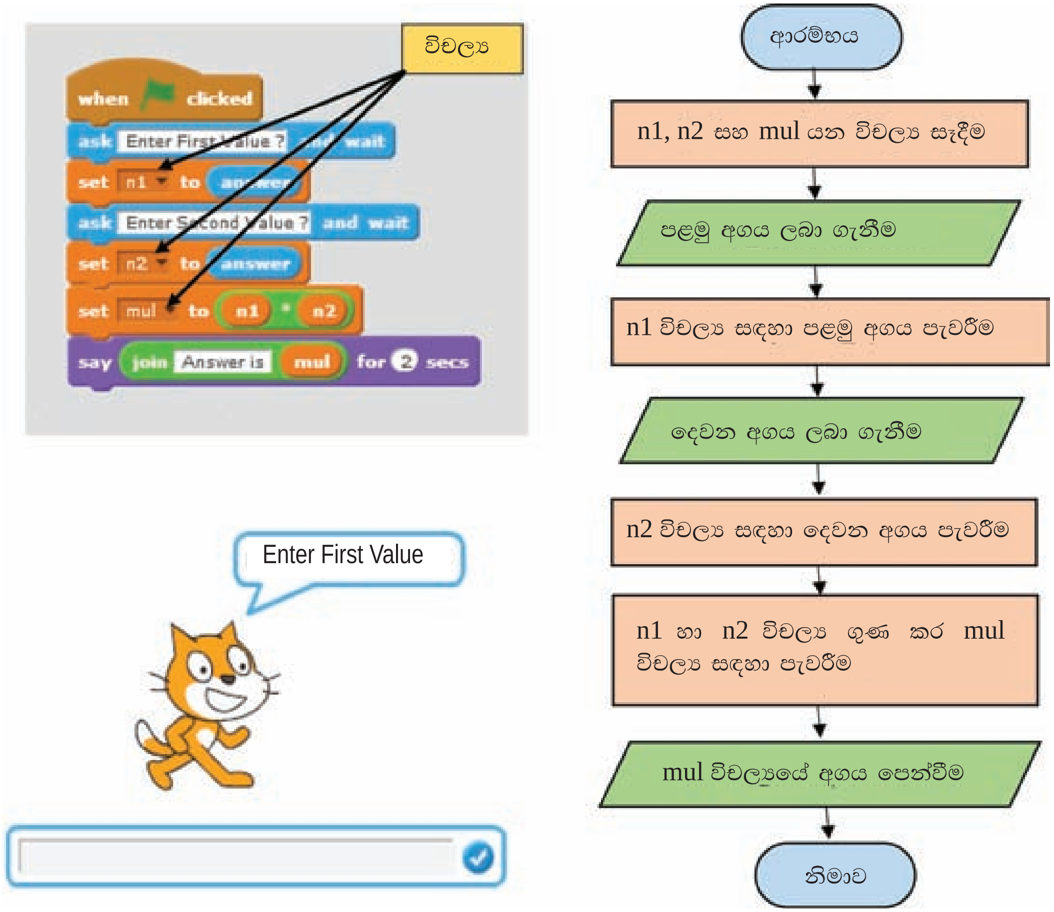
විචල්‍යයකට අගය වෙනස් කිරීම

(marks විචල්‍යයේ අගය 10කින් වෙනස් කිරීම)

5.5 විචල්‍ය සහිත වැඩසටහන් සංවර්ධනය

1. සංඛ්‍යා දෙකක් ගුණ කිරීම

සංඛ්‍යා දෙකක් තැන්පත් කර ගැනීමට විචල්‍ය දෙකක් ද (n1, n2), සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතය තැන්පත් කිරීම සඳහා එක් විචල්‍යයක් ද (mul) සාදා ගන්න. ඉන්පසුව පහත දැක්වෙන පාලන කාණ්ඩ එකිනෙක දී ඇති ආකාරයෙන් ම අනුපිළිවෙළින් සම්බන්ධ කරන්න. පෙන්වා ඇති පරිදි පාලන කාණ්ඩවල අගයන් වෙනස් කරන්න.

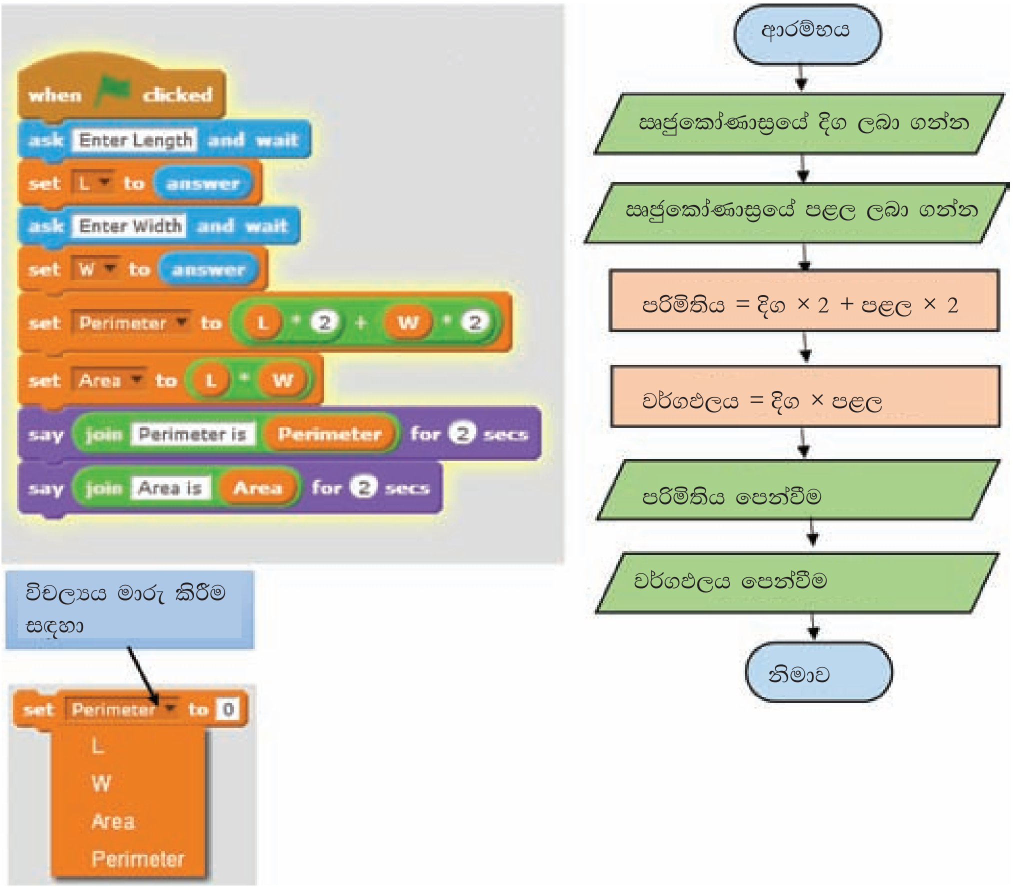


6.12 රූපය - ගැලීම් සටහන: සංඛ්‍යා දෙකක ගුණිතය

ක්‍රියාකාරකම 7 : වැඩ පොතේ 5.7 බලන්න

2. සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය හා වර්ගඵලය සෙවීම

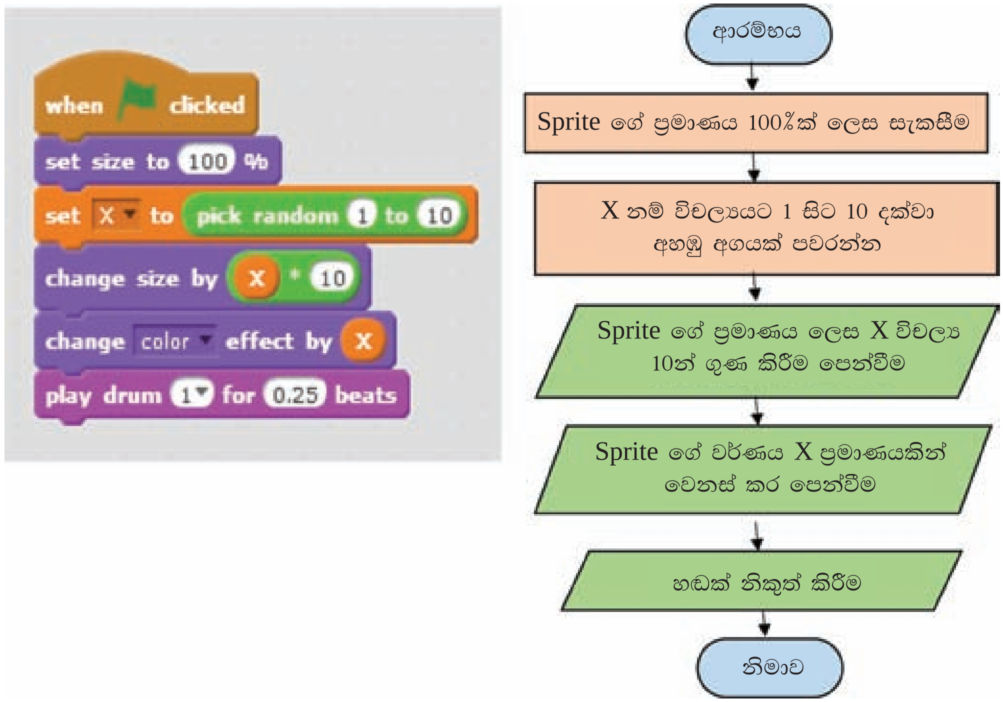
සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය හා වර්ගඵලය සෙවීමට එහි දිග හා පළල අවශ්‍ය වේ. ඒ අනුව විචල්‍ය හතරක් මෙම වැඩසටහන සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගත යුතු වේ. දිග, පළල, පරිමිතිය හා වර්ගඵලය පිළිවෙළින් L, W, Perimeter සහ area යන විචල්‍යය මගින් දක්වා ඇත.



5.13 රූපය - ගැලීම් සටහන: සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය හා පරිමිතිය

3. Sprite ප්‍රමාණය 10 සිට 100 දක්වා අහඹු ලෙස වෙනස් කිරීම

Sprite දර්ශනය වන සාමාන්‍ය ප්‍රමාණය අහඹු ලෙස වෙනස් කිරීමට පහත වැඩසටහන සංවර්ධනය කරන්න. එහි X නම් විචල්‍යය සඳහා අහඹු ලෙස 1 සිට 10 දක්වා අගයක් තැන්පත් කරනු ලබයි. විචල්‍යයේ අගය 10න් ගුණ කළ විට ලැබෙන අගය දක්වා sprite ගේ ප්‍රමාණය වෙනස් වේ. තව ද වර්ණය X විචල්‍යයේ අගයට සමාන ප්‍රමාණයකින් වෙනස් කරයි.



5.14 රූපය - ගැලීම් සටහන: **Sprite** ගේ ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම

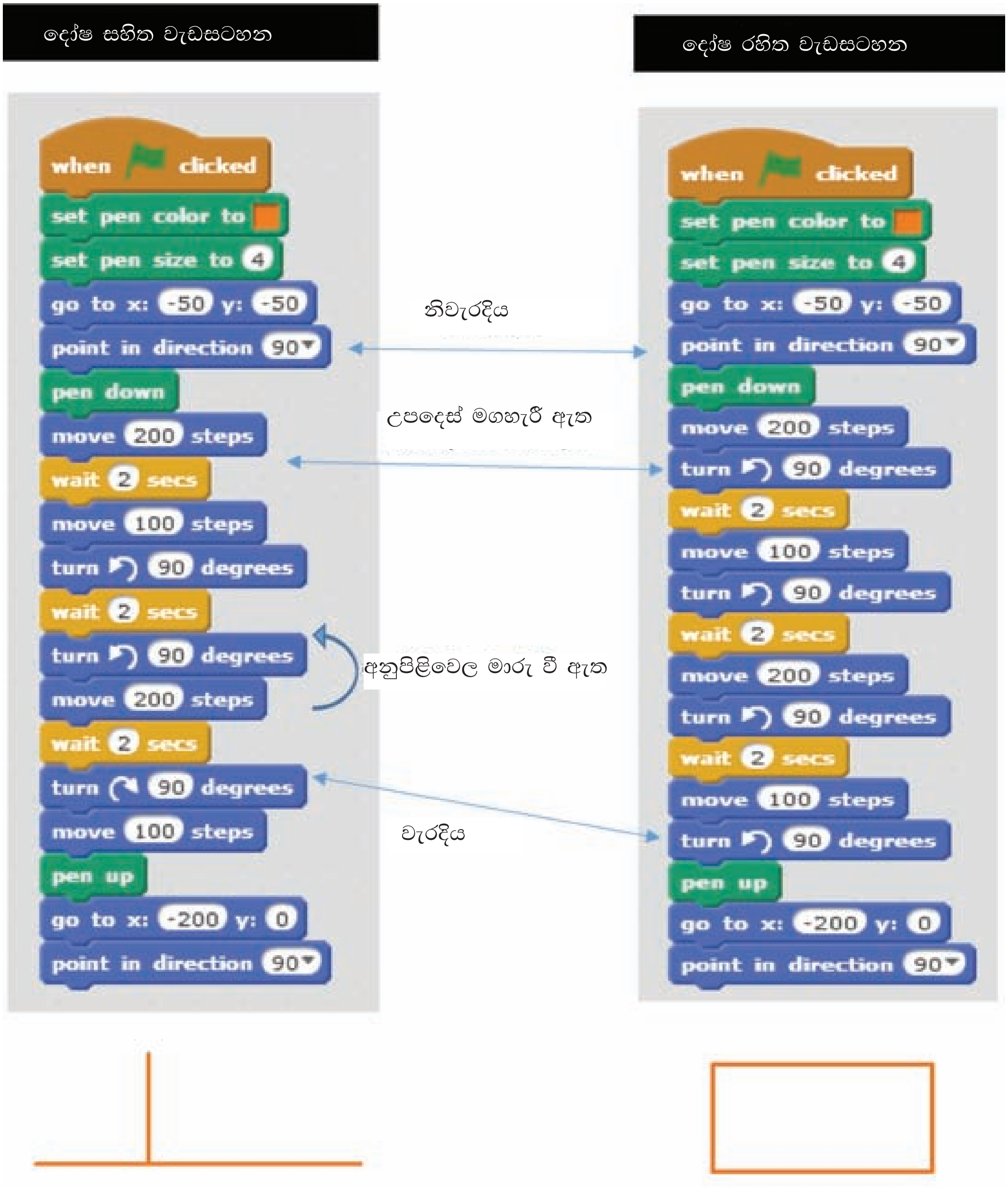
5.4.2 ක්‍රමලේඛ දෝෂ

ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනයේ දී දෝෂ ඇති විය හැකි ය. ක්‍රමලේඛ දෝෂයන් bugs ලෙස හඳුන්වන අතර දෝෂ ඉවත් කිරීම debug ලෙස හඳුන්වයි. දෝෂ සහිත ක්‍රමලේඛ ධාවනයේදී අනපේක්ෂිත ගැටලුවලට මුහුණපෑමට සිදු වේ. ගැටලු සහිත ක්‍රමලේඛ නිසියාකාරව ධාවනය නොවේ. එබැවින් ක්‍රමලේඛයක් ධාවනය කිරීමට ප්‍රථමයෙන් එහි පවතින දෝෂ පරීක්ෂා කර ඉවත් කළ යුතු ය.

ක්‍රමලේඛවල දෝෂ ඉවත් කිරීම

ක්‍රමලේඛවල දෝෂ ඇති වන්නේ ලබා දෙන උපදෙස් කාණ්ඩවල අනුපිළිවෙල වෙනස් වීමෙන් හා උපදෙස් කාණ්ඩ ලබා දීම මගහැරී යාම හෝ උපදෙස් කාණ්ඩවල විචල්‍ය හා අගයන් නිවැරදිව දක්වා නොමැති අවස්ථාවලය. එසේ දෝෂ සහිත උපදෙස් කාණ්ඩ නිවැරදි කිරීමෙන් හා නිවැරදි අනුපිළිවෙලින් එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීමෙන් ක්‍රමලේඛයේ ඇති දෝෂ ඉවත් කළ හැකි ය.

දිග හා පළල පිළිවෙළින් 200 හා 100 වන ඍජුකෝණාස්‍රයක් ඇඳීම සඳහා සංවර්ධනය කළ පහත දෝෂ සහිත වැඩසටහන සහ දෝෂ රහිත වැඩසටහන සංසන්දනය කරමු.



වැරදි ප්‍රතිදානය

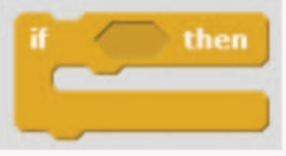
නිවැරදි ප්‍රතිදානය

ඉහත වම්පසින් දක්වා ඇති ක්‍රමලේඛය ගොඩනගා ඇත්තේ සෘජුකෝණාස්‍රයක් ඇඳ ගැනීම සඳහා ය. එහෙත් එහි පවතින දෝෂ නිසා බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිදානය නොලැබේ. එබැවින් දෝෂ සහිත ප්‍රතිදානයක් ලැබීම සිදු විය හැකි ය. එවැනි දෝෂ ඉවත් කිරීමෙන් පසු නිවැරදි ප්‍රතිදාන ලබා ගත හැකි බව දකුණු පසින් දක්වා ඇති ක්‍රමලේඛය මගින් තහවුරු වේ.

ක්‍රමලේඛයක දෝෂ (bugs) පැවතීමෙන් එය නිසියාකාරව ක්‍රියාත්මක නොවේ. එම දෝෂ ඉවත් කිරීමෙන් (debug) පසු ක්‍රමලේඛය නිසි පරිදි ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වේ.

සාරාංශය

- ★ සංකීර්ණ ගැටලු වියෝජනය කිරීමෙන් ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය පහසු කර ගත හැකි ය.
- ★ ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය සඳහා යොදා ගන්නා පාලන ව්‍යුහ තුනකි. ඒවා අනුක්‍රමය, තේරීම හා පුනර්කරණය ලෙස හඳුන්වයි.
- ★ ඇල්ගෝරිතමයක පියවරකට පසු පියවරක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වීම අනුක්‍රමය ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.
- ★ ඇල්ගොරිතමයක දෙන ලද කොන්දේසියකට අනුව ක්‍රියාත්මක කළ යුතු පියවර කුමක් ද යන්න තීරණය කිරීම තේරීම ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.
- ★ ගැලීම් සටහනක කොන්දේසිය අනුව ගැලීම් දිශාව තීරණය කළ යුතු වේ.
- ★ දෘශ්‍ය ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය සඳහා scratch විවෘත ප්‍රභව මෘදුකාංගය යොදා ගත හැකි ය.
- ★ scratch ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනයේ දී උපදෙස් කාණ්ඩ යොදා ගැනේ.
- ★ තීරණය දැක්වීම සඳහා පහත scratch උපදෙස් කාණ්ඩ භාවිත කළ හැකි ය.
  - ● කොන්දේසිය සත්‍ය වන විට පමණක් අදාළ පියවර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ උපදෙස් කාණ්ඩය



  - ● කොන්දේසිය සත්‍ය වන විට හෝ අසත්‍ය වන විට අදාළ පියවර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ උපදෙස් කාණ්ඩය

- ★ ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනයේ දී අගයන් තැන්පත් කිරීමට විචල්‍යය යොදා ගැනේ.
- ★ ක්‍රමලේඛයක පවතින දෝෂ bug ලෙස හඳුන්වයි.
- ★ ක්‍රමලේඛයක පවතින දෝෂ ඉවත් කිරීම debug ලෙස හඳුන්වයි.

06 සමර්පණ මෘදුකාංග

6.1 සමර්පණයක් හඳුනා ගනිමු

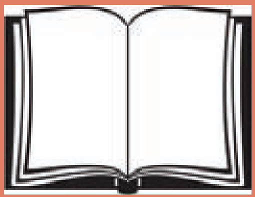
සමර්පණය හෙවත් ඉදිරිපත් කිරීම (presentation) තොරතුරු හා අදහස් ආදිය යම් පුද්ගලයෙකුට හෝ පුද්ගල කණ්ඩායමකට සන්නිවේදනය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රමවේදයකි. මෙහි දී කථිකයා සහ ප්‍රේක්ෂකයන් අතර ඉක්මන් අන්තර් ක්‍රියාවක් සිදු වන බැවින් වාර්තා ආදී අනෙකුත් තොරතුරු ලබා දීමේ ක්‍රමවලට වඩා සජීවී බවක් පවතී.

විද්‍යුත් සමර්පණය

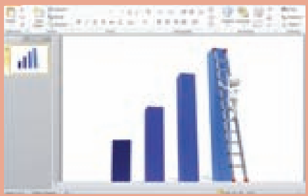
විද්‍යුත් සමර්පණයක් යනු ඉදිරිපත් කිරීමක් ආකර්ෂණීය හා ඵලදායී කර ගැනීම සඳහා යොදා ගනු ලබන මෙවලමකි.

විද්‍යුත් සමර්පණයක් පොතක් වැනිය.

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 6.1 බලන්න



- ★ පොතක් පිටුවලින් සැකසී ඇත.
- ★ පොතක පිටු පෙරළිය හැකි ය.
- ★ පොතේ වචන, පිංතූර ආදිය අන්තර්ගතය.
- ★ පොතක වීඩියෝ දර්ශන, ගීත, සබැඳි ඇතුළත් කළ නොහැක. ඒවා මගින් ලැබෙන සජීවී බව පොතෙහි නැත.
- ★ පොතක පිටපතක් මුද්‍රණය කළ පසු එහි අන්තර්ගත දේ නැවත නැවත වෙනස් කිරීම සහ සකස් කිරීම අපහසු ය.



- ★ සමර්පණයක් කදාවලින් (slides) සැකසී ඇත.
- ★ කදාවෙන් කදාවට මාරුවිය හැකි ය.
- ★ සමර්පණයක ද වචන, පිංතූර ආදිය අන්තර්ගතය.
- ★ සමර්පණයක වීඩියෝ දර්ශන, ගීත, සබැඳි ඇතුළත් කළ හැකි ය. ඒවා මගින් ලැබෙන සජීවී බවක් ඇත.
- ★ සමර්පණයක් කිහිප වරක් ඉදිරිපත් කිරීමෙන් පසුව වුව ද එහි අන්තර්ගත දේ නැවත නැවත වෙනස් කිරීම සහ සකස් කිරීම කළ හැකි ය.

සමර්පණ මෘදුකාංග සඳහා උදාහරණ

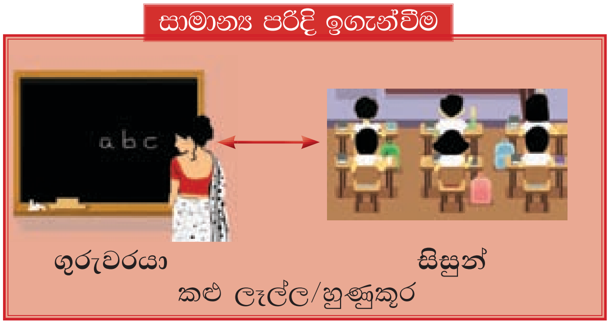
Microsoft Powerpoint

Apple Keynote

OpenOffice Impress

Corel Presentations

සාමාන්‍ය ඉදිරිපත් කිරීමකට වඩා විද්‍යුත් සමර්පණයක බොහෝ වාසි පවතී.



- ★ වචන විශාල ප්‍රමාණයක් යොදා ගත යුතු ය.
- ★ කරුණු පැහැදිලි කිරීමට වැඩි ආයාසයක් දැරීමට සිදු වේ.
- ★ අවධානය වෙනස් වීමේ ඉඩකඩ වැඩි ය.
- ★ ධාරණය කර ගැනීමට වැඩි ආයාසයක් දැරීමට සිදු වේ.

- ★ වචන විශාල ප්‍රමාණයක් යොදා ගත යුතු නොවේ.
- ★ කරුණු පැහැදිලි කිරීමට වැඩි ආයාසයක් දැරීමට සිදු නොවේ.
- ★ අවධානය වෙනස් වීම් ඉඩකඩ අඩු ය.
- ★ ධාරණය කර ගැනීමට වැඩි ආයාසයක් දැරීමට සිදු නොවේ.

6.1.1 සමර්පණයක් නිර්මාණය කරමු

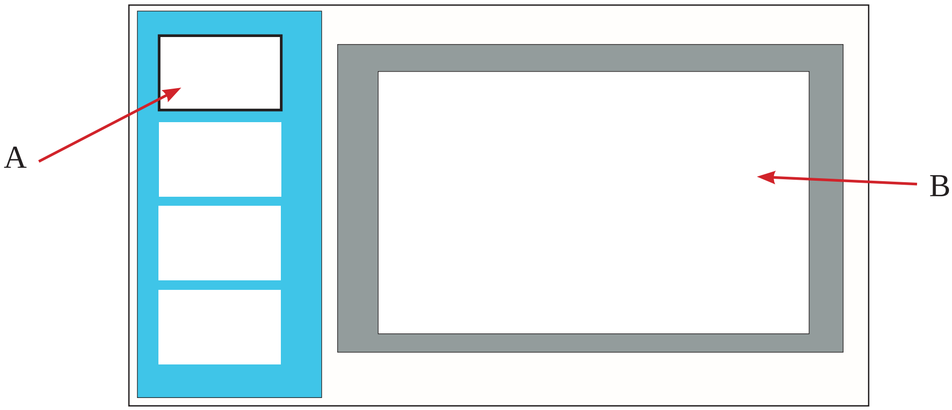
අලුතින් සමර්පණයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා මුලින් ම පරිගණකයේ ඇතුළත් කර ඇති විද්‍යුත් සමර්පණ මෘදුකාංගය විවෘත කර ගත යුතු ය.

හිස් සමර්පණයක් භාවිතයෙන් සමර්පණයක් නිර්මාණය කිරීම

ඔබගේ පාසල් පරිගණකයේ ඇතුළත් කර ඇති විද්‍යුත් සමර්පණ මෘදුකාංගය විවෘත කර ගැනීමෙන් පසු 6.2 රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයේ හෝ ඊට සමාන හෝ හිස් සමර්පණයක් (blank presentation) ලැබේ.

6.1 රූපය - හිස් සමර්පණයක්

එම හිස් සමර්පණය මත මූසික තුඩ තබා ක්ලික් කිරීමෙන් සමර්පණය නිර්මාණය කර ගැනීමට අදාළ හිස් කදා විවෘත වේ.

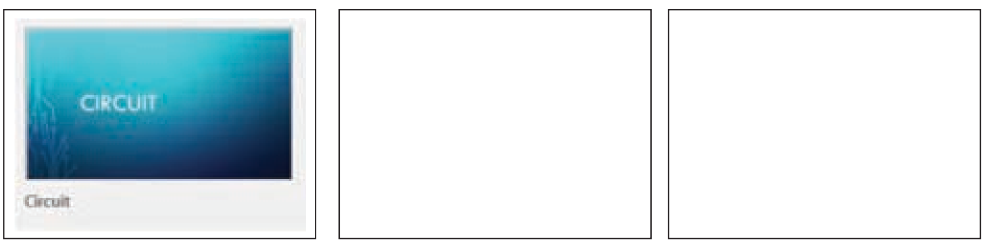


6.2 රූපය - සමර්පණ කවුළුවක්

යම් අවස්ථාවක කදා තලය (6.2 රූපයේ B අකුරින් දැක්වෙන්නේ කදා තලයකි) මත විවෘත වී ඇති අන්තර්ගතයට අදාළ කදාව (6.2 රූපයේ A අකුරින් දැක්වෙන්නේ කදාවකි) විශේෂයෙන් ඉස්මතු කර (highlight) පෙන්වයි. උදා: 6.2 රූපයේ A අකුරින් දැක්වෙන කදාවෙහි අන්තර්ගතය කදා තලයෙහි දැක්වේ.

සමර්පණ මෘදුකාංග මගින් ලබා දී ඇති සමර්පණ ආකෘති භාවිතයෙන් සමර්පණ නිර්මාණය ආරම්භ කිරීම

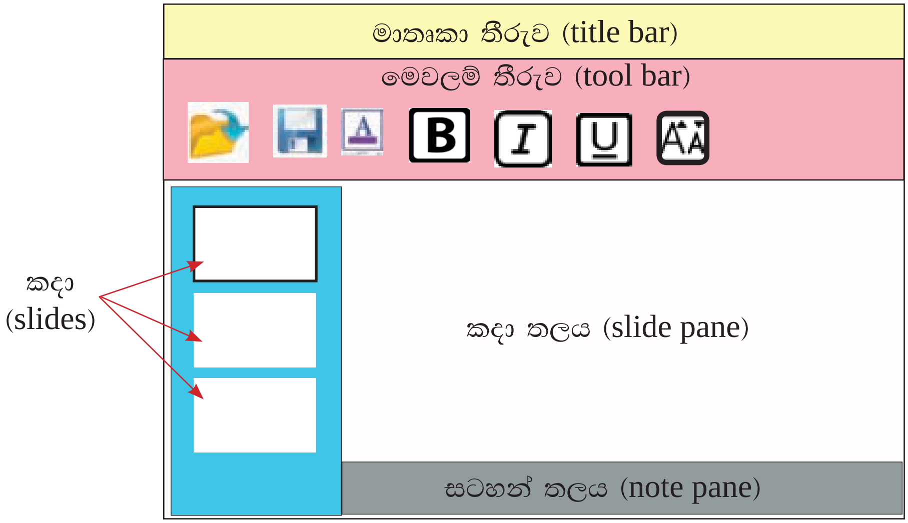
විද්‍යුත් සමර්පණ මෘදුකාංගය විවෘත කළ පසු ලැබෙන කවුළුවෙහි හිස් සමර්පණයක් භාවිතයෙන් නිර්මාණය ආරම්භ කිරීමට අවස්ථාව ලබා දීමට අමතර ව, අවශ්‍ය නම් තෝරා ගෙන භාවිත කිරීම සඳහා විවිධ මෝස්තර, හැඩතල, වර්ණ භාවිතයෙන් කලින් සකසා ගබඩා කරන ලද කදා ආකෘති (template) ද පවතී.



6.3 රූපය - සමර්පණ ආකෘති කිහිපයක්

අවශ්‍යතාවට ගැළපෙන්නේ නම් කදා ආකෘති අතරින් එකක් තෝරා ගෙන සමර්පණය නිර්මාණය කිරීමට ද හැකි ය.

සමර්පණයක් විවෘත කළ පසු පරිගණක තිරයේ (6.4 රූපයෙන් පෙන්වා ඇති ආකාරයේ) කවුළුවක් දිස් වේ.



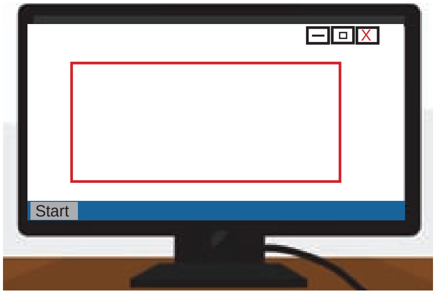
6.4 රූපය - සමර්පණ කවුළුවක මූලිකාංග

මෙවලම් තීරුවේ ඇති මෙවලම් භාවිතයෙන් අවශ්‍ය පරිදි සමර්පණය සකසා ගැනීමට හැකි ය.

සකසා ගත් සමර්පණයක් අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී නැවත විවෘත කර භාවිත කිරීම පිණිස නමක් ලබා දී කැමැති ස්ථානයක ගබඩා කිරීමට හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම 1 : වැඩ පොතේ 6.1 බලන්න

6.1.2 සමර්පණ වැසීම



සමර්පණයක් වැසීම සඳහා ප්‍රධාන කවුළුවේ දකුණු පස X සළකුණින් දැක්වෙන වසා දැමීමේ බොත්තම ක්ලික් කළ යුතු ය.

එවිට සමර්පණය ගබඩා කර නොතිබුණි නම් සුරැකීමට අදාළ සංවාද කොටුව විවෘත වේ.

6.5 රූපය - සමර්පණ වසා දැමීම

සමර්පණයක් ගබඩා කර තබා ගත යුතු එකක් නම් Yes විධානය තෝරා අවශ්‍ය පරිදි සුරැකිය හැකි අතර ගබඩා කිරීම අවශ්‍ය නොවේ නම් No විධානය තේරිය යුතු ය.

ක්‍රියාකාරකම 5 : වැඩ පොතේ 6.5 බලන්න

6.1.3 සැකසූ සමර්පණයක් ගබඩා කිරීම

සමර්පණයක් නිර්මාණය කර අවසානයේ එය පසුව භාවිත කිරීම සඳහා පරිගණකයේ තැන්පත් කළ යුතු ය.

6.6 රූපය - සමර්පණ ගබඩා කිරීම

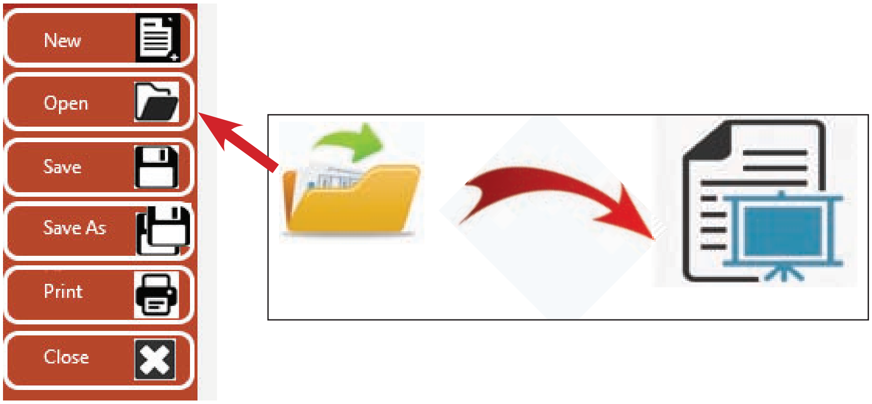
සමර්පණ මෘදුකාංගයෙන් යෝජනා කරන පොදු නම් වෙනුවට ඔබ විසින් ම ලබා දෙන අර්ථවත් නමක් යෙදීම වඩාත් සුදුසු ය. එහිදී සමර්පණය අනෙකුත් ගොනු අතරින් සොයා ගැනීමට ද පහසු ය.

ක්‍රියාකාරකම 4 : වැඩ පොතේ 6.4 බලන්න

6.1.4 ගබඩා කළ සමර්පණයක් යළි විවෘත කිරීම

සමර්පණ විවෘත කිරීමේ දී අනුගමනය කිරීම සඳහා තෝරා ගත හැකි ක්‍රම කිහිපයකි.

- සමර්පණ මෘදුකාංග භාවිතයෙන් සමර්පණයේ නම තේරීම
- සමර්පණ ගොනුව මත දෙවරක් ක්ලික් කිරීම

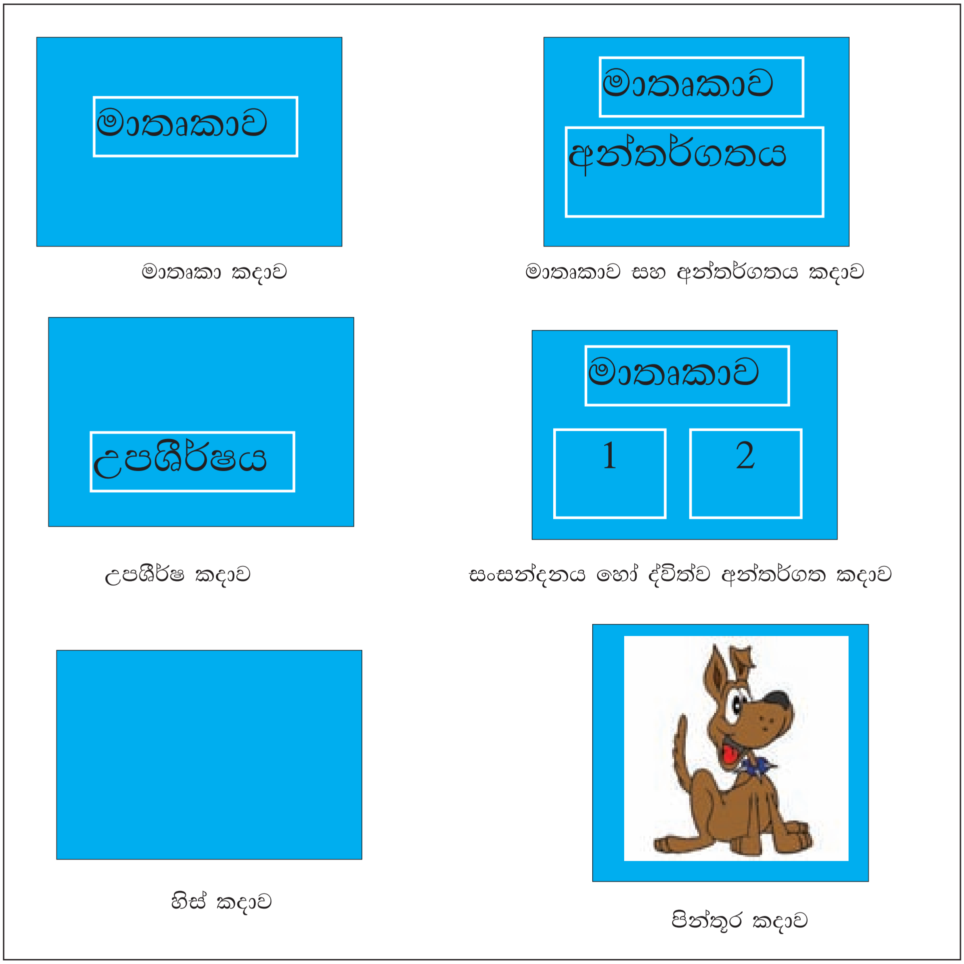


6.7 රූපය - පවතින සමර්පණයක් විවෘත කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 3 : වැඩ පොතේ 6.3 බලන්න

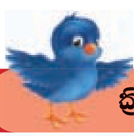
6.2 සමර්පණයකට නව කදා එකතු කරමු

සමර්පණයක් සැකසීමේදී භාවිත කළ හැකි කදා වර්ග කිහිපයක් ඇත.



6.8 රූපය - කදා වර්ග සඳහා උදාහරණ

මීට අමතරව හිස් කදාවක් භාවිතයෙන් අවශ්‍යතාව අනුව විවිධාකාරයේ කදා නිර්මාණය කර ගැනීමට ද හැකි ය.



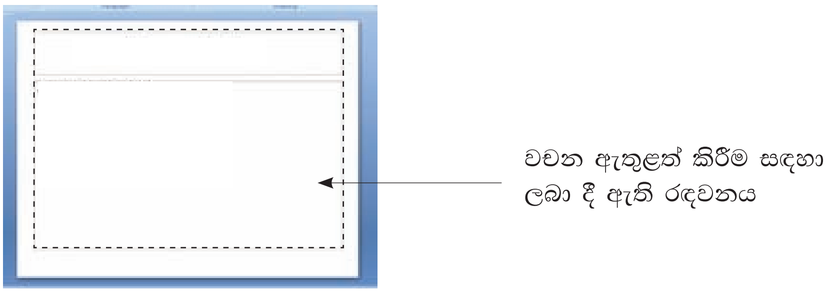
ක්‍රියාකාරකම 6 : වැඩ පොතේ 6.6 බලන්න

6.3 කදාවක් නිර්මාණය

කදාවක් නිර්මාණය සඳහා කදාවකට වචන ඇතුළත් කිරීම, පින්තූර ඇතුළත් කිරීම, විවිධ හැඩ භාවිතයෙන් කදාව මත රූපසටහන් ඇඳීම, බහුමාධ්‍ය ඇතුළත් කිරීම සහ වගු ඇතුළත් කිරීම පිළිබඳ අවබෝධය ලබා ගත යුතු ය.

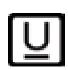
6.3.1 කදාවකට වචන එකතු කිරීම සහ පාඨ හැඩසවි කිරීම

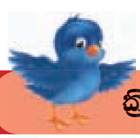
කදාවලට වචන ඇතුළත් කිරීම සඳහා කදා මත වචන රඳවන සුවිශේෂී ස්ථාන ඇත. කදා මත කඩ ඉරිවලින් දක්වා ඇති කොටු ලෙස එම පාඨ රඳවන ඔබට හඳුනා ගත හැකි ය.



6.9 රූපය - කදාවක පාඨ ඇතුළත් කිරීමේ රඳවන

අකුරු අවශ්‍ය ආකාරයෙන් සකස් කර ගැනීම සඳහා පහත මෙවලම් භාවිත කළ යුතු ය.

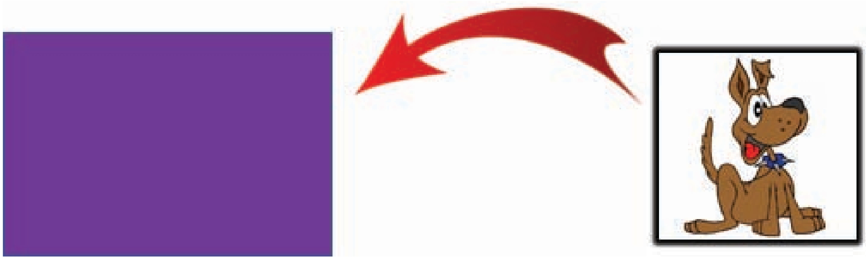
අකුරුවල වර්ණය වෙනස් කිරීම	
අකුරුවල ප්‍රමාණය	
අකුරු තද පැහැ ගැන්වීම	
අකුරු ඇල අකුරු ලෙස සැකසීම	
යටින් ඉරි ඇඳීම	



ක්‍රියාකාරකම 7 : වැඩ පොතේ 6.7 බලන්න

6.3.2 කදාවකට පින්තූර එකතු කිරීම

කදාවකට පින්තූර (pictures) එකතු කිරීමට සමර්පණ මෘදුකාංග පහසුකම් සලසා දී ඇත.

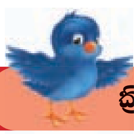


6.10 රූපය - කදාවකට රූප ඇතුළත් කිරීම

පින්තූර ඇතුළත් කිරීම සඳහා ක්‍රම දෙකක් පවතී.

පරිගණකයේ තැන්පත් කර ඇති පින්තූරයක් පිටපත් (copy) කරගෙන කදාව මත ඇලවීම (paste) සහ සමර්පණ මෘදුකාංගය මගින් ලබා දෙන clip art භාවිතයෙන් පින්තූර ඇතුළත් කිරීම එම ක්‍රම දෙකයි.

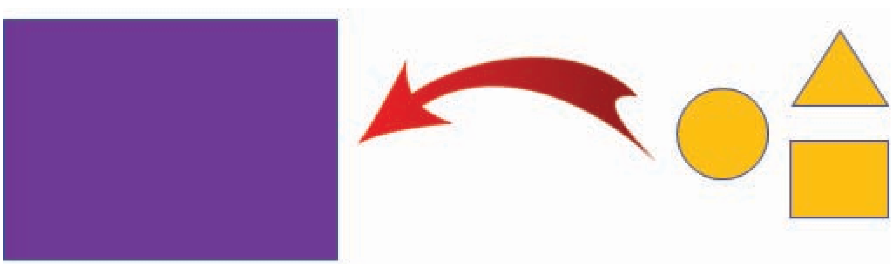
Clip Art යනු කලින් ඇඳ, තැන්පත් කර ඇති සිතුවම් විශේෂයකි.



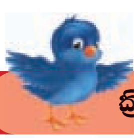
ක්‍රියාකාරකම 8 : වැඩ පොතේ 6.8 බලන්න

6.3.3 කදාවකට හැඩ එකතු කිරීම

යම් නිර්මාණයක් කිරීමට අවශ්‍ය වෘත්ත, චතුරස්‍ර, ත්‍රිකෝණ වැනි මූලික හැඩතල (shapes) මෙන් ම රේඛා වර්ග, ඊතල වර්ග, ගැලීම් සටහන්වලට අවශ්‍ය හැඩතල සහ තරුවර්ග ද සමර්පණ කදාවලට ඇතුළත් කිරීමට හැකි ය.



6.11 රූපය - කදාවකට හැඩ ඇතුළත් කිරීම

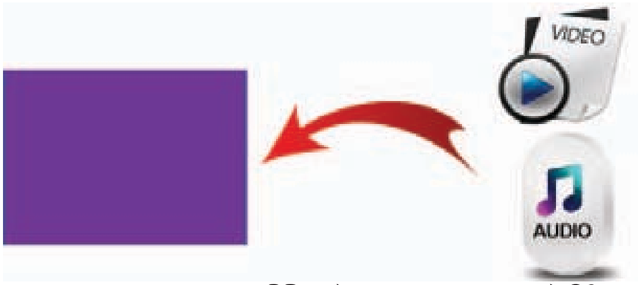


ක්‍රියාකාරකම 9 : වැඩ පොතේ 6.9 බලන්න

6.3.4 කදාවකට බහුමාධ්‍ය ඇතුළත් කිරීම

කදාවලට වීඩියෝ දර්ශන සහ ශබ්ද පට ආදිය ද එකතු කිරීමට හැකි ය. පින්තූර ඇතුළත් කිරීමටත් වඩා වීඩියෝ පට වැනි දෙයක් ඇතුළත් කිරීමෙන් සමර්පණයේ සිත් ඇදගන්නාසුලු බව වැඩිකරයි.

සමර්පණයකට ශබ්ද එකතු කිරීමේ දී පරිගණකයේ ගබඩා කර ඇති ශබ්ද පට ඇතුළත් කිරීමට අවස්ථාව ලබා දේ. සමහර සමර්පණ මෘදුකාංග මගින් සමර්පණය නිර්මාණය කරන මොහොතේ ශබ්ද පට රෙකෝඩ් කිරීමට හා ඇතුළත් කිරීමට හැකියාව ලබා දී ඇත. පෙර දී සාදන ලද ශබ්ද ඇතුළත් library පහසුකම් ලබා දෙන සමර්පණ මෘදුකාංග ද ඇත.

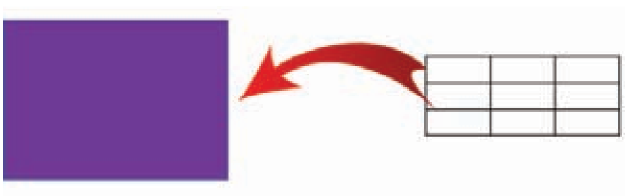


6.12 රූපය - කදාවකට වීඩියෝ සහ හඬපට ඇතුළත් කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 10 : වැඩ පොතේ 6.10 බලන්න

6.3.5 කදාවකට වගු ඇතුළත් කිරීම

කදාවකට වගුවක් ඇතුළත් කිරීම සඳහා වගු නිර්මාණය කිරීමේ මෙවලම් සමර්පණ මෘදුකාංගවල ද ලබා දී ඇත. වගුවක් නිර්මාණය කිරීමට මෙන් ම වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග හෝ පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගවලින් නිර්මාණය කරගත් වගුවක් සමර්පණයට පිටපත් කිරීමට ද අවකාශය ලැබේ.



6.13 රූපය - කදාවකට වගු ඇතුළත් කිරීම

වගුවක් නිර්මාණයේ දී අවශ්‍ය පේළි ගණන සහ තීරු ගණන ලබා දී වගුව නිර්මාණය කළ හැකි ය. නිර්මාණයෙන් අනතුරුව වගුවට වෙනසක් සිදු කිරීමට ද අවස්ථාව ඇත.

Insert table

Number of columns 3

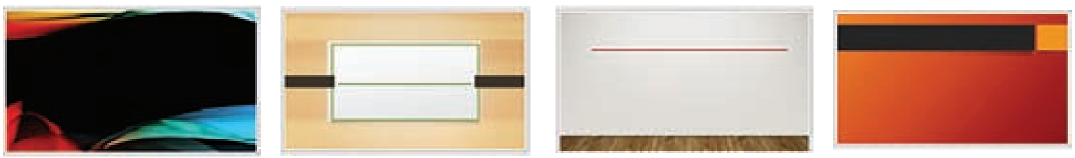
Number of rows 5

OK

ක්‍රියාකාරකම 11 : වැඩ පොතේ 6.11 බලන්න

6.4 කදා පිරිසැලසුම් භාවිතය

කදාවල පසුබිම වර්ණවත් සහ සිත් ඇදගන්නා සුළු ලෙස නිර්මාණය කර ගැනීමට සමර්පණ මෘදුකාංග මගින් කදා පිරිසැලසුම් (slide designs) ලබා දී ඇත. සමර්පණය ඉදිරිපත් කරන තිරයේ ප්‍රමාණයට ගැළපෙන අයුරින් කදාවල ප්‍රමාණ පුළුල් තිර ලෙස හෝ සම්මත ප්‍රමාණයන්ට වෙනස් කිරීමට ද කදා පිරිසැලසුම් භාවිතයේ දී ඉඩ ලැබේ.



6.14 රූපය - කදා පිරිසැලසුම් කිහිපයක්

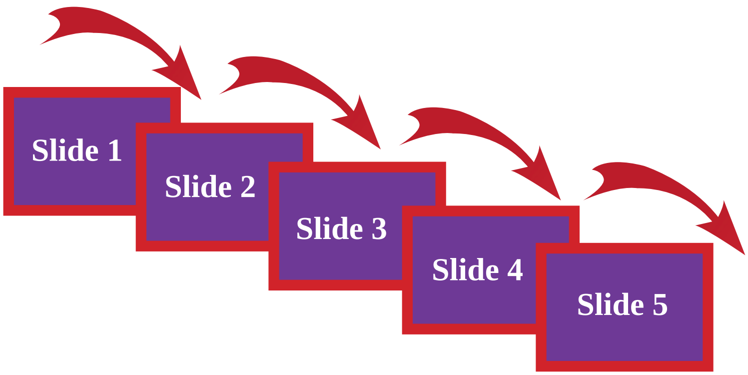
කදාවල පසුබිම සහ අකුරුවල වර්ණ අතර ගැලපීමක් තිබිය යුතු ය. පසුබිමක් මගින් අකුරු හෝ අන්තර්ගතය වඩාත් ඔප්නංවා පෙන්වීමට හැකිනම් යෝග්‍ය වේ. කදා පිරිසැලසුම්වල අකුරුවල වර්ණ සහ පසුබිම් යෝග්‍ය අයුරින් සකසා ඇති බැවින් සමර්පණ නිර්මාණය කිරීමේ දී කදා පිරිසැලසුම් භාවිතය මගින් අකුරු වර්ණ හා පසුබිම් ගැළපෙන අයුරින් යෙදීම සඳහා අමතර කාලයක් වැය නොවේ.

ක්‍රියාකාරකම 12 : වැඩ පොතේ 6.12 බලන්න

6.5 කදා සංක්‍රාමණය

සමර්පණයක් ඉදිරිපත් කිරීමේ දී කදාවෙන් කදාවට මාරුවීම සඳහා විවිධ කදා සංක්‍රාමණ විධි (slide transition) භාවිත කළ හැකි ය. කදා මාරුවීම සිත් ඇදගන්නාසුලු අයුරින් සිදු කිරීම මෙහි අරමුණයි. නමුත් කාලය වැඩිපුර ගතවන අයුරින් කදා සංක්‍රාමණ යෙදීමෙන් ප්‍රේක්ෂකයාට ඉදිරිපත් කිරීම වෙහෙසකර විය හැකි ය.

කදා සංක්‍රමණ වේගය පාලනය, සංක්‍රමණ විධිය තේරීම සහ කදා මාරුවීමේදී තෝරා ගත් ශබ්දයක් නිකුත් කිරීම වැනි කටයුතු සඳහා ක්‍රමවේද සමර්පණ මෘදුකාංගවල හඳුනා ගත හැකි ය.



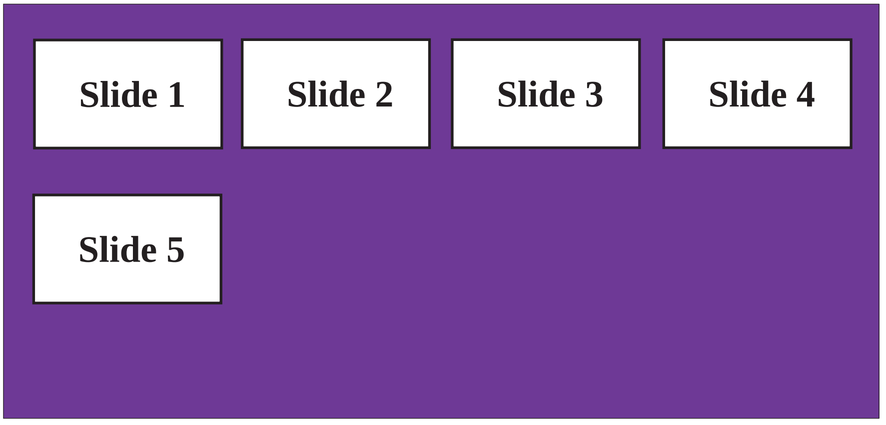
6.15 රූපය - කදා සංක්‍රාමණය

ක්‍රියාකාරකම 13 : වැඩ පොතේ 6.13 බලන්න

6.6 කදා මැකීම, පිටපත් කිරීම, විතැන් කිරීම සහ සැඟවීම

කදා මැකීම (delete), පිටපත් කිරීම (copy), විතැන් කිරීම (move) හෝ සැඟවීම (hide) සඳහා නිර්මාණය කර ගත් කදා අතරින් අවශ්‍ය කදාව තෝරා ගත යුතු ය. කදා තෝරා ගැනීම සඳහා සමර්පණ මෘදුකාංගය මඟින් සපයන සුදුසු කදා දැක්මක් (slide view) භාවිත කිරීම පහසුය. කදා දැක්ම මඟින් කදා සියල්ල විවිධ සංවිධානාත්මක ආකාරවලින් ඉදිරිපත් කරයි.

6.16 රූපය - කදා දැක්ම සාමාන්‍ය ආකාරය **(normal view)**



6.17 රූපය - කදා දැක්ම කදා අනුපිළිවෙලින් දක්වන ආකාරය **(slide sorter view)**

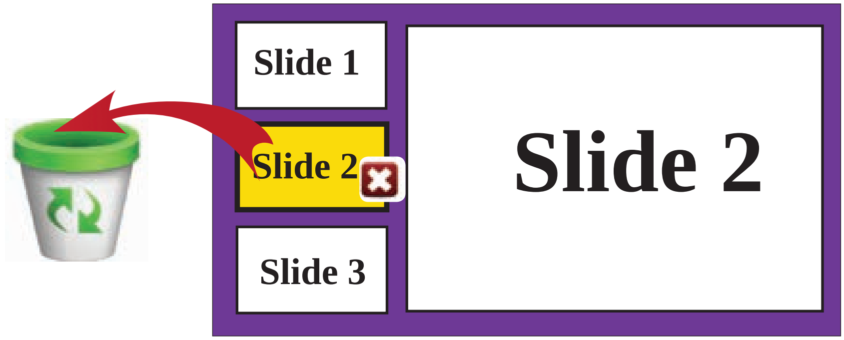
ක්‍රියාකාරකම 14 : වැඩ පොතේ 6.14 බලන්න

කදා මැකීම

කදා මැකීම පහත ක්‍රම භාවිතයෙන් සිදු කළ හැකි ය.

- යතුරු පුවරුවේ delete යතුර භාවිතය
- යතුරු පුවරුවේ back space යතුර භාවිතය

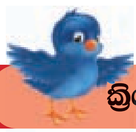
මේ සඳහා මුලින් ම මූසික තුඩ භාවිතයෙන් අවශ්‍ය කදාව තෝරා ගත යුතු ය.



6.18 රූපය - කදා මැකීම

මීට අමතරව කදා මැකීම සඳහා මෘදුකාංගය මඟින් ලබා දී ඇති වෙනත් ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ හැකි ය. (ඒ පිළිබඳ ව ඔබගේ ගුරුවරයා ඔබට මඟ පෙන්වනු ඇත).

එසේ ම කදා කීපයක් තෝරා එකවර මැකීම ද කළ හැකි ය.

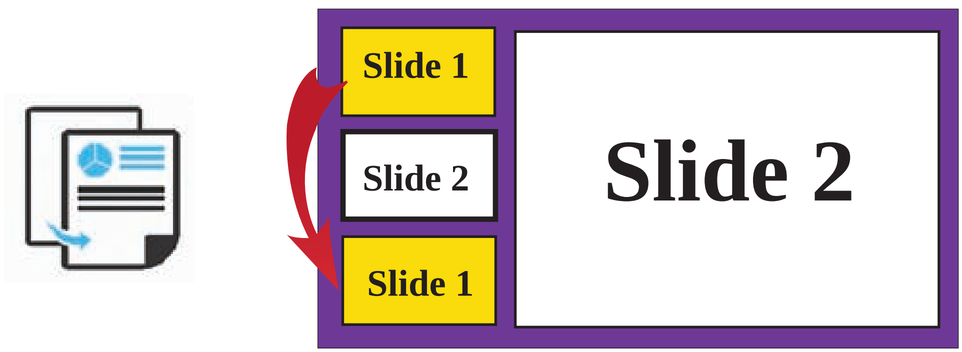


ක්‍රියාකාරකම 15 : වැඩ පොතේ 6.15 බලන්න

කදා පිටපත් කිරීම

සමර්පණයක එක ම කදාව නැවත නැවත යෙදීමට අවශ්‍ය විය හැකි ය. එසේත් නැත්නම් එක් කදාවක් උපයෝගී කරගෙන තවත් කදාවක් නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය විය හැකි ය. එහිදී කදාවේ පිටපතක් වෙනස් කිරීම අවශ්‍ය වේ.

කදාව පිටපත් කිරීමට නම් සමර්පණ මෘදුකාංගය මඟින් ලබාදෙන පහසුකම් භාවිතයෙන් කදාව පිටපත් කිරීම හා ඇලවීම (copy and paste) කළ හැකි ය.



6.19 රූපය - කදා පිටපත් කිරීම

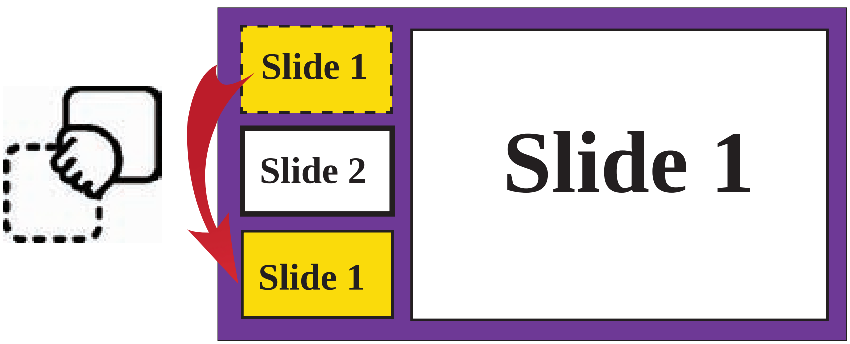
මේ සඳහා අවශ්‍ය කදාව වෙත මූසික තුඩ ගෙන ගොස් මෙවලම් තීරුවෙන් හෝ මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබූ විට ලැබෙන මෙනුවෙන් විධිනය තෝරා ක්ලික් කළ යුතු ය. ඉන්පසු අවශ්‍ය ස්ථානයට ගොස් මෙවලම් තීරුවෙන් හෝ මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබූ විට ලැබෙන මෙනුවෙන් paste විධානය තේරිය යුතු ය.

ක්‍රියාකාරකම 16 : වැඩ පොතේ 6.16 බලන්න

කදා විතැන් කිරීම

සමර්පණ මෘදුකාංගයක් භාවිතයෙන් කදා නිර්මාණය කිරීමේදී ඉදිරිපත් කළ යුතු කදා අනුපිළිවෙළට ම නිර්මාණය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ. කදා නිර්මාණයෙන් පසු අනුපිළිවෙළ වෙනස් කිරීමට සමර්පණ මෘදුකාංග ඉඩ ලබා දී ඇත. එහිදී තෝරා ගන්නා ලද කදා විතැන් කිරීම කළ යුතු ය.

විතැන් කිරීම සඳහා නිවැරදි කදා දැක්මක් භාවිතයෙන් තෝරා ගත් කදාව මූසිකය භාවිතයෙන් ඔසවා අවශ්‍ය ස්ථානයට ගෙන ගොස් අතහැරීම (drag and drop) සිදු කළ හැකි ය. අවශ්‍ය කදා මකා අවශ්‍ය තැනින් ඇලවීම ද (cut and paste) කළ හැකි ය. මේ සඳහා මෙවලම් තීරුවේ හෝ දකුණු මූසික බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ හෝ ඇති cut සහ paste විධාන යොදා ගත හැකි ය.



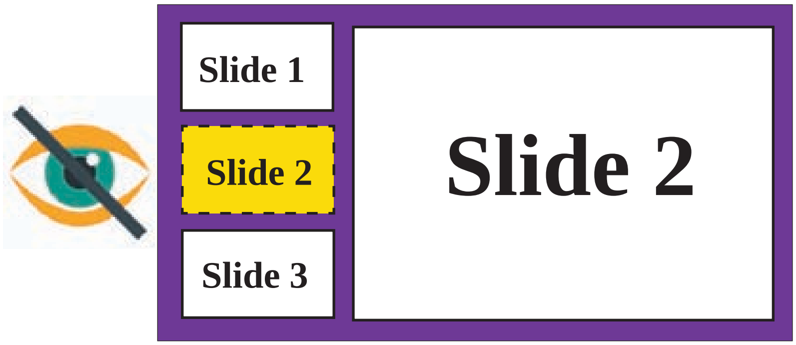
6.20 රූපය - කදා විතැන් කිරීම

ක්‍රියාකාරකම 17 : වැඩ පොතේ 6.17 බලන්න

කදා සැඟවීම

සමර්පණය ඉදිරිපත් කිරීමේදී නිර්මාණය කර ඇති කදා සියල්ල පිරිස ඉදිරියේ පෙන්වීමට අවශ්‍ය නොවිය හැකි ය. එවැනි විටෙක කදා මැකීමකින් තොරව කදා සැඟවීම කළ හැකි ය. කදා සැඟවූ විට ඉදිරිපත් කිරීමකදී සැඟවූ කදා නොපෙන්වන අතර නැවත පෙන්වීමට අවශ්‍ය විටෙක පෙනෙන පරිදි සකසා ගැනීමට ද හැකි ය.

මේ සඳහා මෙනු තීරුවේ file මෙනුවේ ඇති hide slide විධානය හෝ මූසිකයේ දකුණු බොත්තම එබීමෙන් ලැබෙන මෙනුවේ ඇති hide slide විධානය තෝරා ගත යුතු ය.



6.21 රූපය - කදා සැඟවීම

ක්‍රියාකාරකම 18 : වැඩ පොතේ 6.18 බලන්න

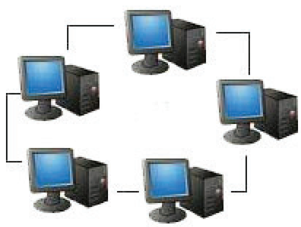
සාරාංශය

- ★ සමර්පණ මෘදුකාංග වචන, පිංතූර දර්ශන ශබ්ද භාවිතයෙන් ආකර්ෂණීය ව ඉදිරිපත් කිරීමක් සිදු කළ හැකි මෘදුකාංගයකි.
- ★ සමර්පණ නිර්මාණය හිස් කදා භාවිතයෙන් හෝ සමර්පණ ආකෘති භාවිතයෙන් සිදු කළ හැකි ය. සමර්පණ විවෘත කිරීම, සුරක්ෂා කිරීම සහ වැසීම සඳහා මෘදුකාංගයේ පිළිවෙලින් open, save, close බොත්තම් ලබා දී ඇත.
- ★ සමර්පණයට කදා එකතු කිරීමේ දී ඒ සඳහා සුවිශේෂ කදා වර්ග ලබා දී ඇත. මාතෘකා කදාව, මාතෘකාව සහ අන්තර්ගතය, උපශීර්ෂ කදාව, සංසන්දනය හෝ ද්විත්ව අන්තර්ගත කදාව, හිස් කදාව, පිංතූර කදාව, විවිධ කදා සඳහා උදාහරණ වේ.
- ★ කදාවලට වචන එකතු කිරීමේ දී අකුරුවල වර්ණය වෙනස් කිරීමට, අකුරුවල ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීමට, අකුරු තද පැහැ ගැන්වීමට, ඇල අකුරු භාවිතයට, යටින් ඉරි ඇඳීමට සුවිශේෂී මෙවලම් ලබා දී ඇත.
- ★ කදාවලට පිංතූර, හැඩතල, වීඩියෝ සහ හඬ පට වැනි මාධ්‍ය සහ වගු ඇතුළත් කළ හැකි ය. ඉදිරිපත් කිරීමකදී කදාවෙන් කදාවට මාරුවීමට ආකර්ෂණීය කදා සංක්‍රමණ විධි බොහෝ සමර්පණ මෘදුකාංග මගින් ලබා දී ඇත.
- ★ සමර්පණ මෘදුකාංග භාවිතයේ දී කදා මැකීම, පිටපත් කිරීම, විතැන් කිරීම සහ සැඟවීම සිදු කළ හැකි ය.

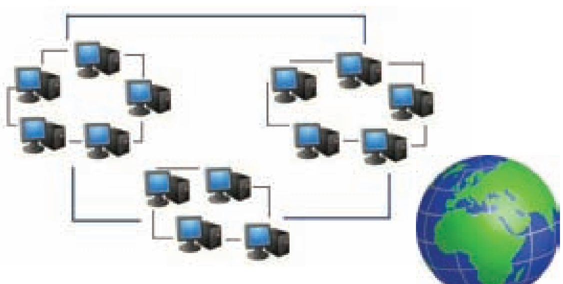
07 තොරතුරු හා සන්නිවේදනය සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිතය

7.1 අන්තර්ජාලය හඳුනා ගනිමු

පරිගණක දෙකක් හෝ කිහිපයක් එකිනෙකට සම්බන්ධ වී සෑදුණු ජාලයක් පරිගණක ජාලයක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. එවැනි එකිනෙක සම්බන්ධ පරිගණක ජාල විශාල ප්‍රමාණයකින් සෑදුණු අතිවිශාල ජාලයක් අන්තර්ජාලය ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි පරිගණක මිලියන ගණනක් ඇත.

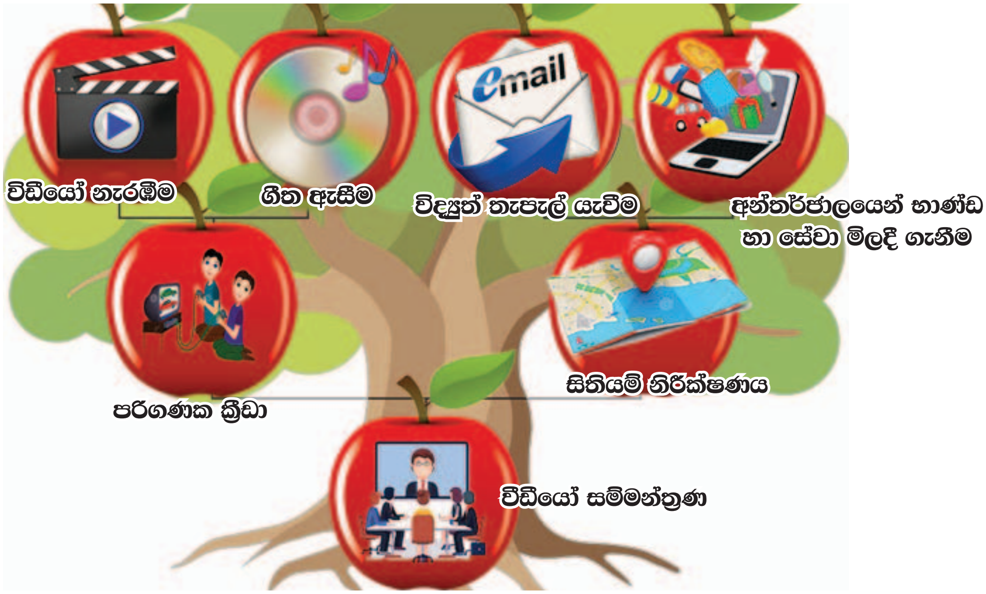


7.1 රූපය - පරිගණක ජාලයක්



7.2 රූපය - අන්තර්ජාලය

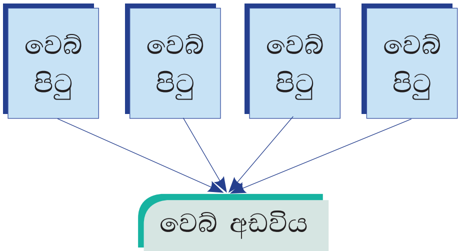
අන්තර්ජාලය සමඟ සම්බන්ධ වී ඕනෑම විෂය ක්ෂේත්‍රයක් පිළිබඳ තොරතුරු, පින්තූර, වීඩියෝ පට ආදී සම්පත් මඟින් දැනුම පුළුල් කර ගැනීමට වර්තමාන සමාජයේ සිසු දරුවන්ට අවස්ථාව උදා වී ඇත.



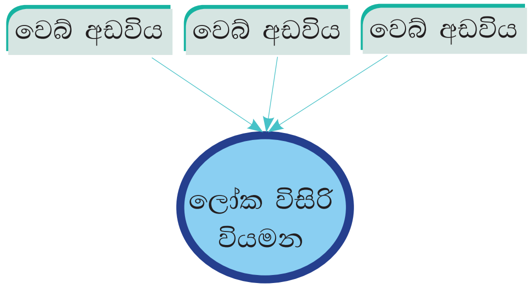
අධ්‍යාපනික දැනුම ලබා දීමට අමතර ව අන්තර්ජාලයෙන් ලබා ගත හැකි සේවා විශාල සංඛ්‍යාවක් ඇත. ඉතා ඉක්මනින් ලෝකයේ ඕනෑ ම ස්ථානයක සිදුවන සිදුවීමක් පිළිබඳ ව තොරතුරු ලබා ගත හැකි වීම ඉන් ප්‍රධාන තැනක් ගනී.

7.2 ලෝක විසිරි වියමන සහ ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකය

වෙබ් පිටු ගණනාවකින් වෙබ් අඩවියක් සෑදී ඇති අතර මෙවැනි වෙබ් අඩවි ගණනාවකින් ලෝක විසිරි වියමන සෑදී ඇත. ලෝක විසිරි වියමන තුළ වෙබ් අඩවි මිලියන ගණනක් ඇත. ලෝක විසිරි වියමන www හෝ වෙබ් ලෙස ද හඳුන්වයි.



7.3 රූපය - වෙබ් අඩවියක් සැකසෙන ආකාරය



7.4 රූපය - ලෝක විසිරි වියමන සැකසෙන ආකාරය

7.3 ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකය හඳුනා ගනිමු

ලෝක විසිරි වියමන තුළ ඇති විශාල සම්පත් ප්‍රමාණය අතරින් එක එකක් සුවිශේෂිව හඳුනා ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා ලිපිනය ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකය (uniform resource locator) ලෙස හැඳින්වේ. URL ලෙස කෙටියෙන් හඳුන්වනුයේ ද ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකයයි.

උදා: https:www.moe.gov.lk

මෙය අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශ වෙබ් අඩවියේ ලිපිනය හෙවත් ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකයයි.

මෙම වෙබ් අඩවි ලිපිනය මගින් ලෝක විසිරි වියමන තුළ ඇති සුවිශාල වෙබ් අඩවි ගොන්නෙන් ශ්‍රී ලංකාවේ අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශ වෙබ් අඩවිය වෙන් කර ගත හැකි ය.

7.3.1 විශ්වසනීය හා විශ්වසනීය නොවන වෙබ් අඩවි හඳුනා ගනිමු

විශ්වසනීය හා විශ්වසනීය නොවන වෙබ් අඩවි වෙන් කර හඳුනා ගැනීම සඳහා විවිධ ක්‍රම භාවිතයේ පවතී. මෙහි දී ඉන් ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකක් දක්වා ඇත.

වෙබ් අඩවියක ලිපිනය https ලෙස ආරම්භ වීම.
උදාහරණ: https://moe.gov.lk

වෙබ් අඩවියකට පිවිසුණු පසු යොමු තීරුවේ 🔒 සලකුණ දිස්වීම.
උදාහරණ: 🔒 https://moe.gov.lk

7.3.2 වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ

භූගෝලීය වශයෙන් දුරස්ථ ස්ථාන කිහිපයක සිටින පුද්ගලයෙක් හෝ පුද්ගල කණ්ඩායමක් තවත් පුද්ගලයෙක් හෝ පුද්ගල කණ්ඩායමක් සමග අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් වීඩියෝ තාක්ෂණය යොදා ගෙන සාකච්ඡා කිරීම වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ (video conferencing) ලෙස සැලකිය හැකි ය.

වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ පැවැත්වීමේ වාසි කිහිපයක්

- සම්මන්ත්‍රණ පැවැත්වීම සඳහා දැරීමට සිදුවන මූලික පිරිවැය අවම කර ගත හැකි ය.
- සම්මන්ත්‍රණය පවත්වන ස්ථානයට යාමට සිදු නොවන බැවින් ගමන් ගාස්තු සහ කාලය වැය වීමක් සිදු නොවේ.
- ඉතා ඉක්මනින් සූදානම් කළ හැකි ය.

වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ පැවැත්වීම සඳහා භාවිත කරන මෘදුකාංග සඳහා උදාහරණ

- ★ Zoom
- ★ Skype
- ★ GoToMeeting
- ★ Webex

7.3.3 විද්‍යුත් තැපෑල

විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක් සහිත පුද්ගලයන් දෙදෙනෙකු හෝ කිහිපදෙනෙකු අතර විද්‍යුත් ක්‍රමයට හුවමාරු වන ලිපි, විද්‍යුත් තැපෑල හෙවත් විද්‍යුත් ලිපි (e-mail) ලෙස හැඳින්වේ. මෙමගින් අකුරු, පිංතූර, වීඩියෝ හා ලිපි ලේඛන වැනි බොහෝ දේ පණිවුඩ ලෙස යැවිය හැකි ය.

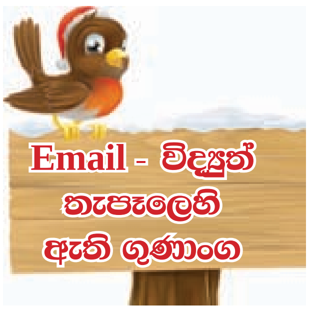
විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුම

විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුමක් ආරම්භ කිරීම සඳහා සුදුසු සේවා සැපයුම් වෙබ් අඩවියක් මුලින් ම තෝරා ගත යුතු ය. බොහෝ විට මෙවැනි වෙබ් අඩවි නොමිලේ විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුම් ලබා දෙයි.

විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුම් සේවා සඳහා උදාහරණ

Hotmail Gmail YAHOO!

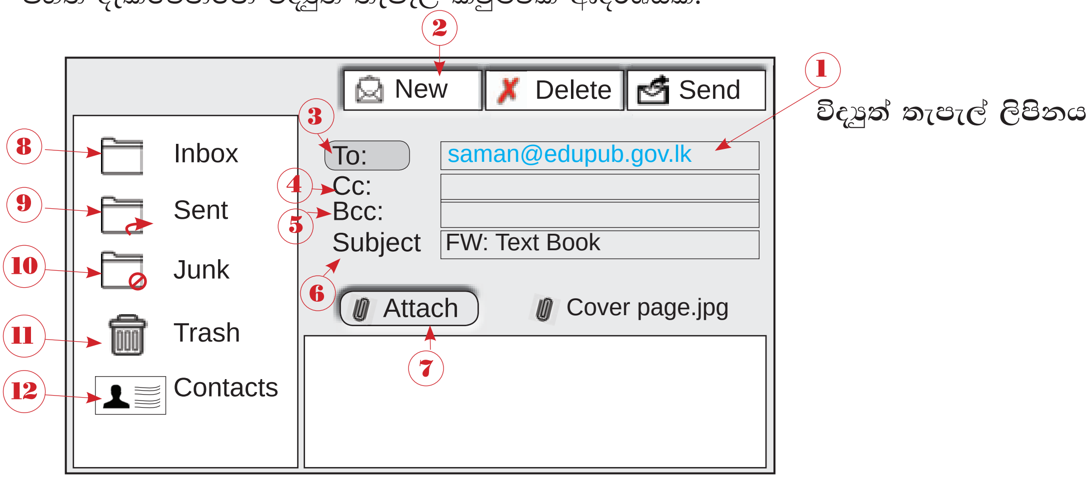
විද්‍යුත් තැපෑලෙහි ගුණාංග



- එක් ඊ-තැපැල් පණිවිඩයක පිටපත් කිහිප දෙනෙකුට එකවර යැවීමට හැකි වීම
- නිසියාකාරයෙන් අදාළ ඊ-තැපැල් ගිණුමට ලිපිය යැවීමට නොහැකි වූ විට ඒ පිළිබඳ ව පිළිතුරු පණිවුඩ මගින් දැනුවත් කිරීම
- Address book මගින් පහසුවෙන් ඊ-තැපැල් ගිණුම් ලිපින සුරැකීමට සහ නැවත ලබා ගැනීමට හැකි වීම
- යැවූ දිනය හා වේලාව ස්වයංක්‍රීයව ඊ-තැපැල් ලිපි පිටපතට ඇතුළත් වීම
- ඊ-තැපැල් පණිවුඩයක් නැවත වෙනත් අයෙකුට යැවීමට හැකි වීම (forward)
- දත්ත හෝ තොරතුරු ගොනුවක් ඉතා පහසුවෙන් අමුණා (attach) යැවිය හැකි වීම. (පිංතූරයක්, ලේඛනයක් ආදිය)

7.3.4 විද්‍යුත් තැපැල් කවුළුව

පහත දැක්වෙන්නේ විද්‍යුත් තැපැල් කවුළුවක ආදර්ශයකි.



saman@edupub.gov.lk

පරිශීලක නාමය — වසම් නාමය

saman@edupub.gov.lk යන විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයෙහි
saman යනු විද්‍යුත් තැපැල් පරිශීලක නාමයයි.
@ සලකුණ පරිශීලක නාමය අනෙක් කොටස හා සම්බන්ධ කිරීමට යොදා ගනී.
@ සලකුණට පසු edupub.gov.lk ලෙස යෙදී ඇත්තේ වසම් නාමයයි.
.lk මගින් පෙන්වන්නේ ශ්‍රී ලංකාවේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක් බවයි.

2 compose/new

විද්‍යුත් තැපැල් ගිණුමට පිවිසීමෙන් පසු එහි ඇති compose හෝ New මත ක්ලික් කිරීමෙන් නව විද්‍යුත් තැපැල් කවුළුවක් ලබා ගත හැකි ය.

3 To

මෙහි ලිපිය ලබන්නාගේ විද්‍යුත් ලිපිනය සඳහන් කරයි.

4 Cc (කාබන් පිටපත) (Carbon Copy)

මෙම ලිපියේ පිටපත් යැවිය යුතු පුද්ගලයන්ගේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින සඳහන් කරයි.

5 Bcc (අඳ කාබන් පිටපත) (Blind Carbon Copy)

මෙම කොටසෙහි සඳහන් කළ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින To සහ Cc හි ලිපින සඳහන් පුද්ගලයන්ට නොපෙනෙන නමුත් Bcc හි සඳහන් කළ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින හිමියන්ට To සහ Cc හි සඳහන් ලිපින සියල්ල පෙන්නුම් කරයි.

උදාහරණ

- ⋆ අමරගේ ඊ-තැපැල් ලිපිනය - amara@yahoo.com
- ⋆ නයනාගේ ඊ-තැපැල් ලිපිනය - nayana@gmail.com
- ⋆ මීනාගේ ඊ-තැපැල් ලිපිනය - meena@yahoo.com

පහත දැක්වෙන්නේ සුබ පැතුම් පණිවුඩයක් යැවීම සඳහා සකස් කළ ඊ-තැපැල් පණිවුඩයක To, Cc, Bcc යන ස්ථානවල සඳහන් කළ ඊ-තැපැල් ලිපිනයන්ය.

To: amara@yahoo.com   Cc: nayana@gmail.com   Bcc: meena@yahoo.com

මෙහි දී මීනාට අමර හා නයනා යන දෙදෙනාගේ ම ඊ-තැපැල් ලිපින දිස් වේ. නයනාට දිස් වන්නේ අමරගේ ඊ-තැපැල් ලිපිනය පමණි. එසේ ම අමරට දිස් වන්නේ නයනාගේ ඊ-තැපැල් ලිපිනය පමණි.

6 Subject

විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයට අදාළ මාතෘකාව මෙහි සඳහන් කරයි. (Grade 7 Student details) උදාහරණ:

7 Attachment

මෙම විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින සමග ඇඳා යැවිය යුතු තවත් ගොනු ඇත්නම් මෙම මෙවලම මත click කිරීමෙන් එය සිදු කළ හැකි ය. (උදාහරණ: පිංතුර, වීඩියෝ, හඬපට)

8 Inbox

බාහිර පුද්ගලයන් විසින් එවන ලද විද්‍යුත් ලිපි ඇතුළත් වේ. අලුත් හෝ විවෘත නොකළ විද්‍යුත් ලිපි තද පැහැයෙන් දිස් වේ. විද්‍යුත් ලිපිය එවූ තැනැත්තා හා එවා ඇත්තේ කාටද යන්න බලා ගත හැකි ය.

9 Sent

තමන් විසින් යවන ලද විද්‍යුත් ලිපි ඇතුළත් වේ

10 Junk/Spam

අනවශ්‍ය හෝ නිසරු ලෙස වර්ග කරනු ලබන විද්‍යුත් ලිපි ඇතුළත් වේ

11 Trash

මකා දමන ලද විද්‍යුත් ලිපි තාවකාලික තැන්පත් වේ. අවශ්‍ය නම් බහලුමේ ඇති ලිපි ද මකා දැමිය හැකි ය.

12 Contacts

විද්‍යුත් ලිපින සහ සම්බන්ධතා තොරතුරු අන්තර්ගත වේ

7.4 HTML භාවිතයෙන් වෙබ් පිටු සංවර්ධනය කරමු

7.4.1 HTML කේත

HTML (hyper text markup language) යනු වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීම සඳහා භාවිත කරන භාෂාවයි. මෙම භාෂාවට ආවේණික වූ කේත තිබෙන අතර වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණය කරනුයේ මෙම කේත යොදා ගනිමිනි. පහත දැක්වෙන්නේ html හි භාවිත වන මූලික කේත කිහිපයකි.

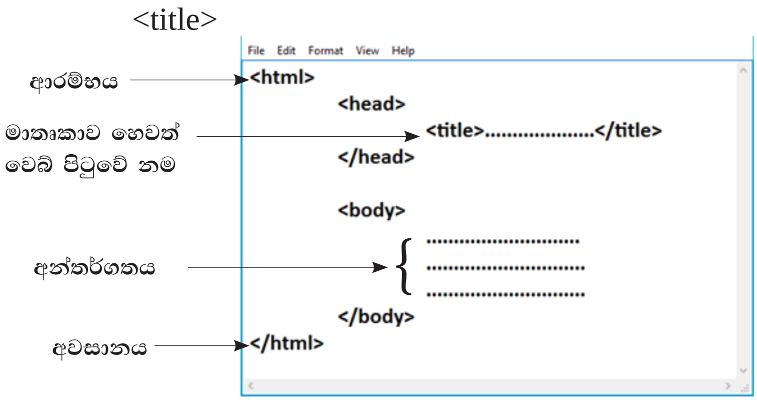
<html>	- වෙබ් පිටුවක ආරම්භය
<head>	- වෙබ් පිටුවක මුල් කොටස
<title>	- වෙබ් පිටුවක මාතෘකාව
<body>	- වෙබ් පිටුවෙහි දර්ශනය විය යුතු දේවල් සඳහන් වන කොටස
 	- අනෙක් පේළියට ගමන් කිරීම (break line)
<h1>	- මාතෘකාව සඳහා විශාල ම අකුරු ප්‍රමාණය ලබා ගැනීම (heading 1)
<h6>	- මාතෘකාව සඳහා කුඩා ම අකුරු ප්‍රමාණය ලබා ගැනීම (heading 6)
<center>	- අකුරු, පිටුවේ මධ්‍යගත කිරීම
<p>	- ඡේදයක් ආරම්භ කිරීම (paragraph)
<bgcolor >	- වෙබ් පිටුවෙහි පසුබිමට වර්ණයක් යෙදීම (background color)
<background>	- වෙබ් පිටුවෙහි පසුබිමට පිංතූරයක් යෙදීම
<img src>	- වෙබ් පිටුවට පින්තූරයක් යෙදීම
<A href>	- වෙබ් පිටුවට වෙනත් ගොනුවක් ඈඳීම හෙවත් අධිසන්ධානගත කිරීම (hyper link)
<font face>	- අකුරුවල හැඩය වෙනස් කිරීම
<b>	- අකුරුවල ඝනකම වැඩි කිරීම (bold)
<i>	- අකුරු මදක් දකුණු පසට ඇල කිරීම (italic)
<u>	- අකුරු යටින් ඉරක් ඇඳීම කිරීම (underline)

7.4.2 සරල වෙබ් පිටුවක් නිර්මාණය කරමු

වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීම සඳහා html කේත ඇතුළත් කිරීමට සරල පාඨ සංස්කරණ (text editing) මෘදුකාංගයක් භාවිත කළ හැකි ය.

උදා: notepad

සංකීර්ණ මෘදුකාංග භාවිතයෙන් වෙබ් පිටු සකස් කරන අවස්ථා ද පවතී. මෙහි දී ඒ පිළිබඳව අවධානය යොමු නොකෙරේ.

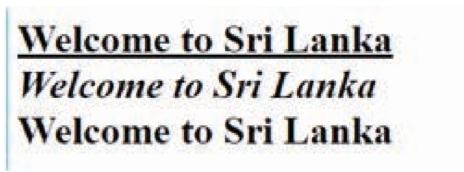


මෙහි <title> කේත අතර වෙබ් පිටුවට ගැළපෙන නමක් යෙදිය යුතු වේ. එය වෙබ් පිටුවෙහි මාතෘකා තීරුවේ (title bar) දර්ශනය වේ.

මෙහි <body> ……</body> කොටසෙහි සඳහන් කරන දේ පමණක් වෙබ් පිටුවේ දර්ශනය වේ.
සෑම කේතයක් ම ‘<’ හා ‘>’ යන සලකුණු අතර ලිවිය යුතු ය. බොහෝ html කේතවල ආරම්භක අවස්ථාවක් සහ අවසන් අවස්ථාවක් ඇත. අවසාන කිරීමේ කේතයක් ම පෙන්නුම් කිරීම සඳහා ’/’ සලකුණ භාවිත කළ යුතු ය.

උදාහරණ: <title> ආරම්භක අවස්ථාව අවසන් අවස්ථාව - <title>

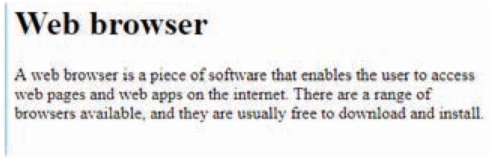
වෙබ් පිටුවක් සැකසීම සඳහා html කේත භාවිත කරන ආකරය පිළිබඳ උදාහරණ කිහිපයක් වගුවේ දැක්වේ. පළමු තීරුවෙන් html කේත භාවිතය ද දෙවන තීරුවෙන් එය වෙබ් පිටුවෙහි දර්ශනය වන ආකාරය ද පෙන්නුම් කරයි.

html ටැග භාවිතය	වෙබ් පිටුවෙහි දර්ශනය වන ආකාරය
පේළියක් මධ්‍යගත කිරීම (center) <center> <html> <head> <title> welcome</title> </head> <body> Welcome to Sri Lanka <center> Welcome to Sri Lanka </center> </body> </html>	
අකුරුවල එකිනෙකට වෙනස් විශාලත්වයන් යෙදීම <h1> <h2> ......<h6> <body> <h1> Welcome to Sri Lanka </h1> <h2>Welcome to Sri Lanka </h2> <h6>Welcome to Sri Lanka </h6> </body>	
යටි ඉර, ඇල කිරීම හා අකුරුවල ඝනකම වැඩි කිරීම <u>,<i>,<b>	
අකුරුවල වර්ණය (Font color) හා අකුරු හැඩය (Font style) වෙනස් කිරීම <Font color> හා <Font style> <h1> Welcome to Sri Lanka </h1> <h1> <font face="arial black" color="Blue"> Welcome to Sri Lanka </h1> <h1> <font color="red" face="Monotype Corsiva"> Welcome to Sri Lanka </h1> <h1><font face="FMAbabld" color="Blue"> Y%S ,xldjg idorfhka ms,s.uq	
වෙබ් පිටුවෙහි පසුබිමට වර්ණයක් යෙදීම <bgcolor> <body bgcolor="Gold"> Welcome to Sri Lanka <font face="arial black" color="#ff0000"> Welcome to Sri Lanka </body>	

වෙබ් පිටුවට ඡේදයක් ඇතුළු කිරීම <p>

```
<body>
    <h1> Web browser </h1>
    <p> A web browser is a piece of software that enables
the user to access web pages and web apps on the internet. There are a
range of browsers available, and they are usually free to download and
install.

    </body>
</html>
```



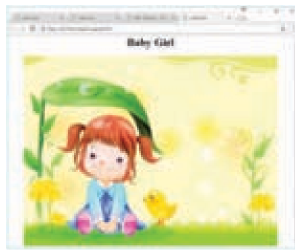
වෙබ් පිටුවෙහි පසුබිමට පින්තූරයක් යෙදීම <background>

```
<head>
    <title> welcome</title>
</head>
<body background="baby.jpg">
    <h1> Web browser </h1>
```

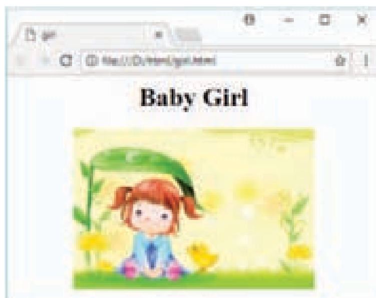
පිංතූරයක් ඇතුළත් කිරීම
<img src>

```
<html>
    <head>
        <title> girl</title>
    </head>
    <body >
        <center><h1> Baby Girl </h1>
        <img src="baby.jpg">

    </body>
</html>
```

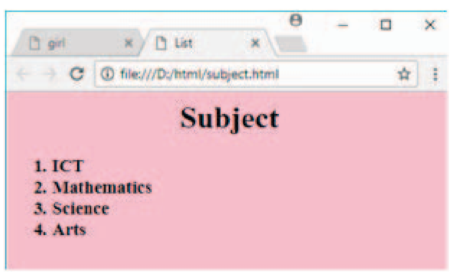


පිංතූරයෙහි දිග හා පළල වෙනස් කිරීම
<center><h1> Baby Girl </h1>
<img src="baby.jpg" width="300" ඉheight="200">



වෙබ් පිටුවකට අංකිත ලැයිස්තුවක් ඇතුළත් කිරීම

```
<body bgcolor="pink" >
    <center><h1> Subject </h1></center><h3>
    <ol>
        <li>ICT
        <li>Mathematics
        <li>Science
        <li>Arts
    </ol>
```



<table>
<tr>
<td>
ICT
<ol type="a">
 Word
 Excel
 Power Point

Mathematics
Science
Arts
</td>
<td>Subject
1. ICT
a. Word
b. Excel
c. Power Point
2. Mathematics
3. Science
4. Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>අංකිත නොවන ලැයිස්තු ඇතුළත් කිරීම

ICT

 Word
 Excel
 Power Point

Mathematics
Science
Arts
</td>
<td>Subject
• ICT
○ Word
○ Excel
○ Power Point
• Mathematics
• Science
• Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>වෙබ් පිටුවකට බාහිරින් ඇති වෙනත් වෙබ් පිටුවක්, වෙබ් අඩවියක් හෝ වෙනත් ගොනුවක් සම්බන්ධ කිරීම</td>
<td>Office package

MS-Word
MS- Excel
MS- Power Point

For mare information Click here</td>
</tr>
<tr>
<td>මෙහි Click here නම් වාක්‍ය ඛණ්ඩය මත ක්ලික් කළ විට Internet.html නම් වෙබ් පිටුව විවෘත වේ. <a href></td>
<td><body>
office p ackage

MS-Word

MS-Excel

MS-Power Point

 For mare information
Click here
</body></td>
</tr>
</table>

7.5 සුරක්ෂිතව හා සදාචාරාත්මකව අන්තර්ජාලය භාවිත කරමු

7.5.1 සුරක්ෂිතව සහ පරෙස්සම් සහිත ව අන්තර්ජාලය භාවිත කරමු

අනවසර පිවිසුම්වලින් ආරක්ෂාව

අනවසර පිවිසුම් (hacking) යනු පරිගණකයක හෝ පරිගණක ජාලයක ඇති දත්ත සහ තොරතුරු වෙත නිසි අවසරයකින් තොරව ප්‍රවේශ වීමයි.

- අන්තර්ජාලය තුළ භාවිත කරන ගිණුම් පරිශීලක නාම සහ මුරපද යොදා ආරක්ෂා කිරීම
- අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශවීමට භාවිත කරන පරිගණකය හෝ ජංගම දුරකථනය පරිශීලක නාම හා මුරපද යොදා ආරක්ෂා කිරීම
- පරිගණකය තුළ ඇති ගොනු, ගොනු බහලුම්, වැඩ සටහන් ආදිය හැකි සෑම විට ම මුරපද යොදා ආරක්ෂා කිරීම
- පරිගණකයේ දෘඪ තැටිය Encrypt කිරීම
- අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශවීම සඳහා භාවිත කරන සේවා පරිශීලක නාම හා මුරපද යොදා සුරැකීම
- පරිගණකයේ ඇතුළත් දත්ත හා තොරතුරුවල උපස්ථ තබා ගැනීම
- ආරක්ෂාව සඳහා භාවිත කරන ප්‍රති වෛරස මෘදුකාංග වැනි පහසුකම් නිසි පරිදි යාවත්කාලීන කිරීම

වෛරස ප්‍රහාරවලින් ආරක්ෂාව

වෛරසයක් යනු අනිෂ්ට මෘදුකාංග වර්ගයකි. (අනිෂ්ට මෘදුකාංග පිළිබඳ ව තුන්වන පාඩමේ දී උගත් කරුණු මතකයට නගා ගන්න)

පරිගණක වෛරස (computer virus) මගින් පරිගණකයේ කටයුතුවලට බාධා ඇති කරයි. වෛරසයක් පරිගණකයට ඇතුළු වී තමාගේ අනු පිටපත් පරිගණකය තුළ පතුරුවයි. එය පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාව අඩුවීමට බලපායි. එසේ ම පරිගණකයේ තිබෙන දත්ත විකෘති කිරීම හෝ ඇතැම් අවස්ථාවල දී දත්ත මකා දැමීම සිදු කරයි.

- ප්‍රතිවෛරස මෘදුකාංගයක් (antivirus software) ස්ථාපනය හා නිරන්තරයෙන් යාවත්කාලීන කිරීම.
- අන්තර්ජාලය භාවිත කරන්නේ නම් ආරක්ෂිත වෙබ් අඩවි භාවිත කිරීම.
- ප්‍රතිවෛරස මෘදුකාංග මගින් පෙන්වන අසාදුගත (black listed) වෙබ් අඩවි භාවිත නොකිරීම.
- තිරය මත එකවර පෙනී යන කවුළු (pop-ups) මත ක්ලික් නොකිරීම.
- සැක සහිත විද්‍යුත් තැපැල හා ඇමුණුම් විවෘත නොකිරීම.

මෘදුකාංග සොරා ගැනීමට එරෙහි ආරක්ෂාව

මෘදුකාංග සොරා ගැනීම

නීතිමය අවසරයක් නොමැති ව මෘදුකාංගයක් පිටපත් කිරීම හෝ එහි අනුපිටපත් ළඟ තබා ගැනීම හෝ විකිණීම හෝ මෘදුකාංග කොල්ලකෑම (software piracy) ලෙස හැඳින්වේ. එසේ කිරීමට බලය ඇත්තේ එම මෘදුකාංගය නිෂ්පාදනය කළ තැනැත්තාට හෝ සමාගමට, එනම් එහි නීතිමය හිමිකරුට පමණි.

(මෙහි දී අවධානය යොමු කර ඇත්තේ පෞද්ගලික පරිහරණයේ දී අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයක් පිළිබඳ පමණි)

- මෘදුකාංගයක් ස්ථාපනය කිරීමට පෙර ගිවිසුම් (licence agreement) අධ්‍යයනය කිරීම
- මෘදුකාංගයක් මිල දී ගැනීමේදී විශ්වසනී ආයතනයකින් පමණක් මිලදී ගැනීම
- මෘදුකාංගයක් බාගත කරන්නේ නම්, කෙලින්ම නිෂ්පාදන ආයතනයේ වෙබ් අඩවිය භාවිත කිරීම
- මෘදුකාංගයක් මිලදී ගැනීමේදී, බාගත කිරීමේදී හෝ ස්ථාපනය කිරීමේදී ඒ පිළිබඳ දැනුම ඇති අයෙකුගේ සහයෝගය සහ උපදෙස් ලබා ගැනීම

7.5.2 සදාචාරාත්මකව අන්තර්ජාලය භාවිත කරමු

සයිබර් හිරිහැර කිරීම

සයිබර් හිරිහැර කිරීම (cyberbulling) යනු පුද්ගලයෙකුට හෝ ආයතනයකට අපහාස, හිරිහැර වන අන්දමින් අසත්‍ය සහ අපහසුතාවයට පත් වන තොරතුරු අන්තර්ජාලය හරහා මුදා හැරීමයි.

- facebook, instagram, snapchat, සහ twitter වැනි සමාජ ජාල වෙබ් අඩවිවලින්
- Short message service - SMS එනම් අංකිත උපකරණ හරහා යවන කෙටි පණිවුඩවලින්
- ක්ෂණික පණිවුඩ (instant message): ක්ෂණික පණිවුඩ යැවීමේ සේවා පහසුකම ලබා දෙන සමාජ වෙබ් අඩවි සහ මෘදුකාංගවලින් (apps)
- ඊ-තැපැල (e-mail) ලිපි මගින්

අපහාස වන අන්දමේ ඡායාරූප පළ කිරීම, ඒවාට අදහස් (comments) දැක්වීම, වීඩියෝ ඇතුළත් කිරීම ආදිය මගින් සිදු කරනු ලබන සයිබර් හිරිහැර කිරීම් නීති විරෝධී අපරාධ ගණයට අයත් වේ.

පුද්ගලයකුගේ අනන්‍යතාව දැක්වෙන දත්ත සොරකම් කිරීම

පරිගණක භාවිතයේ දී පුද්ගලික අනන්‍යතාව දැක්වෙන දත්ත හා තොරතුරු සොරා ගැනීම (stealing others' data) වැනි උපද්‍රවවලට ද මුහුණදීමට සිදු වේ. අන්තර්ජාලය භාවිත කරන්නේ නම් එවැනි උපද්‍රවවලට ලක් වීමේ අවදානම වැඩි ය.

පුද්ගලයකුගේ අනන්‍යතාව දැක්වෙන දත්ත සඳහා උදාහරණ කිහිපයක්

නම	ලිපිනය
දුරකථන අංකය	උපන් දිනය

අන්තර්ජාලය භාවිත කරන අවස්ථාවල දී පරිගණකය වෙත හෝ පරිශීලකයා විසින් සිදු කරනු ලබන කාර්ය වෙත පරිශීලකයාගේ අවසරයකින් තොරව ප්‍රවේශ වීම මගින් බොහෝ විට මෙවැනි සොරා ගැනීම් සිදු කරනු ලබයි.

පුද්ගලික අනන්‍යතාවට අදාළ තොරතුරු අනිසි ලෙස යොදා ගැනීම සඳහා උදාහරණ

පරිගණකයට අදාළ තොරතුරු සහ පරිශීලකයාගේ තොරතුරු අනවසරයෙන් ලබාගෙන වංචනික ක්‍රියා සඳහා යොදා ගැනීම

වෙබ් අඩවිවලට පිවිසීමේ දී ලබා දෙන තොරතුරු අනිසි ලෙස භාවිත කිරීම (උදා: ව්‍යාපාරික අරමුණු සඳහා අනවසරයෙන් යොදා ගැනීම ආදිය)

7.5.3 මාර්ගගත ආරක්ෂාව පිළිබඳ පෙර පරිස්සම

අන්තර්ජාලය භාවිත කර මාර්ගගතව (on-line) කටයුතු කිරීමේදී පෙර පරිස්සම වඩාත් වැදගත් වේ. ඒ සඳහා අනුගමනය කළ හැකි ක්‍රියාමාර්ග කිහිපයක් මෙහි දැක්වෙන අතර ඒවා මින් පෙර විවිධ මාතෘකා යටතේ ද සාකච්ඡා කර ඇත.

- පරිගණකයේ ස්ථාපනය කර ඇති ප්‍රති වෛරස මෘදුකාංග නිසි පරිදි යාවත්කාලීන කිරීම.
- වෙබ් අතිරික්සුවල නවත ම සංස්කරණය ස්ථාපනය කර ගැනීම හා ඒවා නිතර යාවත්කාලීන කර ගැනීම.
- අනිෂ්ට මෘදුකාංගවල සහ මෙහෙයුම් පද්ධති (windows 8, windows 10) වල නවතම යාවත්කාලීන කිරීම් පරිගණකයට ලැබෙන පරිදි ස්වයංක්‍රීයව යාවත්කාලීන වන ආකාරයට පිහිටුවීම් (Settings) සැකසීම. (turn on automatic updates)
- ප්‍රබල මුරපදයක් භාවිත කිරීම (strong password) : අවම වශයෙන් අක්ෂර අටකින්වත් යුතු මුර පදයක් භාවිත කළ යුතු ය. මෙහිදී මුරපදය සිම්පල් අකුරු කැපිටල් අකුරු ඉලක්කම් සහ විශේෂ අක්ෂර ($, *, # ,@ යනාදිය) වලින් සමන්විත වීම වඩාත් යෝග්‍ය වේ. උදාහරණ:- kanDY#4599
- අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයේ ආරක්ෂාව සැලසීම සඳහා නිවසේ භාවිත කරන වයිෆයි මංහසුරුව (wifi router) මුරපද යොදා ආරක්ෂා කිරීම.
- ෆිෂින් (phishing) ප්‍රහාර පිළිබඳ සැලැකිලිමත් වීම.

ෆිෂින් ප්‍රහාර යනු විශ්වාසදායක ලෙස පෙනී සිටිමින් පරිශීලකයන් රවටා ඔවුන්ගේ බැංකු ගිණුම් තොරතුරු ඊ-තැපැල් ගිණුම් තොරතුරු ආදිය ලබා ගැනීමයි. එයින් ආරක්ෂා වීමට සැක කළ හැකි ආකාරයේ ඊ-තැපැල් පණිවුඩ, ක්ෂණිකව මතුවන දැන්වීම් (pop-up messages) හා අධිසන්ධාන මත click කිරීමෙන් වැළකීම කළ යුතු ය.

සාරාංශය

- අන්තර්ජාලය යනු පරිගණක ජාල විශාල ප්‍රමාණයකින් සැදුම්ලත් ජාලවල එකතුවකි. අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ වී ඕනෑම විෂය ක්ෂේත්‍රයක් පිළිබඳ තොරතුරු, පිංතූර, වීඩියෝ පට ආදී සම්පත් මඟින් දැනුම පුළුල් කර ගත හැකි ය.
- අන්තර්ජාලයෙන් ලැබෙන සේවා අතර විද්‍යුත් තැපෑල, වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ, ලෝක විසිරි වියමන, ගොනු හුවමාරුව (file sharing), සෙවුම් යන්ත්‍ර පහසුකම, වීඩියෝ, ගීත, පිංතූර ආදිය බාගත කිරීම දැක්විය හැකි ය.
- අන්තර්ජාලයෙන් සපයනු ලබන සේවාවන් අතරින් සුවිශාලත ම සේවාව වනුයේ ලෝක විසිරි වියමනයි (world wide web).
- එක් එක් වෙබ් අඩවියේ පවතින විවිධ සම්පත් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීම සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රමය වන්නේ ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකයයි (uniform resource locater).
- වෙබ් අතරික්සුවක් යනු වෙබ් අඩවියක් පරිගණක තිරයේ දර්ශනය කර ගැනීම සඳහා භාවිත කරන යෙදුම් වර්ගයට අයත් මෘදුකාංගයකි.
- විද්‍යුත් තැපෑල නැතහොත් ඊ-තැපෑල යනු විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක් ඇති පුද්ගලයෙකු විසින් අන්තර්ජාලය භාවිත කරමින් තවත් පුද්ගලයෙකුට හෝ පුද්ගලයන් කිහිපදෙනෙකුට විද්‍යුත් ක්‍රමයට යවන ලද ලිපි විශේෂයකි.
- නොමිලේ ඊ-තැපෑල සාදා ගත හැකි මෘදුකාංග - Gmail, Yahoo mail, Outlook mail.
- විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනයක් ප්‍රධාන වශයෙන් පරිශීලක නාමය හා වසම් නාමය ලෙස කොටස් දෙකකට බෙදේ.
- විද්‍යුත් තැපැල් ලිපි වර්ග inbox, sent, draft, trash, spam ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
- HTML (hyper text markup language) යනු වෙබ් පිටු සැකසීම සඳහා භාවිත කරන මූලික භාෂාවකි.
- අකුරුවල වර්ණය හා අකුරු හැඩය (font style) වෙනස් කිරීම සඳහා <font color> හා <font face> නම් කේත ද පසුබිමට වර්ණයක් යෙදීම සඳහා <bgcolor> නම් කේත ද පින්තූරයක් ඇතුළත් කිරීම සඳහා <img src> කේත ද ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිත කරයි.

- පරිගණකයට අනවසරයෙන් ඇතුළු වී දත්ත හා තොරතුරු සොරා ගැනීම අනවසර පිවිසුම (hacking) ලෙස හැඳින්වේ.
- වෛරස් තමාගේ පිටපත් පරිගණකය තුළ පතුරුවයි. එමනිසා පරිගණකයේ අනෙකුත් කටයුතු සිදු කිරීමට ඇති මතක කාලය ඒ වෙනුවෙන් යෙදවීමට සිදුවන නිසා පරිගණකය මන්දගාමී වේ.
- ප්‍රධාන වශයෙන් වෛරස අන්තර්ජාලය, පරිගණක ජාල, සංයුක්ත තැටි සහ USB ධාවක මගින් පරිගණකයට ඇතුළු වේ.
- භාවිත කරන්නාට පිටපත් කිරීමේ අයිතිය නැති මෘදුකාංගවල නීතිමය නොවන පිටපත් ලබා ගැනීම මෘදුකාංග සොරා ගැනීම (software piracy) ලෙස හැඳින්වේ.
- සයිබර් හිරිහැර කිරීම යනු අංකිත උපකරණ භාවිත කර සමාජ ජාල ෆෝරම, පරිගණක ක්‍රීඩා වැනි මාධ්‍යයන් ඔස්සේ තවත් පුද්ගලයෙකුට අපහාස හිරිහැර වන අන්දමින් අසත්‍ය සහ අපහසුතාවයට පත් වන සෘණාත්මක තොරතුරු මුදා හැරීමයි.
- ෆිෂින් ප්‍රහාර යනු විශ්වාසදායක ලෙස පෙනී සිටිමින් පරිශීලකයන් රවටා ඔවුන්ගේ බැංකු ගිණුම් තොරතුරු, ඊ-තැපැල් ගිණුම් තොරතුරු ආදිය ලබා ගැනීමයි.

English-Sinhala-Tamil Glossary

No	English	Sinhala	Tamil
1.	abstract model	වියුක්ත ආකෘතිය	கருத்தியல் மாதிரி
2.	acceptance testing	ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව	ஏற்புச் சோதனை
3.	access privilege	ප්‍රවේශවීමේ වරප්‍රසාදය	அணுகல் உரிமை
4.	agile model	සුචලය ආකෘතිය	சுறுசுறுப்பு மாதிரி
5.	alternate key	විකල්ප යතුර	மாற்றுச் சாவி
6.	American Standard Code for Information Interchange (ASCII)	තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා වූ ඇමරිකානු සම්මත කේතය	தகவல் இடைமாற்றுக்கான அமெரிக்க நியம விதிக்கோவை
7.	amplitude	විස්තාරය	வீச்சம்
8.	amplitude modulation	විස්තාර මූර්ජනාව	வீச்சப் பண்பேற்றம்
9.	analog	ප්‍රතිසම	ஒப்புமை
10.	anchor	රැඳවුම	நிலை நிறுத்தி
11.	application layer	අනුප්‍රයෝග ස්ථරය	பிரயோக அடுக்கு
12.	architecture	නිර්මිතය	கட்டமைப்பு
13.	arithmetic and logical unit (ALU)	අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකය	எண்கணித மற்றும் தர்க்க அலகு
14.	array	අරාව	அணி
15.	artificial intelligence	කෘතිම බුද්ධිය	செயற்கை நுண்ணறிவு
16.	Affective computing	බුද්ධිමත් සහ චිත්තවේගී පරිගණනය	நுண்ணறிவு உணர்திறன்மிக்க கணித்தல்
17.	associative law	සංඝටන න්‍යාය	கூட்டு விதி
18.	attenuation	වැහැරීම/හායනය	நொய்மை
19.	attribute	උපලැකිය /ගුණය/ උපලක්ෂණය	பண்புகள்
20.	authoring tool	සම්පාදන මෙවලම	படைப்பாக்கக் கருவி
21.	Automated Teller Machine (ATM)	ස්වයංකෘත මුදල් ගනුදෙනු යන්ත්‍රය	தானியங்கிப் பணம் கையாள் இயந்திரம்

22.	autonomous	ස්වයංපාලක/ ස්වතන්ත්‍ර/ස්වායත්ත	சுயாதீன
23.	axiom	ස්වසිද්ධිය/ප්‍රත්‍යක්ෂය	வெளிப்படை உண்மை
24.	backups	උපස්ථ	காப்பெடுத்தல்
25.	bandwidth	කලාප පළල/බඳස් පළල	பட்டை அகலம்
26.	batch processing	කාණ්ඩ සැකසුම	தொகுதி முறைவழியாக்கம்
27.	big data	මහා දත්ත	பெரிய தரவு
28.	binary	ද්විමය	துவிதம், இருமம்
29.	binary coded decimal (BCD)	ද්විමය කේතික දශමය	இருமக் குறிமுறை தசமம்
30.	bio-inspired computing	ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ජෛව අනුප්‍රේරිත පරිගණනය	உயிரியல் உள்ளீர்ப்புக் கணிப்பு
31.	bit coin	බිටු කාසි	நுண்கடன் பணம் செலுத்தல்
32.	bitwise	බිටු අනුසාරිත	பிட் வாரி
33.	bitwise logical operation	බිටු අනුසාරිත තාර්කික මෙහෙයුම්	பிட் வாரி தர்க்கச் செயற்பாடு
34.	black box testing	කාල මංජුසා පරීක්ෂාව	கறுப்புப்பெட்டிச் சோதிப்பு
35.	blogging	වෙබ් සටහනය	வலைப்பதிவிடல்
36.	boot–up	ප්‍රවේශනය	தொடங்குதல்
37.	broadcasting	විකාශනය	தொலைபரப்பல்
38.	browsing	අතරික්සීම	மேலோடல்
39.	bubble sort	බුබුළු තේරීම/ යා-සැසඳුම් තේරීම	குமிழி வகைப்படுத்தல்
40.	built-in	තුළබැඳි / තිළැලි	உட்பொதிந்த
41.	business process re-engineering (BPR)	ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති ඉංජිනේරුකරණය	வணிக செயல்முறை மீள்கட்டமைப்பு
42.	candidate key	නිරූපක යතුර	பிரதிநிதித்துவச் சாவி
43.	cardinality	ගණනීයතාව	எண்ணளவை
44.	cathode ray tube (CRT)	කැතෝඩ කිරණ නලය	கதோட்டுக் கதிர் குழாய்

45.	central processing unit (CPU)	මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය	மத்திய செயற்பாட்டு அலகு
46.	characteristics	ගති ලක්ෂණ / ස්වලක්ෂණ	சிறப்பியல்புகள்
47.	check box	සලකුණු කොටුව	சரிபார்ப்புப் பெட்டி
48.	client-server model	සේවා යෝජක-සේවා දායක ආකෘතිය	சேவைப் பயனர் மாதிரி
49.	clock	ස්පන්දකය	கடிகாரம்
50.	cloud computing	වලාකුළු පරිගණනය	மேகக் கணிமை
51.	coaxial cable	සමක්ෂක කේබලය	ஓரச்சு வடம்
52.	code editor	කේත සංස්කාරක	குறிமுறை தொகுப்பி
53.	comment	විවරණය	விளக்கக் குறிப்பு
54.	commutative law	න්‍යායදේශ න්‍යාය	பரிமாற்று விதி
55.	compact disc	සුසංහිත ඩිස්කය	ஒளியியல் வட்டு
56.	compatibility	ගැළපුම	பொருந்துகை
57.	compiler	සම්පාදකය	தொகுப்பான்
58.	component	සංරචකය	கூறு
59.	composite key	සංයුක්ත යතුර	கூட்டுச் சாவி
60.	constant	නියතය	மாறிலி
61.	content management system (CMS)	අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධතිය	உள்ளடக்க முகாமைத்துவ முறைமை
62.	context switching	සන්දර්භ සුවිචනය	சந்தர்ப்ப நிலைமாற்றல்
63.	contiguous allocation	යාබද විභාජනය	அடுத்தடுத்தான ஒதுக்கீடு
64.	control structure	පාලන ව්‍යූහය	கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்பு
65.	control unit (CU)	පාලන ඒකකය	கட்டுப்பாட்டலகு
66.	credit card	ණයපත	கடனட்டை
67.	customization	අභිරුචිකරණය	தனிப்பயனாக்கல்
68.	data	දත්ත	தரவு
69.	data and control bus	දත්ත සහ පාලන පථ	தரவும் கட்டுப்பாட்டுப் பாட்டையும்

70.	database management system (DBMS)	දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති	தரவுத்தள முகாமைத்துவ முறைமை
71.	data definition language (DDL)	දත්ත නිර්වචන භාෂාව	தரவு வரையறை மொழி
72.	data dictionary	දත්ත ශබ්දකෝෂය	தரவு அகராதி
73.	data flow diagram	දත්ත ගැලීම් සටහන	தரவு பாய்ச்சல் வரைபடம்
74.	data flow model (DFM)	දත්ත ගැලීම් ආකෘතිය	தரவு பாய்ச்சல் மாதிரி
75.	data link layer	දත්ත සබැඳි ස්ථරය	தரவு இணைப்பு அடுக்கு
76.	data manipulating language (DML)	දත්ත හැසුරුම් බස	தரவு கையாளல் மொழி
77.	data migration	දත්ත පර්යටනය	தரவு பெயர்ச்சி
78.	debugging	නිදොස් කිරීම	வழு நீக்கல்
79.	decision support system (DSS)	තීරණ සහාය පද්ධති	தீர்மான உதவு முறைமை
80.	declarative	ප්‍රකාශාත්මක	அறிவிப்பு
81.	default values	පෙරනිමි අගය	இயல்புநிலை மதிப்பு
82.	defragmentation	ප්‍රතිඛණ්ඩනය	துணிக்கை நீக்கல்
83.	demodulation	විමූර්ජනය	பண்பிறக்கம்
84.	device	උපාංගය / උපක්‍රමය	சாதனம்
85.	device driver	උපාංග ධාවක මෘදුකාංග	சாதனச் செலுத்தி
86.	digital	අංකිත	இலக்க முறை
87.	digital camera	අංකිත කැමරාව	இலக்கமுறைப் படக்கருவி
88.	digital economy	අංකිත ආර්ථිකය	இலக்கமுறைப் பொருளாதாரம்
89.	digitizer	සංඛ්‍යාංකකය	இலக்கமாக்கி
90.	direct implementation	සෘජුස්ථාපනය	நேரடி அமுலாக்கம்
91.	disk formatting	තැටි/ඩිසක හැඩසවි ගැන්වීම	வட்டு வடிவமைப்பு
92.	distortion	විකෘතිය	திரிபு

93.	distributive law	විඝටන න්‍යාය	பங்கீட்டு விதி
94.	document flow diagram	ලේඛන ගැලීම් සටහන	ஆவணப் பாய்ச்சல் வரைபடம்
95.	domain	වසම	ஆள்களம்
96.	domain name server (DNS)	වසම් නාම සේවාදායකය	ஆள்களப் பெயர் சேவையகம்
97.	domain name system (DNS)	වසම් නාම පද්ධතිය	ஆள்களப் பெயர் முறைமை
98.	dynamic host configuration protocol (DHCP)	ගතික ධාරක පාලන නියමාවලිය	மாறும் விருந்தோம்பி உள்ளமைவு நெறிமுறை
99.	dynamic web page	ගතික වෙබ් පිටු	இயக்குநிலை வலைப்பக்கம்
100.	e-commerce	විද්‍යුත් වාණිජ්‍යය	மின் வர்த்தகம்
101.	economical feasibility	ආර්ථික ශක්‍යතාව	பொருளாதாரச் சாத்தியப்பாடு
102.	elementary process description(EPD)	මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය	அடிப்படைச் செய்முறை விபரிப்பு
103.	e-market place	ඉ-වෙළඳ පොළ	இலத்திரனியல் சந்தை இடம்
104.	encryption	ගුප්ත කේතනය	மறைகுறியாக்கம்
105.	enterprise resource planning system (ERPS)	ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධතිය	நிறுவன மூலவள திட்டமிடல் முறைமை
106.	entity	භූතාර්ථය/අභිභූතත්වය/සත්තාව	நிலைபொருள்
107.	entity identifier	භූතාර්ථ/අභිභූතත්වය හඳුන්වනය	நிலைபொருள் அடையாளங்காட்டி
108.	entity relationship(ER) diagram	භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූපසටහන	நிலைபொருள் உறவுமுறை அட்டவணை
109.	executable	ක්‍රියාත්මක කළ හැකි	இயக்கத்தகு
110.	executive support system (ESS)	විධායක සහාය පද්ධතිය	நிறைவேற்று உதவு முறைமை
111.	expert system	විශේෂඥ පද්ධතිය	நிபுணத்துவ முறைமை

112.	extended binary coded decimal interchange cod (EBCDIC)	විස්තෘත ද්විමය කේතක දශම	நீடித்த துவித குறிமுறை தசம இடமாற்றக் குறி
113.	extended entity relationship (ER) diagram	විස්තෘත භූතාර්ථ සම්බන්ධතා රූප සටහන	விரிவாக்கப்பட்ட நிலைபொருள் உறவுமுறை அட்டவணை
114.	feasibility study	ශක්‍යතා අධ්‍යයනය	சாத்தியப்பாடு கற்கை
115.	feedback loop	ප්‍රතිපෝෂණ ලූපය	பின்னூட்டல் வளையம்
116.	fetch-execute cycle	ආහරණ-ක්‍රියාකරවුම් චක්‍රය	தருவிப்பு நிறைவேற்றுச் சுழற்சி
117.	fiber optic	ප්‍රකාශ තන්තු	இழை ஒளியியல்
118.	file	ගොනුව	கோப்பு
119.	file hierarchy	ගොනු ධුරාවලිය	கோப்பு படிநிலை
120.	firewall	ගිනි පවුර	தீச்சுவர்
121.	normal form	ප්‍රථම ප්‍රමත අවස්ථාව	இயல்பாக்கல் வடிவம்
122.	fixed internal hard disk	අචල අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටි	நிலையான உள்ளக வன்தட்டு
123.	flash memory	සැණ/ ක්ෂණික මතකය	பளிச்சீட்டு நினைவகம்
124.	flash memory card	සැණ/ ක්ෂණික මතක පත	பளீச்சிட்டு நினைவக அட்டை
125.	flat file system	ඒක ගොනු පද්ධතිය	சமதளக் கோப்பு முறைமை
126.	flip-flop	පිළි-පොළ	எழு-விழு
127.	float	ඉපිලීම/ඉපිලීම	மிதவை
128.	floppy disk	නම්‍ය තැටිය	நெகிழ் வட்டு
129.	flow chart	ගැලීම් සටහන	பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம்
130.	folder	ගොනු බහලුම	கோப்புறை
131.	foreign key	ආගන්තුක යතුර	அந்நியச்சாவி
132.	formatting	හැඩසවි ගැන්වීම	வடிவமைத்தல்
133.	frame	රාමුව	சட்டகம்
134.	frequency modulation	සංඛ්‍යාත මූර්ජනය	அதிர்வெண் பண்பேற்றல்

135.	full adder	පූර්ණාකලකය	முழுமைக் கூட்டி
136.	function	ශ්‍රිතය / කාර්යය	சார்பு
137.	functional dependency	කාර්ය බද්ධ පරායත්තතාව	செயல் சார்புநிலை
138.	functional requirement	කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාව	செயல்படு தேவை
139.	quantum computing	ක්වොන්ටම් පරිගණනය	சொட்டு கணிப்பு அடிப்படை
140.	gateway	දොරටු මඟ / වාසල් ද්වාරය /වාහල්දොර	நுழைவாயில்
141.	genetic algorithm	සහජ ඇල්ගොරිද්මය	மரபணு வழிமுறை
142.	geographical information system(GIS)	භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිය /මිහිතැන් තොරතුරු පද්ධතිය	புவியியல் தகவல் முறைமை
143.	graph plotter	ප්‍රස්තාර ලකුණුකරණය	படவரையி
144.	graphic tablet	චිත්‍රකඵලකය	வரைவியல் விவரமாக்கி
145.	grid computing	ජාලක පරිගණනය	கோட்டுச்சட்டகக் கணிமை
146.	guided media	නියමු මාධ්‍ය	வழிபடுத்தப்பட்ட ஊடகம்
147.	half adder	අර්ධාකලකය	அரை கூட்டி
148.	hand trace	හස්තානුරේඛනය	கைச் சுவடுகள்
149.	hard disk	දෘඩ තැටිය / දෘඪ ඩිස්කය	வன்தட்டு
150.	hardware	දෘඪාංග	வன்பொருள்
151.	hexadecimal	ෂඩ් දශමය	பதினறுமம்
152.	hierarchical model	ධූරාවලි ආකෘතිය	படிநிலை மாதிரி
153.	host	සත්කාරකය	விருந்தோம்பி
154.	hub	නාභිය	குவியன்
155.	human operator	මිනිස්ක්‍රියාකරුවෝ	மனித இயக்குபவர்
156.	hybrid approach	දෙමුහුන් ප්‍රවේශය	கலப்பு அணுகல்
157.	hyperlink	අධිසම්බන්ධකය	மீ இணைப்பு
158.	Integrated circuits (IC)	අනුකලිත පරිපථ	ஒருங்கிணைந்த சுற்று
159.	icon	නිරූපකය	சிறு படம்

160.	identity	සර්වසාම්‍ය	அடையாளம்
161.	image	රූපය	படிமம்
162.	imperative	විධානාත්මක	கட்டளை
163.	incremental	වර්ධනාත්මක	ஏறுமான, அதிகரிப்பு
164.	indexed allocation	අනුක්‍රමික විභාජනය	சுட்டி ஒதுக்கீடு
165.	information	තොරතුරු	தகவல்
166.	inkjet printer	තීන්ත විදුම් මුද්‍රකය	மைத்-தாரைஅச்சுப்பொறி
167.	instant messaging	ක්ෂණික පණිවුඩ යැවීම	உடனடிச் செய்தியிடல்
168.	integrated development environment(IDE)	සමෝධානික සංවර්ධන පරිසරය	ஒருங்கிணைந்த விருத்தி சூழல்
169.	integration test	අනුකලන පරීක්ෂණය	ஒருங்கிணைந்த சோதிப்பு
170.	intelligent and emotional computing	බුද්ධිමත් සහ චිත්තවේගී පරිගණනය	நுண்ணறிவும் உணர்திறனுமிக்க கணித்தல்
171.	interface	අතුරු මුහුණ	இடைமுகம்
172.	internet service provider(ISP)	අන්තර්ජාල සේවය සපයන්නා	இணையச் சேவை வழங்குனர்
173.	interpreter	අර්ථවින්‍යාසකය	மொழிமாற்றி
174.	interrupt	අතුරු බිඳුම	இடையூறு
175.	intranet	අන්ත:ජාලය/ අන්තෝජාල	அகவிணையம்
176.	internet of things (IoT)	**සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය/** සබැඳි ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය	பொருட்களின் இணையம்
177.	iteration	පුනර්කරණය	மீள் செயல்
178.	karnaugh map	කානෝ සිතියම	கானோ வரைபடம்
179.	knowledge management system(KMS)	දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය	அறிவு முகாமைத்துவ முறைமை
180.	large scale integration (LSI)	විශාල පරිමාණයේ අනුකලනය	பாரிய அளவு ஒருங்கிணைப்பு
181.	latency	පමාව/ගුප්තතාව	மறைநிலை

182.	least significant	අඩුමවෙසෙසි	சிறும மதிப்பு
183.	legend	විස්තර පාඨය	குறி விளக்கம்
184.	life cycle of data	දත්ත ජීවන චක්‍රය	தரவு வாழ்க்கை வட்டம்
185.	light emitting diode(LED) display	ආලෝක විමෝචක දියෝඩ සන්දර්ශකය	ஒளிகாலும் இருவாயித் திரை / ஒளி உமிழும் இரு முனையம்
186.	linked allocation	සබැඳි විභාජනය	இணைப்பு ஒதுக்கீடு
187.	linker	සන්ධාරකය	இணைப்பி
188.	liquid crystal display(LCD)	ද්‍රවස්ඵටික සන්දර්ශකය	திரவப்பளிங்குக் கணினித் திரை
189.	list	ලැයිස්තුව	பட்டியல்
190.	liveware	ජීවාංග	உயிர் பொருள்
191.	local publishing	ස්ථානීය ප්‍රසිද්ධ කිරීම	உள்ளக வெளியீடு
192.	local area network (LAN)	ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය	இடத்துரி வலையமைப்பு
193.	logic gate	තාර්කික ද්වාරය	தர்க்கப் படலை
194.	Logical Data Modeling(LDM)	තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය	தர்க்கத் தரவு மாதிரியுருவாக்கல்
195.	logical data structure	තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය	தர்க்கத் தரவுக் கட்டமைப்பு
196.	logical design tools	තාර්කික සැලසුම් මෙවලම්	தர்க்க வடிவமைப்புக் கருவி
197.	looping	ලූපනය	வளைய வரல்
198.	machine code	යන්ත්‍ර කේතය	இயந்திரக் குறியீடு
199.	machine-machine coexistence	යන්ත්‍ර-යන්ත්‍ර සහපැවැත්ම	இயந்திர- இயந்திர ஒருங்கிருத்தல்
200.	magnetic ink character reader(MICR)	චුම්බකිත තීන්ත අනු ලකුණු කියවනය	காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான்
201.	magnetic stripe reader	චුම්බක තීරු කියවනය	காந்தப்பட்டி வாசிப்பான்
202.	magnetic tape	චුම්භක පටිය	காந்த நாடா
203.	malware	අනිෂ්ඨ මෘදුකාංග	தீம்பொருள்

204.	management information system (MIS)	කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතිය	முகாமைத்துவ தகவல் முறைமை
205.	man-machine coexistence	මිනිස්-යන්ත්‍ර සහපැවැත්ම	மனிதன் - இயந்திரம் ஒருங்கிருத்தல்
206.	media access control (MAC)	මාධ්‍ය ප්‍රවේශ පාලක	ஊடக அணுகல் கட்டுப்பாடு
207.	memory management unit(MMU)	මතක කළමනාකරණ ඒකකය	நினைவக முகாமைத்துவ அலகு
208.	mesh topology	බැඳි ස්ථලකය	கண்ணி இடத்தியல்
209.	microprocessor	ක්ෂුද්‍ර සකසනය	நுண்செயலி
210.	microwave	ක්ෂුද්‍ර තරංග	நுண்ணலை
211.	mini disk	කුඩා තැටිය	சிறு வட்டு
212.	mobile computing	ජංගම පරිගණනය	செல்லிடக் கணிமை
213.	mobile marketing	ජංගම අලෙවිකරණය	செல்லிடச் சந்தைப்படுத்தல்
214.	modularization	මොඩියුලකරණය	கூறு நிலையாக்கம்
215.	modulation	මූර්ජනය	பண்பேற்றம்
216.	most significant	වැඩිම වෙසෙසි	அதியுயர் மதிப்பு
217.	mother board	මවු පුවරුව	தாய்ப்பலகை
218.	multi agent systems	බහු කාරක පද්ධති	பல்முகவர் முறைமை
219.	multi user-multi task	බහු පරිශීලක - බහු කාර්යය	பற்பயனர்-பற்பணி
220.	multi-core processors	බහු හර සකසන	பல்கரு செயலி
221.	multimedia objects	බහු මාධ්‍ය වස්තු	பல்லூடக பொருள்
222.	multiplexer	බහු පථකාරකය	பல்சேர்ப்பி
223.	multiplexing	බහු පථකරණය	பல்சேர்ப்பு
224.	multiprocessing	බහු සැකසුම	பன்முறைவழியாக்கி
225.	multitasking	බහුකාර්ය කිරීම	பற்பணி
226.	multi-threading	බහු-අනුක්‍රියායනය	பல் செயல்கூறு
227.	nature inspired	ප්‍රකෘති ප්‍රේරිත පරිගණනය/	இயற்கை உள்ளீர்ப்புக்

	computing	ප්‍රකෘති අනුප්‍රේරිත පරිගණනය	கணிப்பு
228.	nested loop	නීඩිත ලූපය	நீடித்த வளையம்
229.	network addresses translating (NAT)	ජාල යොමු පරිවර්තනය	வலையமைப்பு முகவரி பெயர்ப்பு
230.	network architecture	ජාල නිර්මිතය	வலையமைப்புக் கட்டமைப்பு
231.	network layer	ජාල ස්ථරය	வலையமைப்பு அடுக்கு
232.	network model	ජාල ආකෘතිය	வலையமைப்பு மாதிரி
233.	neural network	ස්නායුක ජාලය	நரம்பியல் வலையமைப்பு
234.	non-functional requirement	කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතාව	செயல்சாராத் தேவைகள்
235.	normalization	ප්‍රමතකරණය	இயல்பாக்கல்
236.	null	අභිශූන්‍ය	வெற்று
237.	object code	වස්තු කේත/	பொருள் குறி
238.	object oriented	වස්තු නැඹුරු / පාදක	பொருள் நோக்குடைய
239.	object- relational model	වස්තු-සම්බන්ධක ආකෘතිය	பொருள் உறவுநிலை மாதிரி
240.	octal	අෂ්ටමය	எண்மம்
241.	office automation system (OAS)	කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධතිය	அலுவலகத் தன்னியக்க முறைமை
242.	offline	මාර්ග අපගත/ මාර්ගගත නොවන	தொடரறு நிலை
243.	one's compliment	එකෙහි අනුපූරකය	ஒன்றின் நிரப்பி
244.	online	මාර්ගගත	தொடரறா நிலை
245.	open source	විවෘත මූලාශ්‍ර	திறந்த மூலம்
246.	operational feasibility	මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව	செயற்பாட்டுச் சாத்தியப்பாடு
247.	operator category	කාරක ප්‍රවර්ගය	செயலி வகை
248.	operator precedence	කාරක ප්‍රමුඛතා	செயலி முன்னுரிமை
249.	optical character reader (OCR)	ප්‍රකාශ අණු ලකුණු කියවනය	ஒளியியல் எழுத்துரு வாசிப்பான்

250.	optical mark reader (OMR)	ප්‍රකාශ ලකුණු කියවනය	காந்த மை எழுத்துரு வாசிப்பான்
251.	output	ප්‍රතිදානය	வெளியீடு
252.	packet switching	පොදි හුවමාරුව	பொதி மடைமாற்றல்
253.	paging	පිටුකරනය	பக்கமிடல்
254.	paradigm	සුසමාදර්ශය/ ප්‍රතිමානය/ප්‍රතිරූපය	கோட்பாட்டுச் சட்டகம்
255.	parallel implementation	සමාන්තර ස්ථාපනය	சமாந்தர அமுலாக்கம்
256.	parameter passing	පරාමිති යැවීම	பரமானக் கடத்தல்
257.	parity	සමතාව	சமநிலை
258.	password	මුර පදය	கடவுச்சொல்
259.	payment gateway	ගෙවුම් වාසල් ද්වාරය	பணக் கொடுப்பனவு நுழைவாயில்
260.	periodic refreshing	ආවර්ත ප්‍රබෝධකරණය	காலமுறை புதுப்பித்தல்
261.	peripheral device	පර්යන්ත උපාංගය / උපක්‍රමය	புறச் சாதனம்
262.	phablet	ෆැබ්ලට්	பெப்லட்
263.	phased implementation	අවධිස්ථාපනය / පියවර ක්‍රියාත්මකකිරීම	கட்ட அமுலாக்கல்
264.	phase modulation	කලා මූර්ජනය	நிலை பண்பேற்றம்
265.	phishing	තතුබෑම	வழிப்பறித்தல்
266.	physical layer	භෞතික ස්ථරය	பௌதீக அடுக்கு
267.	physical memory	භෞතික මතකය	பௌதீக நினைவகம்
268.	pilot implementation	නියාමක ස්ථාපනය / නියාමක ක්‍රියාත්මක කිරීම	முன்னோடி அமுலாக்கல்
269.	piracy	චෞරත්වය/ ලුණ්ඨනය	களவு
270.	pirated software	චෞර/ලුණ්ඨිත මෘදුකාංග	திருட்டு மென்பொருள்
271.	plagiarism	ග්‍රන්ථ/රචනා චෞර්යය	கருத்துத் திருட்டு
272.	point to point connection	ඍජු ලක්ෂ්‍ය සම්බන්ධතාව	ஒன்றுடனொன்று இணைப்பு

273.	pointing device	දැක්වුම් උපාංගය	சுட்டி சாதனம்
274.	port	කෙවෙනිය	வாயில், துறை
275.	portable external hard disk	ජංගම/සුවහනීය බාහිර දෘඪ තැටිය	காவத்தகு புற வன்தட்டு
276.	portal	ද්වාරය/ ආමුඛද්වාරය	வலைவாசல்
277.	Point of sale (POS) machine	විකුණුම් පොල යන්ත්‍ර	விற்பனை இட இயந்திரம்
278.	postulate	උපකල්පනය	எடுகோள்
279.	power supply	විදුලි සැපයුම/ජව සැපයුම	மின் வழங்கி
280.	presence check	පවතිනතා පරීක්ෂාව	இருத்தல் சரிபார்த்தல்
281.	presentation layer	සමර්පන/ඉදිරිපත් කිරීම් ස්ථරය	முன்வைப்பு அடுக்கு
282.	primary key	ප්‍රාථමික/මුල් යතුර	முதன்மைச் சாவி
283.	primitive data type	ප්‍රාථමික දත්ත වර්ගය	பூர்வீகத் தரவு வகை
284.	privacy	පෞද්ගලිකත්වය	அந்தரங்கம்
285.	private key	පෞද්ගලික යතුර	பிரத்தியேகச் சாவி
286.	process	ක්‍රියාවලිය/ක්‍රියායනය/ සැකසුම	செயல்/ முறைவழியாக்கல
287.	process control block(PCB)	ක්‍රියායන පාලන ඛණ්ඩය	செயல் கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி
288.	process management	ක්‍රියායන කළමනාකරණය	செயல் முகாமைத்துவம்
289.	process states	ක්‍රියායන තත්ත්ව	செயல் நிலை
290.	process transition	ක්‍රියායන සංක්‍රමණය	செயல் நிலைமாறல்
291.	product commercialization	නිෂ්පාදන වාණිජ්‍යකරණය	தயாரிப்பு வர்த்தகமயமாக்கல்
292.	product of sum (POS)	ඓක්‍යයන්ගේ ගුණිතය	கூட்டுத்தொகையின் பெருக்கம்
293.	program translator	ක්‍රමලේඛ පරිවර්තක	செய்நிரல் மொழிபெயர்ப்பான்
294.	proprietary	හිමිකම් සහිත	தனியுரிமை
295.	protocol	නියමාවලිය	நடப்பொழுங்கு

296.	prototyping	මූලාකෘතිකරණය	மூலவகை மாதிரி
297.	proxy server	නියෝජන සේවාදායකය	பதிலாள் சேவையகம்
298.	pseudo code	ව්‍යාජ කේතය	போலிக்குறி
299.	public switch telephone network (PSTN)	පොදු ස්විච දුරකථන ජාලය	பொது ஆளியிடப்பட்ட தொலைபேசி வலையமைப்பு
300.	public key	පොදු යතුර	பொதுச் சாவி
301.	pulse code modulation	ස්පන්ද කේත මූර්ජනය	துடிப்புக்குறி பண்பேற்றம்
302.	pulse width modulation	ස්පන්ද විතර මූර්ජනය	துடிப்பு அகலப் பண்பேற்றம்
303.	radio button	විකල්ප තේරීම	ரேடியோ பொத்தான்
304.	random access memory (RAM)	සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය	தற்போக்கு அணுகல் நினைவகம்
305.	range check	පරාස පරීක්ෂාව	வீச்சு சரிபார்த்தல்
306.	rapid application development (RAD)	ශීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධනය	துரித பிரயோக விருத்தி
307.	read only memory (ROM)	පඨන මාත්‍ර මතකය	வாசிப்பு மட்டும் நினைவகம்
308.	real time	තථ්‍ය කාලික	நிகழ்நேரம்
309.	record	උපලැකියාන	பதிவு
310.	redo	නැවත කිරීම	மீளச் செய்
311.	redundancy	සමතිරික්තතාව	மிகைமை
312.	reference model	යොමු ආකෘතිය	வலையமைப்பின் கட்டமைப்பு
313.	refreshing	ප්‍රබුද්ධ කිරීම	புத்துயிர்ப்பித்தல்
314.	register memory	රෙජිස්තර මතකය	பதிவகம்
315.	relational	සම්බන්ධක	தொடர்பு, உறவுநிலை
316.	relational model	සම්බන්ධක ආකෘතිය	உறவுநிலை மாதிரி
317.	relational database	සම්බන්ධක දත්ත සමුදාය	உறவுநிலை தரவுத்தளம்
318.	relational instance	සම්බන්ධතා නිදර්ශනය	தொடர்பு முறை எடுத்துக்காட்டு

319.	relational schema	සම්බන්ධතා පරිපාටික සටහන	தொடர்பு முறைத் திட்டம்
320.	relationship	සම්බන්ධතාවය	தொடர்புமுறை
321.	remote	දූරස්ථ	தொலை, தூர
322.	render	විදැහු	வழங்கு
323.	repeater	පුනර්කථකය	மீளி, மீட்டி
324.	repetition	පුනරුක්තිය	மீள் செயல்
325.	reset button	ප්‍රත්‍යාරම්භ බොත්තම	மீளமைப்புப் பொத்தான்
326.	retrieve	සමුද්ධරණ	மீளப்பெறு
327.	return value	ප්‍රත්‍යාගමන අගය	திரும்பல் பெறுமானம்
328.	reverse auction	ප්‍රතිවෙන්දේසිය	எதிர்மாற்று ஏலம்
329.	ring topology	මුදු ස්ථලකය	வளைய இடத்தியல்
330.	router	මං හසුරුව	வழிப்படுத்தி, வழிச்செலுத்தி
331.	routing	මං හැසිරවීම	வழிச்செலுத்தல்
332.	scanner	සුපිරික්සකය	நுணுகு நோக்கி
333.	scheduler	නියමකරණය	ஒழுங்குபடுத்தி
334.	scope of variable	විචල්‍ය පරාසය	மாறி செயற்பரப்பு
335.	query	විමසුම	வினவல்
336.	selection	තේරීම	தெரிவு
337.	selector	වරකය	தேர்வி, தேர்ந்தெடுப்பி
338.	sensor	සංවේදකය	உணரி
339.	sequence	අනුක්‍රමය	தொடர்
340.	sequential circuit	අනුක්‍රමික පරිපථය	தொடர்ச் சுற்று
341.	sequential search	අනුක්‍රමික සෙවුම	வரிசைமுறைத் தேடல்
342.	server	සේවාදායකය / අනුග්‍රාහකය	சேவையகம்
343.	session layer	සැසි ස්ථරය	அமர்வு அடுக்கு
344.	sharable pool	හුවමාරු පුංජය	பகிர்தகு பொது இடம்
345.	sign-magnitude	ලකුණුවත් ප්‍රමාණය / සංලක්ෂිත	குறியுடைய வீச்சளவு

		පරිමාණනය / අංකිත පරිමාණනය	
346.	single user-multi task	ඒක පරිශීලක-බහු කාර්යය	தனிப்பயனர்-பற்பணி
347.	single user-single task	ඒක පරිශීලක-ඒක කාර්යය	தனிப்பயனர்-தனிப்பணி
348.	smart card	සුහුරු කාඩ්පත	சூட்டிகை அட்டை
349.	smart phone	සුහුරු දුරකථනය	சூட்டிகைத் தொலைபேசி
350.	smart system	සුහුරු පද්ධතිය	சூட்டிகை முறைமை
351.	social networking	සමාජ ජාලකරණය	சமூக வலையமைப்பாக்கல்
352.	software	මෘදුකාංග	மென்பொருள்
353.	software agent	මෘදුකාංග කාරක	மென்பொருள் முகவர்
354.	sort	තේරීම	வரிசைப்படுத்து
355.	source	ප්‍රභව	மூலம்
356.	spiral model	සර්පිල ආකෘතිය	சுருளி மாதிரி
357.	spooling	එතීම	சுற்றுதல்
358.	Star topology	තාරකා ස්ථලකය	விண்மீன் இடத்தியல்
359.	stepwise refinement	පියවරාකාර පිරිපහදුව	படிமுறை நீக்கல்
360.	storage	ආචයනය	சேமிப்பு
361.	storage allocation	ආචයන විභාජනය	சேமிப்பு ஒதுக்கல்
362.	stored program concept	ආචිත ක්‍රමලේඛ සංකල්පය	சேமிக்கப்பட்ட செய்நிரல் எண்ணக்கரு
363.	structure	ව්‍යූහය	கட்டமைப்பு
364.	structure chart	ව්‍යූහ සටහන	கட்டமைப்பு வரைபு
365.	structured	ව්‍යූහගත	கட்டமைப்புடைய
366.	structured query language(SQL)	ව්‍යූහගත විමසුම් බස	கட்டமைப்பு வினவல் மொழி
367.	submit button	යොමු බොත්තම	சமர்ப்பித்தல் பொத்தான்
368.	subnet mask	උප ජාල ආවරණය	உபவலை மறைமுகம்
369.	sub-netting	උප-ජාලනය	உபவலையமைப்பு

370.	sub-program	උප-ක්‍රමලේඛය	துணைச் செய்நிரல்
371.	sum of products (SOP)	ගුණිතයන්ගේ ඓක්‍යය	பெருக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை
372.	supply chain management	සැපයුම් දාම කළමනාකරණය	விநியோக சங்கிலித்தொடர் முகாமைத்துவம்
373.	swapping	ප්‍රතිහරණය	இடமாற்றல்
374.	switch	ස්විචය	ஆளி
375.	syntax	කාරක රීති	தொடரியல்
376.	system development life cycle(SDLC)	පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය	முறைமை விருத்தி வாழ்க்கை வட்டம்
377.	table	වගුව	அட்டவணை
378.	table check constraint	වගු පරීක්ෂා සංරෝධකය	அட்டவணை சரிபார்த்தல் கட்டுப்பாடு
379.	tag	උසුලනය	ஒட்டு
380.	Technical feasibility	තාක්ෂණික ශක්‍යතාව	தொழினுட்பச் சாத்தியக் கற்கை
381.	telecommuting	දුරස්ථ සංවාදය / දුර සන්නිවේදනය	தொலைசெயல்
382.	testing strategy	පරීක්ෂණ උපක්‍රමය	பரீட்சித்தல் உபாயம்
383.	text and font	පාඨ සහ අක්ෂර	வாசகமும் எழுத்துருவும்
384.	text formatting	පාඨ හැඩසව් ගැන්වීම	வாசக வடிவமைப்பு
385.	text input	පාඨ ආදාන	வாசக உள்ளீடு
386.	normal form	ප්‍රමත අවස්ථාව	இயல்பாக்கல் வடிவம்
387.	thumbnail	සැකෙවි රූ	குறும்படம்
388.	time division modulation (TDM)	කාල බෙදුම් මූර්ජනය	நேரப் பிரிவுப் பண்பாக்கம்
389.	time sharing	කාල විභජනය	நேரப்பகிர்வு
390.	timing	කාල ගණනය	நேரக்கணிப்பு
391.	top down design	මුදුන් බිම් සැලසුම	மேலிருந்து கீழான வடிவமைப்பு

392.	touch pad	ස්පර්ශක උපධානය / පාදකය	தொடு அட்டை
393.	touch screen	ස්පර්ශක තිරය	தொடுதிரை
394.	transaction processing system(TPS)	ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතිය	பரிமாற்றச் செயலாக்க முறைமை
395.	transitive dependency	සංක්‍රාන්ති පරායත්තතාව	மாறும் சார்பு நிலை
396.	transport layer	ප්‍රවාහන ස්ථරය	போக்குவரத்து அடுக்கு
397.	transport protocol	ප්‍රවාහන නියමාවලිය	போக்குவரத்து நடப்பொழுங்கு
398.	tuple	උපලැකියාන/පේළිය	பதிவு/நிரை
399.	twisted pair	ඇඹරි යුගල	முறுக்கிய சோடி
400.	two's compliment	දෙකෙහි අනුපූරකය	இரண்டின் நிரப்பி
401.	type check	ප්‍රරූප පරීක්ෂාව	வகை சரிபார்த்தல்
402.	constraint	සංරෝධනය	கட்டுப்பாடு வகை
403.	ubiquitous computing	සර්වවර්ති ආගණනය	எங்கும் வியாபித்த கணிமை
404.	undo	අහෝසි කිරීම	செயல்தவிர்
405.	unguided media	නියමු නොවන මාධ්‍ය	வழிபடுத்தப்படாத ஊடகம்
406.	uni-casting	ඍජු සම්ප්‍රේෂණය	தனிப்பரப்பல்
407.	unicode	යුනිකෝඩ්/ ඒකකේත	ஒற்றைக்குறி முறை
408.	unique constraint	අනන්‍ය සංරෝධකය	தனித்துவக் கட்டுப்பாடு
409.	unit testing	ඒකක පරීක්ෂණය	அலகுச் சோதனை
410.	universal	සාර්වත්‍ර	பொது
411.	updating	යාවත්කාලීන කිරීම	தற்காலப்படுத்தல்
412.	user	පරිශීලක	பயனர்
413.	user defined	පරිශීලක නිර්වාචිත	பயனர் வரையறை
414.	validation	වලංගු කිරීම	செல்லுபடியாக்கல்
415.	variable	විචල්‍යය	மாறி
416.	very large scale integration (VLSI)	ඉතා විශාල පරිමාණයේ අනුකලිත	மிகப் பெரியளவிலான ஒருங்கிணைப்பு

417.	video graphic adapter (VGA)	දෘශ්‍ය චිත්‍රක අනුහුරුකුරුව	காணொளி வரையி பொருத்தி
418.	virtual community	අතථ්‍ය ප්‍රජාව	மெய்நிகர் சமூகம்
419.	virtual memory	අතථ්‍ය මතකය	மெய்நிகர் நினைவகம்
420.	virtual storefront	අතථ්‍ය වෙළඳ ප්‍රදර්ශනාගාරය	மெய்நிகர் கடைமுகப்பு
421.	waterfall model	දියඇලි ආකෘතිය	நீர் வீழ்ச்சி மாதிரி
422.	wave length	තරංග ආයාමය	அலை நீளம்
423.	web portal	වෙබ් ද්වාරය	வலை வாசல்
424.	web server	වෙබ් සේවාදායකය	இணைய சேவையகம்
425.	web service provider	වෙබ් සේවා සැපයුම්කරු	இணைய சேவை வழங்குனர்
426.	white box testing	ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව	வெண்பெட்டிச் சோதிப்பு
427.	world wide web(WWW)	ලෝක විසිරි වියමන	உலகளாவிய வலை
428.	uniform resource locator (URL)	ඒකාකාරී සම්පත් නිශ්චායකය	சீர்மை வள இருப்பிடங்காட்டி
429.	uniform resource identifier(URI)	ඒකාකාරී සම්පත් හඳුන්වනය	சீர்மை வள அடையாளங்காட்டி

මෙම පාරිභාෂික ශබ්ද මාලාව තවදුරටත් ගොඩනැගෙමින් පවතී.