සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

12 ශ්‍රේණිය

තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

සාමාන්‍ය තොරතුරු තාක්ෂණය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය

12 වැනි ශ්‍රේණිය

තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
ශ්‍රී ලංකාව

සංදේශය

වර්ෂ 2007 දී 6 සහ 10 යන ශ්‍රේණිවලට හඳුන්වා දෙන ලද නිපුණතා පාදක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ප්‍රවේශය ක්‍රමයෙන් වසරින් වසර 7, 8 හා 11 යන ශ්‍රේණිවල විෂය මාලාව සම්බන්ධයෙන් ද යොදා ගන්නා ලද අතර 2009 වසරේ දී එය අ.පො.ස (උසස් පෙළ) පන්තිවලට අදාළ විෂයමාලාව සම්බන්ධයෙන් ද ව්‍යාප්ත කිරීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනයේ විෂයමාලා සම්පාදකවරුන් සමත් වී තිබේ. එමනිසා 12 හා 13 වන ශ්‍රේණිවල විවිධ විෂය හා අදාළ විෂය නිර්දේශ ද ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ ද සිසුන් තුළ ප්‍රගුණ කළ යුතු නිපුණතා ද නිපුණතා මට්ටම් ද පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක තොරතුරු ඉදිරිපත් කොට තිබේ. මෙම තොරතුරු තම විෂය හා අදාළ ඉගෙනුම්-ඉගැන්නුම් අවස්ථා සම්පාදනයේ දී ගුරුවරුන්ට මහත් සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු ඇත.

අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විෂය සඳහා ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ සකස් කිරීමේ දී විෂයමාලා සම්පාදකවරුන් විසින් කනිෂ්ඨ ද්විතීයික විෂයමාලාව හා ජ්‍යෙෂ්ඨ ද්විතීයික (10, 11 ශ්‍රේණි) විෂයමාලාව සකසන විට අනුගමනය කොට ඇති ප්‍රවේශයට වඩා වෙනස් වූ ප්‍රවේශයක් අනුගමනය කොට ඇති බව සඳහන් කරනු කැමැත්තෙමි. 6, 7, 8, 9, 10 හා 11 යන ශ්‍රේණිවල දී විෂය කරුණු ඉගැන්වීමේ දී අනුගමනය කළ යුතු ඉගෙනුම් හා ඉගැන්නුම් ප්‍රවේශ සම්බන්ධයෙන් ගුරුවරුන් අභිමත ආකෘතියකට යොමු කරන ලද මුත් අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විෂය නිර්දේහ හා ගුරු මාර්ගෝපදේහ සංග්‍රහ සම්පාදනයේ දී ගුරුවරුන් තම අභිමතය පරිදි ක්‍රියාකිරීමටත් ප්‍රශස්ත නිදහසක් භුක්ති විඳීමටත් ඉඩ ප්‍රස්ථාව සලසා තිබේ. මෙම තලයේ දී ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂා කරනුයේ ඒ ඒ විෂය ඒකකයට හෝ පාඩමට හෝ නිමිත නිපුණතා සහ නිපුණතා මට්ටම් වර්ධනය කිරීම පිණිස යෝජිත ඉගැන්නුම් ක්‍රමවලින් තමන් අභිමත ඉගැන්නුම් ක්‍රමයක් යොදා ගැනීම ය. තමන් යොදා ගන්නා ඉගැන්නුම් ප්‍රවේශය සතුටුදායක හා කාර්යක්ෂම ලෙස යොදා ගනිමින් අපේක්ෂිත නිපුණතා හා නිපුණතා මට්ටම් ළඟා කර ගැනීම ගුරුවරුන් විසින් නොපිරිහෙලා ඉටු කරනු ලැබිය යුතු ය. මෙම නිදහස ගුරුවරුන්ට ලබා දීමට තීරණය කරන ලද්දේ අ.පො.ස (උසස් පෙළ) විභාගයේ ඇති වැදගත්කම සහ එම විභාගය කෙරෙහි අධ්‍යාපන පද්ධතියේ සියලු ම අය දක්වන සංවේදී බව සැලකිල්ලට ගෙන බව සටහන් කරනු කැමැත්තෙමි.

මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහය ගුරුවරුන් හට මාහැඟි අත්පොතක් වේවා යි ප්‍රාර්ථනය කරමි. අපේ දරුවන්ගේ නැණැස පාදන්නට මෙම ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ඇති තොරතුරු, ක්‍රමවේද සහ උපදෙස් අපගේ ගුරුවරුන් හට නිසි මගපෙන්වීමක් කරනු ඇතැ යි අපේක්ෂා කරමි.

මහාචාර්ය ලාල් පෙරේරා
අධ්‍යක්ෂ ජනරාල්
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පෙරවදන

දන්නා දේ පවත්වා ගෙන යාමට හා පූර්වයෙන් තීරණය කරන ලද දේ ඉගෙනීමට කාලයක් තිස්සේ කටයුතු කිරීම නිසා, පවතින දේ නැවත ගොඩ නැගීමට පවා අද අපට හැකියාව ඇත්තේ සුළු වශයෙනි. පාසල් මට්ටමේ ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ මහා පරිමාණ වෙනසක් ඇති කරමින් දොරට වඩින මෙම ද්විතියික අධ්‍යාපනය පිළිබඳ නව සහශ්‍රකයේ පළමු වන විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය, එකී නොහැකියාව ජය ගැනීම සඳහා කටයුතු කරන අතර දන්නා දේ සංස්කරණයටත්, පූර්වයෙන් තීරණය නොකළ දේ ගවේශණයටත්, හෙට පැවතිය හැකි දේ ගොඩ නැගීමටත් හැකියාව ඇති රටට වැඩදායී පුරවැසි පිරිසක් බිහි කිරීම අරමුණු කොට හඳුන්වා දී තිබේ.

ඔබ, 6-11 ශ්‍රේණිවල මෙම විෂයය ම හෝ වෙනත් විෂයයක් හෝ උගන්වන ගුරු භවතකු නම් අ.පො.ස (උසස් පෙළ) සඳහාත් සැලකිය යුතු මට්ටමකින් අපේක්ෂා කරන නව ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රම පිළිවෙත්වලට අනුගත වීම වඩාත් පහසු වනු ඇත. ඒ ඒ නිපුණතා ඔස්සේ නිපුණතා මට්ටම් හඳුනා ගනිමින් ඒවා සාක්ෂාත්කරණයට සුදුසු ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ගැනීම මේ ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ වැදගත් වෙයි. ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය තුළ ගුරුවරයා මේ තාක් ඉස්මතු කළ ක්‍රම පිළිවෙත් වර්තමානයට නොගැලපෙන බවත්, සිසුන් තනි තනි ව ඉගෙන ගන්නවාට වඩා අත්දැකීම් බෙදා හදා ගනිමින් සහයෝගයෙන් ඉගෙනීම අර්ථවත් බවත් නව භූමිකාවකට පිවිසෙන ගුරු භවතුන් තේරුම් ගත යුතු වෙයි. ඒ අනුව ගුරුවරයා පසු පසින් සිටිමින්, ශිෂයයා ඉදිරියට ගෙන එන ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රම හැකිතාක් තෝරා ගනිමින් ඉගැන්වීම නව මගකට ගෙන ඒමට කටයුතු කිරීම මෙහි දී අපේක්ෂා කෙරේ.

ද්විතියික අධ්‍යාපන විෂයමාලා ප්‍රතිසංස්කරණය යටතේ ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් 6-11 ශ්‍රේණිවල ගණිතය, විද්‍යාව, සෞඛ්‍ය හා ශාරීරික අධ්‍යාපනය, තාක්ෂණය හා වාණිජ විද්‍යාව යන විෂයයන්ට අදාළ ව සම්පාදනය කරන ලද ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ පරිශීලනය කළ හොත් ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය, නිපුණතා පාදක හා ක්‍රියාකාරකම් පෙරටු කර ගත් ඉගෙනුම හා ඉගැන්වීම පිළිබඳ පැහැදිලි අදහසක් ඔබට ලැබෙනු ඇත. මේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහ මගින් ඉදිරිපත් කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් උත්සාහ ගන්නේ ඉගෙනුම, ඉගැන්වීම හා ඇගයීම එක ම වේදිකාවක් මතට ගෙන ඒමට යි. එසේ ම 5E ආකෘතිය පදනම් කර ගනිමින් ද සහයෝගී ඉගෙනුම් (Co-operative Learning) ක්‍රමපිළිවෙත් යොදා ගනිමින් ද මෙතෙක් සොයා ගෙන ඇති දේ නැවත ගොඩ නගමින් ඉන් ඔබ්බට ගොස් නව නිපැයුම් බිහි කරමින් උදාවන හෙට දිනයට කල් ඇති ව සූදානම් වීමටත් මේ ක්‍රියාකාරකම් ශිෂ්‍යයාට ඉඩ සලසා දෙනු ඇත.

නිර්මාණශීලී ගුරු පරපුරක් බිහි කිරීමේ අරමුණින් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියට අදාළ ක්‍රියාකාරකම් සන්තතියෙන් තෝරාගත් ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් පමණක් අ.පො.ස (උ.පෙ) ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන්ට ඇතුළත් කර තිබේ. එහෙත් සපයා ඇති ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම් පරිශීලනයෙන් ද අ.පො.ස (සා.පෙ) ප්‍රතිසංස්කරණය පදනම් කරගත් මූලධර්ම පිළිබඳ අවබෝධය වැඩිදියුණු කර ගනිමින් ද විෂයයට හා පන්තියට ගැළපෙන පරිදි ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කර ගැනීමේ විශාල නිදහසක් ඔබට ඇත. මේ ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයට ඇතුළත් ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම් සිව් ආකාර වූ තොරතුරු සමූහයක් ඔබට සපයයි. සෑම ක්‍රියාකාරකමක් ආරම්භයේ ම ඔබ දකින්නේ එම ක්‍රියාකාරකම ඔස්සේ ශිෂයයා ගෙන යාමට බලාපොරොත්තු වන අවසාන ඉලක්කය යි. නිපුණතාව යනුවෙන් නම් කර ඇති මෙය පුළුල් ය. දීර්ඝකාලීන ය. ඊළඟට සඳහන් නිපුණතා මට්ටම මෙම නිපුණතාව වෙත ළඟා වීම සඳහා සිසුන් විසින් සාක්ෂාත් කර ගතයුතු විවිධ හැකියාවලින් එක් හැකියාවක් පමණක් ඉස්මතු කරයි. මේ අනුව බලන කල ඒ ඒ නිපුණතා මට්ටම

අදාළ නිපුණතාවට වඩා සුවිශේෂී ය, කෙටිකාලීන ය. ඊළඟට ඇත්තේ අදාළ ක්‍රියාකාරකම් අවසානයේ ගුරු භවතා නිරීක්ෂණය කිරීමට බලාපොරොත්තු වන චර්යා කිහිපයකි. ගුරු සිසු දෙපාර්ශවයටම බරක් නොවන සේ මේ චර්යා ගණන පහකට සීමා කිරීමට උත්සාහ දරා තිබේ. ඉගෙනුම් ඵල වශයෙන් හඳුන්වා ඇති මේ චර්යා, නිපුණතා මට්ටමට වඩා සුවිශේෂ වන අතර විෂය කරුණු පදනම් කර ගත් හැකියා තුනකින් ද ඉගෙනුම් -ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියෙන් මතු කර ගන්නා පොදු හැකියා දෙකකින් ද සමන්විත වේ. විෂය හැකියා තුන දුෂ්කරතා අනුපිළිවෙලින් පෙළ ගස්වා ඇති අතර අඩු තරමින් පළමු දෙකවත් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා පන්තියේ සෑම සිසුවෙකු ම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාකාරකමේ හදවත ලෙස සැලකෙන ගවේෂණය වෙත යොමු කර ගැනීමට ගුරු භවතා කටයුතු කළ යුතු ආකාරය ක්‍රියාකාරකමේ මීළඟ කොටසින් ඉදිරිපත් කර තිබේ. නියුක්තකරණය (Engagement) නම් වන එකී පියවරෙන් සෑම ක්‍රියාකාරකමක් ම ආරම්භ වුව ද ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීම ආරම්භ වන්නේ 5E ආකෘතියේ දෙවන "E" අකුරට අදාළ ගවේෂණයෙන් බව ඔබ අමතක නොකළ යුතු ය.

ගවේෂණයට (Exploration) මඟ පෙන්වන උපදෙස් ආදර්ශ ක්‍රියාකාරකම්වල ඊළඟ කොටස යි. ගැටළුවේ විවිධ පැතිවලින් තම කණ්ඩායමට ලැබෙන පැත්ත පමණක් ගවේෂණයෙන් ඉගෙනුමට යොමුවන සිසුන්, ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රම රාශියක් ඔස්සේ අදාළ අන්ත වෙත ගෙන යාම සඳහා ගුරුවරයා මේ උපදෙස් පෙළ ගස්වයි. ප්‍රශ්න ඔස්සේ සිදුකරනු ලබන විමර්ශනාත්මක අධ්‍යයනය (Inquiry-based Learning) හෝ ක්‍රියාවෙන් ඉගෙනුමට මඟ පාදන අත්දැකීම් පාදක ඉගෙනුම (Experiential Learning) හෝ තෝරා ගැනීමට මෙහි දී ගුරුභවතාට නිදහස තිබේ. ඉහත කිනම් ආකාරයෙන් හෝ සිසුන් ලබන දැනුම පාදක කර ගනිමින් විෂයයට සුවිශේෂී වූ හෝ විෂයමාලාවේ විෂය කිහිපයක් හරහා දිවෙන හෝ ගැටලු විසඳීම සඳහා ඔවුන් යොමු කර ගැනීම අ.පො.ස(උ.පෙ) විෂය ගුරු භවතුන්ගේ වගකීම වේ.

මෙවන් ගැටලු පාදක ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රම ජීවිත යථාර්ථ පදනම් කරගෙන සැලසුම් කිරීම අර්ථවත් ය. මතභේදයට තුටු දී ඇති තත්ත්ව, උපකල්පිත තත්ත්ව, සමාන්තර අදහස් මෙන් ම ප්‍රාථමික මූලාශ්‍ර මේ සඳහා යොදා ගැනීමට ඔබට නිදහස තිබේ. කියැවීම, තොරතුරු එක්රැස් කිරීම හා කළමනාකරණය, ප්‍රත්‍යවේක්ෂණය, නිරීක්ෂණය, සාකච්ඡා කිරීම, කල්පිත ගොඩ නැඟීම හා පරීක්ෂා කිරීම, පුරෝකථන පරීක්ෂා කිරීම, ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සකස් කිරීම, සමරූපණය, ගැටලු විසඳීම හා සෞන්දර්යාත්මක කාර්යය ආදිය ගවේෂණය සඳහා යොදා ගත හැකි ක්‍රම ශිල්ප කිහිපයකි. යාන්ත්‍රික ඉගෙනුමක් සේ සැලකෙන කටපාඩම් කිරීම වුව ද නොවැදගත් යයි අමතක කර දැමීමට මෙහි දී ඉඩ තබා නැත.

සිසුහු කුඩා කණ්ඩායම් වශයෙන් ගවේෂණයේ යෙදෙති. ගුරු භවතා සතු දැනුම බැහැරින් ලබනු වෙනුවට ගුරු සහාය ලබා ගනිමින් දැනුම හා අවබෝධය ගොඩ නගති. කණ්ඩායමේ සෙසු අය සමඟ අදහස් හුවමාරු කර ගනිමින් සොයා ගත් දැනුම වැඩිදියුණු කරති. මේ සියල්ල ප්‍රශස්ත මට්ටමෙන් සිදු වන්නේ සිසුන්ට අවශ්‍ය කියවීම් ද්‍රව්‍ය හා යෙදවුම් සපයා දීමට ගුරු භවතා ඉදිරිපත් වුවහොත් ය. එසේම ළමුන් ඉගෙනීමෙහි යෙදෙන මුළු කාලය පුරා ම කණ්ඩායම් අතර ගැවසෙමින් ඉගෙනුම සඳහා ළමුන්ට සහාය වුවහොත් ය. මෙබඳු ඉගෙනුම් ප්‍රවේශයක දී අනාවරණය මූලික වුව ද, එය නිදහස් අනාවරණයක් නොවන බවත් මඟ පෙන්වන අනාවරණයක් (Guided Discovery) බවත් ඔබ තේරුම් ගත යුතු වෙයි. ගුරු භවතාගෙන් මෙන් ම සමවයස් කණ්ඩායමෙන් ද පෝෂණය වෙමින් මෙසේ ඉගෙන ගන්නා සිසුන්ට ජීවිතය සඳහා වැදගත් අත්දැකීම් රැසක් ම ලැබෙන බව අමුතුවෙන් කිවයුතු නැත.

ගවේෂණයෙන් පසු ව එළඹෙන්නේ විවරණ (Explanation) අවස්ථාව යි. මෙහි දී කුඩා කණ්ඩායම් සූදානම් වන්නේ ස්වකීය අනාවරණ සාමූහිකවත්, නිර්මාණශීලීවත් සමස්ත කණ්ඩායමට ඉදිරිපත් කිරීමට යි. ඉදිරිපත් කිරීම පිළිබඳ වගකීම කණ්ඩායමේ සියළු දෙනා අතර සම සේ බෙදී තිබීමත් ඉදිරිපත් කිරීම

සඳහා නව්‍ය ක්‍රම තෝරා ගැනීමට සිසුන්ට ඇති නිදහසත් මෙහි විශේෂත්වය යි. ඉන් අනතුරු ව එළඹෙන විස්තරාරණ (Elaboration) පියවරේ දී අපැහැදිලි දේ පැහැදිලි කිරීමට, සාවද්‍ය දේ නිවැරදි කිරීමට, ගිලිහුණු දේ සම්පූර්ණ කිරීමට සිසුන්ට ඉඩ ලැබේ. එසේ ම දැනටමත් දන්නා දෙයින් බැහැරට යමින් අළුත් ම අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට වුව ද සිසුන්ට අවකාශ ඇත. සෑම ක්‍රියාකාරකමක් ම අවසන් වන්නේ ගුරුවරයා ඉදිරිපත් කරන කෙටි දේශනයකිනි. සම්ප්‍රේෂණ භූමිකාව වෙත යාමට මෙය ගුරු භවතාට ඉඩ සලසා දෙන අතර අවධානයට ලක් ව තිබෙන නිපුණතා මට්ටම යටතේ විෂය නිර්දේශය මගින් හඳුන්වා දී තිබෙන සියළුම වැදගත් කරුණු ආවරණය වන පරිදි මේ දේශනය පැවැත්වීමට ගුරු භවතා වග බලාගත යුතු වේ. සෑම ගුරු භවතකු ම අනිවාර්යයෙන් කළ යුතු මේ විස්තාරණයට මගපෙන්වීම සඳහා ඒ ඒ ක්‍රියාකාරකම් සැලැස්මේ අවසාන කොටස සැලසුම් කර තිබේ.

සාමාන්‍ය අධ්‍යාපන පද්ධතිය තුළ අද දෘෂ්‍යමාන වන ගැටලු ජය ගැනීම සඳහා ගනුදෙනුවකින් ආරම්භ වී දීර්ඝ ගවේෂණයක්, සිසු විවරණ හා විස්තාරණ පෙළක් හා සමාප්තික ගුරු සම්ප්‍රේෂණයකින් සැදුම් ලත් පරිණාමන ගුරු භූමිකාවකින් සමන්විත නව අධ්‍යාපන ක්‍රමයක් මෙසේ පද්ධතියට හඳුන්වා දීමට ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය කටයුතු කර ඇත. ගුරු භවතා ප්‍රමුඛ ව කරන ඉගැන්වීමක් වෙනුවට ගුරු මගපෙන්වීම් යටතේ සිසුන් නිරතවන ඉගෙනුමක් ලෙස මෙය හැඳින්විය හැකිය. සිසුහු කියවීම් ද්‍රව්‍ය පරිශීලනය කරමින් ද ගුණාත්මක යෙදවුම් භාවිත කරමින් ද ගවේෂණයේ යෙදෙති. දිනපතා පාසල් පැමිණෙමින් ප්‍රීතියෙන් උගනිති. ජීවිතයට හා වැඩ ලෝකයට අවශ්‍ය නිපුණතා රැසක් ම පාසල් අධ්‍යාපනය හරහා සාක්ෂාත් කර ගනිති. චින්තන හැකියා, සමාජ හැකියා හා පුද්ගල හැකියා වඩවා ගනිමින් ජාතිය ගොඩ නැගීම සඳහා සූදානම් වෙති. මේ සියල්ලේ සාර්ථකත්වය සඳහා ආදර්ශ ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු ලියමින් මතකයේ රඳවා ගත් දැනුම විමසා බලන විභාග ක්‍රමයක් වෙනුවට ජීවිත යථාර්ථයන්ට මුහුණ දීමට ශිෂ්‍යයා සතු සූදානම සොයා බලන විභාග ක්‍රමයක අවශ්‍යතාව කැපී පෙනේ.

මෙම ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් වන්නේ ක්‍රියාකාරකම පුරා ම දිවෙන දෙයාකාර වූ ද අර්ථාන්විත වූ ද ඇගයීම් (Evaluation) ක්‍රියාවලියයි. නියුක්තකරණය ද ගුරු අභිමතය පරිදි පෙර දැනුම සම්බන්ධ ඇගයීමක් සඳහා යොදා ගත හැකි ය. එසේ ම ගවේෂණයත්, විවරණයත්, විස්තාරණයත් තුළින් ඇගයීම ශක්තිමත් කර ගැනීම ප්‍රවීණ ගුරු භවතකුගේ වගකීම වෙයි. ලිඛිත පරීක්ෂණ අවම කරමින් පාසල් පාදක ඇගයීම් වැඩපිළිවෙළේ යථාර්ථවාදී ස්වභාවය රැකගැනීම සඳහාත්, වාර පරීක්ෂණ සඳහා අනිවාර්ය ප්‍රශ්න ඇතුළත් කරමින් පාසල් පාදක ඇගයීම් වැඩපිළිවෙළ වෙත පාසල් පිරිස් නැඹුරු කර ගැනීම සඳහාත්, ඉගෙනුම් නියම ඵල සාක්ෂාත් කර ගත් බව කියැවෙන සුතත්‍ය ඇගයීම් (Authentic Evaluations) වැඩපිළිවෙළක් රටට හඳුන්වා දීම සඳහාත් කටයුතු රාශියක් දැනටමත් ජාතික මට්ටමෙන් ආරම්භ වී තිබේ. කළමනාකරණ පාර්ශ්වයේ මනා උපදේශන නායකත්වය හා තත්ත්ව සහතික කිරීමේ වගකීම යටතේ මේ නව වැඩපිළිවෙළ සාර්ථක කර ගනිමින් අලුත් ශ්‍රී ලංකාවක් සඳහා දොරටු විවෘත කිරීම රටේ යහපත පතන සියලු දෙනාගේ ම සමෝධානික වගකීම වෙයි.

දේශමාන්‍ය ආචාර්ය (මහත්මිය) අයි. එල්. ගිනිගේ

සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් (විෂයමාලා සංවර්ධන)

විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය

ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

උපදේශනය:	මහාචාර්ය ලාල් පෙරේරා අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
	ආචාර්ය (මහත්මිය) ඉන්දිරා ලිලාමනී ගිනිගේ සහකාර අධ්‍යක්ෂ ජනරාල් විද්‍යා හා තාක්ෂණ පීඨය ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
අධ්‍යක්ෂණය:	එච්. ජයසිංහ මයා අධ්‍යක්ෂ තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
සම්බන්ධීකරණය:	සුසිල් එන්. මාදුවගේ මයා ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි/ව්‍යාපෘති නායක තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
විෂය නිර්දේශ: සංශෝධන කමිටුව	ආචාර්ය ඒ. පී. මදුරප්පෙරුම පීඨාධිපති, තොරතුරු තාක්ෂණ පීඨය මොරටුව විශ්ව විද්‍යාලය
	ආචාර්ය එන්. ජී. ජේ. ඩයස් අංශ ප්‍රධානී, පරිගණක විද්‍යා හා සංඛ්‍යා ලේඛන දෙපාර්තමේන්තුව කැළණිය විශ්ව විද්‍යාලය
	ආචාර්ය කෝලිය පුලසිංහ අංශ ප්‍රධාන, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා තොරතුරු තාක්ෂණ ආයතනය, මාළඹේ
	ආචාර්ය එන්. ඩී. කොඩිකාර අංශ ප්‍රධාන, තොරතුරු පද්ධති දෙපාර්තමේන්තුව, පරිගණක විද්‍යාලය, කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය
	ආචාර්ය ප්‍රසාද් විමලරත්න ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, පරිගණක විද්‍යාලය කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය
	එම්. ජී. ආර්. කුමාරසිරි මයා විෂයමාලා හා ව්‍යාපාර සංවර්ධන කළමනාකරු දුරස්ථ අධ්‍යයන මධ්‍යස්ථානය, මලලසේකර මාවත, කොළඹ 07

එම්. එෆ්. එස්. පී. ජයවර්ධන මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ඩී. ඒ. ජයලාල් මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

කේ. ජී. එස්. කේ. පෙරේරා මයා
ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ඒ. එම්. කාන්ති මිය
ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ඩබ්ලිව්. ඒ. එස්. ඩබ්ලිව්. විජේසූරිය මිය
සහකාර අධ්‍යාපන අධ්‍යක්ෂ,
තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණවේද ඒකකය,
අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය

ඩබ්ලිව්. ඒ. ඩී. වික්‍රමතිලක මයා
විදුහල්පති, ශාන්ත සෙබස්ටියන් විද්‍යාලය, කටුනේරිය

ඩී. එස්. එස්. රාමනායක මයා
කථිකාචාර්ය, පළාත් තොරතුරු තාක්ෂණ මධ්‍යස්ථානය
වාරියපොල

ආර්. එම්. පී. බණ්ඩාර මයා
කථිකාචාර්ය, පළාත් තොරතුරු තාක්ෂණ මධ්‍යස්ථානය
ගුරුදෙනිය

ඩබ්ලිව්. එම්. ඒ. එස්. විජේසූරිය මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
හාලිඇල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, හාලිඇල

එන්. නෝබල් රවී මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
ගාමිණී මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, නුවරඑළිය

ඒ. එම්. වෂීර් මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
කහගොල්ල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, කහගොල්ල

බී. එල්. එස්. සී. කුමාර මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
කොලොන්න මහා විද්‍යාලය, ඇඹිලිපිටිය

කේ. පී. එන්. කරුණානායක මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
ගලහිටියාව මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, ගලහිටියාව

එම්. යූ. එම්. අෂ්කර් මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
තෝලංගමුව මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, තෝලංගමුව

එම්. පී. යූ. එස්. අයි. කේ. පෙරේරා මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
දියතිලක මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, හඟුරන්කෙත

ආර්. වී. එස්. පී. රාජපක්ෂ මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
මහානාම මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, මොණරාගල

කේ. ජී. අනුර මයා
සේවාස්ථ පුහුණු උපදේශක, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය
හොරණ

කේ. යූ. කේ. දයාරත්න මයා
සේවාස්ථ පුහුණු උපදේශක, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය
කොළඹ

එස්. එම්. ඩී. කේ. කේ. ජයතිලක මිය
සේවාස්ථ පුහුණු උපදේශක, කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය
කළුතර

ටී. එන්. අමරසූරිය මිය
ගුරුවර, මහරගම මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, මහරගම

ඒ. ඩී. ටී. වී. ආරියරත්න මිය
ගුරුවර, අනුලා විද්‍යාලය, නුගේගොඩ

ඩී. ඩී. එම්. එස්. පී. දෙල්කඳුර මිය
ගුරුවර, විශාඛා විද්‍යාලය, කොළඹ

පරිවර්තනය (සිංහල): සුසිල් එන්. මාද්දුවගේ මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි
තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

වර්ණයෝජනය: (සිංහල) මදුහාසිනී ප්‍රියංවදා චන්ද්‍රසේන මෙවි
තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

පරිවර්තනය (දෙමළ): එම්. එච්. එම්. හසන් මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි
විවෘත පාසල
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

වර්ණයෝජනය: (දෙමළ) එම්. එන්. එන්. රිහානා නලීම් මෙවි
සමාජ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයේ ලේඛක මඩුල්ල

අභ්‍යන්තර:

සුසිල් එන්. මාදූවගේ මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි
තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

කේ. ජී. එස්. කේ. පෙරේරා මයා
ව්‍යාපෘති නිලධාරි
තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

එම්. එන්. පී. මද්දුමගේ මිය
සහකාර ව්‍යාපෘති නිලධාරිනී
තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

බාහිර:

ඩබ්. එම්. ඒ. එස්. විජේසේකර මයා
මධ්‍යස්ථාන කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
හාලිඇල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, හාලිඇල

ආචාර්ය පී. ඒ. කේ. ඒ. කේ. පණ්ඩිතරත්න මෙය
උපදේශක, කලාප පරිගණක මධ්‍යස්ථානය
මලියදේව පිරිමි විද්‍යාලය, කුරුණෑගල

ඩී. එස්. බී. රාමනායක මයා
කථිකාචාර්ය, පළාත් තොරතුරු තාක්ෂණ මධ්‍යස්ථානය, වාරියපොල

එස්. කේ. එන්. සූරියාරච්චි මයා
කථිකාචාර්ය, පළාත් තොරතුරු තාක්ෂණ මධ්‍යස්ථානය, පන්නිපිටිය

කේ. පී. එන්. කරුණානායක මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
ගලහිටියාව මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, ගලහිටියාව

ආර්. වී. එස්. පී. රාජපක්ෂ මයා
උපදේශක, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
මහානාම මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, මොණරාගල

අයි. ඩී. මෛත්‍රීපාල මයා
මධ්‍යස්ථාන කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
කරන්දෙණිය

එන්. නෝබල් රවි මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
ගාමිණී මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, නුවරඑළිය

ඒ. එම්. වෂීර් මයා
කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
කහගොල්ල මධ්‍ය මයා විද්‍යාලය, කහගොල්ල

එස්. එම්. ඩී. කේ. කේ. ජයතිලක මිය
සේවාස්ථ උපදේශක,
තොරතුරු තාක්ෂණ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කළුතර

එච්. සී. එම්. ජයවර්ධන මිය
සේවාස්ථ උපදේශක,
තොරතුරු තාක්ෂණ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, පිළියන්දල

කේ. යූ. කේ. දයාරත්න මයා
සේවාස්ථ උපදේශක,
තොරතුරු තාක්ෂණ කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කොළඹ

ඩී. ඩී. එම්. එස්. පී. දෙල්කඳුර මිය
ගුරුවර, විශාඛා විද්‍යාලය, කොළඹ

එච්. ජී. සී. ජයම්පති මයා
ගුරුවර, මහානාම විද්‍යාලය, තිරප්පනේ, මරදන්කඩවල

විෂය සංස්කරණය: ආචාර්ය ප්‍රසාද් විමලරත්න
ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය, පරිගණක විද්‍යාලය,
කොළඹ විශ්ව විද්‍යාලය

සුසිල් එන්. මාදුවගේ මයා
ප්‍රධාන ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

කේ. ජී. එස්. කේ. පෙරේරා මයා
ව්‍යාපෘති නිලධාරි, තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව,
ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය

භාෂා සංස්කරණය: කේ. ඩී. ඩී. පර්සිවල් මයා
විශ්‍රාමික කථිකාචාර්ය
ගුරු විද්‍යාලය, මහරගම

වර්ණ සංයෝජනය:	මදුභාසිනී ප්‍රියංවදා චන්ද්‍රසේන මෙය තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
	ඩබ්ලිව්. එම්. ඒ. එස්. විජේසේකර මයා මධ්‍යස්ථාන කළමනාකරු, කලාප පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය, හාලිඇල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලය, හාලිඇල
පරිවර්තනය හා සෝදුපත් කියවීම (සිංහල) :	එස්. තෝරදෙණිය මයා විශ්‍රාමික කථිකාචාර්ය ගුරු විද්‍යාලය, මහරගම
වර්ණ සංයෝජනය: (සිංහල)	මදුභාසිනී ප්‍රියංවදා චන්ද්‍රසේන මෙය තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව, ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය
වෙබ් අඩවිය:	www.nie.lk

පටුන

සංඥාපනය	- I		
පෙරවදන	- II	-	IV
සම්පත් දායකත්වය	- V	-	IX
ඉගෙනුම් ඵල හා නිදර්ශක ක්‍රියාකාරකම්	- 1	-	163
පාසල් පාදක තක්සේරුකරණය පිළිබඳ හැඳින්වීම	- 164	-	165
තක්සේරුකරණ සැලැස්ම	- 166	-	172

නිපුණතාව 1: කාලීන ප්‍රතිලාභ නෙළා ගැනීම සඳහා පරිගණකය හා එහි විභවය ගවේෂණය කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 1.1: පරිගණකයේ පරිණාමය එහි ප්‍රධාන අවධි සලකා බලමින් ගවේෂණය කරයි.

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- අදාළ පරිගණක පරම්පරාවන්ට සම්බන්ධ ඉලෙක්ට්‍රොනික සංරචක නම් කරයි.
- අනාගතයට සූදානම් ව සිටීම සඳහා අතීතය හා වර්තමානය ගැන ඉගෙනීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- ප්‍රධාන පරම්පරාවන් ආශ්‍රිත ව පරිගණකයේ පරිණාමය පිරික්සයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- යන්ත්‍රය සෑදීම සඳහා භාවිත කළ තාක්ෂණය පදනම් කර පරිගණක, පරම්පරා පහකට වර්ග කළ හැකි ය.
- පරිගණකයේ පරිණාමය පහත දැක්වෙන අයුරු මූලික ව එහි ඉලෙක්ට්‍රොනික සංරචකවල වර්ධනය මත රඳා පවතී.
    - o මුල් පරම්පරාව - රික්තක බට
    - o දෙවැනි පරම්පරාව - ට්‍රාන්සිස්ටරය
    - o තුන්වැනි පරම්පරාව - අනුකලිත පරිපථය (IC)
    - o සිව්වැනි පරම්පරාව - අධික මහා පරිමාණයේ අනුකලිත පරිපථය (VLSI), ක්ෂුද්‍ර සකසනය
    - o පස්වැනි පරම්පරාව (අනාගත) - VLSI, සුපිරි සන්නායක
- විදුලි බල පරිභෝජනය හා තාප ජනනය, පරම්පරා වෙන් පරම්පරාවට අඩු වී ඇති පරිගණක ලක්ෂණ කිහිපයකි.
- සැකසුම් වේගය හා කාර්යසාධනය අවුරුද්දෙන් අවුරුද්ද වැඩි වී ඇති ලක්ෂණයන් ය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පරිගණක පරම්පරා පහ

පරිගණක සංවර්ධනයේ ඉතිහාසහ බොහෝ විට හඳුන්වනු ලබන්නේ පරිගණක උපක්‍රමවල විවිධ පරම්පරාවන් හා සම්බන්ධ ව ය. එක් එක් පරිගණක පරම්පරාව, වඩාත් කුඩා, ලාබ, ප්‍රබල කාර්යක්ෂම හා විශ්වාසදායක උපක්‍රමවලට හේතු වන පරිගණක ක්‍රියාත්මක වන අයුරු මූලික ව නිරූපණය වේ. වෙනස් කළ ප්‍රධාන තාක්ෂණික සංවර්ධනයකින් ඒ ඒ පරම්පරාව හා අද අප භාවිත කරන වර්තමාන උපක්‍රමවලට මං සැලසූ සංවර්ධන පිළිබඳ ව ඇති මේ කොටස කියවන්න.

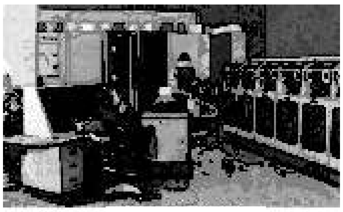
මුල් පරම්පරාව

පරිගණකවල මුල් පරම්පරාව 1940 දශකයේ මැද සිට 1950 දශකයේ අවසානය දක්වා ය. මුල් පරිගණකවල පරිපථාවලිය සඳහා රික්තක බට (1.1.1 රූපය) ද මතකය සඳහා චුම්භක බෙර ද යොදන ලදී. ඒවා අති විශාල විය. මුළුමනින් කාමරවල ඉඩ අසුරුවාලීය. ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම බෙහෙවින් මිල අධික විය. විදුලිය වැඩි ප්‍රමාණයක් පාවිච්චියට අමතර ව අධික තාපයක් ජනනය විය.

රික්තක බටය

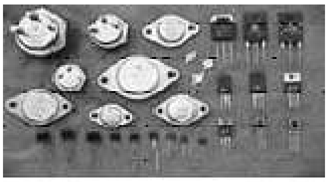
1.1.1 රූපය

දෝෂකාරීත්වවලට බෙහෙවින් ම එය ම හේතු විය. මෙහෙයුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා මුල් පරම්පරාවේ පරිගණක රැඳී සිටියේ යන්ත්‍ර භාෂාව මත ය. ඒවාට වරකට විසඳිය හැකිවූයේ එක් ගැටලුවක් පමණකි. ආදානය, සිදුරු කළ කාඩ්පත් හා කඩදාසි පටි මත පදනම් වූ අතර ප්‍රතිදානය මුද්‍රිත මත සංදර්ශනය විය. UNIVAC හා ENIAC පරිගණක මුල් පරම්පරාවේ පරිගණක උපක්‍රම සඳහා නිදසුන් ය.



UNIVAC පරිගණකය

1.1.2 රූපය



ට්‍රාන්සිස්ටරය

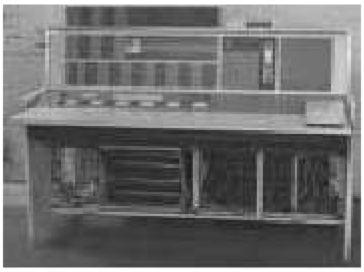
1.1.3 රූපය

ව්‍යාපාර ගනුදෙනුකාරයකුට සපයන ලද ප්‍රථම වාණිජ පරිගණකය UNIVAC (1.1.2 රූපය) වේ. ඒ 1951 දී ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපද සංඛ්‍යාලේඛන කාර්යාංශයට ය.

දෙවැනි පරම්පරාව

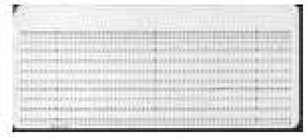
පරිගණකවල දෙවැනි පරම්පරාව 1950 දශකයේ අවසානයේ සිට 1960 දශකයේ මැද දක්වා ය. රික්තක බට වෙනුවට ට්‍රාන්සිස්ටර (1.1.3 රූපය) යොදා පරිගණකවල දෙවැනි පරම්පරාව එළඹිණි. 1947 දී නිපද වූ ට්‍රාන්සිස්ටරය 1950හි අවසානය තෙක් පරිගණකවල ව්‍යාප්ත ව භාවිත නොවුණි. ට්‍රාන්සිස්ටරය, රික්තක බටයට වඩා බෙහෙවින් උසස් ය. ඒවායින් පරිගණක වඩාත් කුඩා, ඉක්මන්, ලාබ හා මුල් පරම්පරාවේ පූරෝගාමීන්ට වඩා ශක්ති-කාර්යක්ෂම හා විශ්වාසදායී වේ. පරිගණකය හානියට ලක් කෙරෙන අධික තාප ප්‍රමාණයක් ජනනය කළ ද ට්‍රාන්සිස්ටරය, රික්තක බටයට වඩා විශාල වැඩිදියුණුවකි.

දෙවැනි පරම්පරාවේ පරිගණකවල (1.1.4 රූපය) ආදානය සඳහා සිදුරු කළ කාඩ්පත් (1.1.5 රූපය) ද ප්‍රතිදානය සඳහා මුද්‍රිත ද භාවිත කෙරිණ. දෙවැනි පරම්පරා පරිගණක ගුප්ත ද්විමය යන්ත්‍ර භාෂාවේ සිට වචනවලින් උපදෙස් විශේෂණය කිරීමට ක්‍රමලේඛකයන්ට අවකාශ සැලසෙන සංකේතාත්මක හෙවත් එසෙම්බ්ලි භාෂාවට මාරු විය. මේ අවස්ථාවේ දී COBOL හා FORTRAN වල අනුවාද බඳු ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන භාෂා ද සංවර්ධනය වෙමින් තිබුණි. චුම්බක බෙරයේ සිට චුම්බක හර තාක්ෂණයකට වෙනස් වූ මතකයේ උපදෙස් ආචිත කර ගත් මුල් ම පරිගණක ද මේවා වේ.



දෙවැනි පරම්පරාවේ පරිගණකය

1.1.4 රූපය

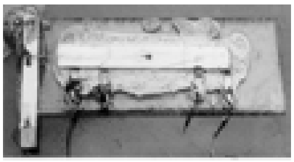


සිදුරු කළ කාඩ්පතක්

1.1.5 රූපය

මේ පරම්පරාවේ මුල් පරිගණක පරමාණුක ශක්ති කර්මාන්තය සඳහා සංවර්ධනය කරන ලදී.

තුන්වැනි පරම්පරාව



මුල් අනුකලිත පරිපථය
1.1.6 රූපය

පරිගණකවල තුන්වැනි පරම්පරාව 1960 දශකයේ මැද ආරම්භ වී 1970 දශකයේ මැද තෙක් තිබුණි. අනුකලිත පරිපථය (IC) (1.1.6 රූපය) සංවර්ධනය, තුන්වැනි පරම්පරාවේ පරිගණකවල විශිෂ්ටත්වයේ සලකුණ වේ. ට්‍රාන්සිස්ටර කුඩා කර, අර්ධසන්නායක නමින් හැඳින්වෙන සිලිකන් චිප් මත තබන ලදී. ඒවායින් පරිගණකවල වේගය හා කාර්යක්ෂමතාව දැඩි ලෙස වැඩි විය. සිදුරු කළ කාඩ්පත් හා මුද්‍රිත වෙනුවට යතුරු පුවරු හා මොනිටර මගින් හා එක ම වේලාවේ දී විවිධ යෙදුම් ධාවනය කිරීමට අවකාශ සැලසෙන මතකය නියාමනය කරන මධ්‍යම ක්‍රමලේඛයක් සහිත මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සමග අතුරුමුහුණත් වූ තුන්වැනි පරම්පරාවේ පරිගණක සමග පරිශීලකයින් අන්තර් ක්‍රියාවෙහි යෙදුනහ. පූර්වගාමීන්ට වඩා කුඩා හා ලාබ වූ හෙයින් ප්‍රථම වරට බහුතර සහභාගිකයින්ට පරිගණක ලබා ගත හැකි විය.

සිව්වැනි පරම්පරාව

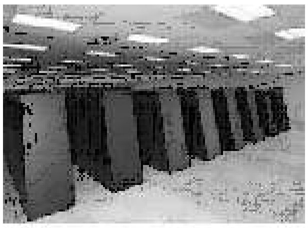
ඉන්ටෙල් 4004 ක්ෂුද්‍ර සකසනය
1.1.7 රූපය

දැනට පරිගණක ඇත්තේ සිව්වැලි පරම්පරාවෙහි ය. එය ආරම්භ වූයේ 1970 දශකයේ අග දී ය.

අනුකලිත පරිපථ දහස් ගණනින් එක් සිලිකන් චිපයකට (අධි මහා පරිමාණයේ අනුකලිත පරිපථ (VLSI)) ගොඩ නැංවූ ක්ෂුද්‍ර සකසන මගින් පරිගණකවල සිව්වැනි පරම්පරාව බිහිවිය. පළමු පරම්පරාවේ දී මුළුමනින් කාමරයක් පිර වූ දෙය දැන් අත්ල මත තැබිය හැකි විය. 1971 දී සැකසූ ඉන්ටෙල් 4004 චිපය (1.1.7 රූපය) මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයේ (CPU) හා මතකයේ සිට අදාන/ප්‍රතිදාන පාලක දක්වා පරිගණකයේ සියලු සංරචක එක ම චිපයක පිහිටුවීය. 1981 දී IBM හි පළමු පරිගණකය ගෘහ පරිශීලකට හඳුන්වා දෙන ලදී. 1984 දී ඇපල්, මැකින්ටොෂ් හඳුන්වා දුනි. එදිනෙදා නිෂ්පාදන වැඩි වැඩියෙන් ක්ෂුද්‍ර සකසන භාවිතය ආරම්භ කිරීමත් සමග ක්ෂුද්‍ර සකසන මේස පරිගණක ක්ෂේත්‍රයෙන් බැහැර ව ජීවිතයේ බොහෝ ක්ෂේත්‍රයන්ට පිවිසිණ. මේ කුඩා පරිගණක වඩා බලවත් වීමත් සමග ජාලයක් සෑදෙන අයුරු ඒවා එකට සන්ධාන කළ හැකි විය. එය අන්තර්ජාලයේ වර්ධනයට හේතු විය. පරිගණකවල සිව්වැනි පරම්පරාවේ දී චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත (GUI), මූසිකය හා අතින් දරණ උපක්‍රම වර්ධනය විය.

පස්වැනි පරම්පරාව

පරිගණකවල පස්වැනි පරම්පරාව වර්තමානයට හා ඉන් එහාට අයත් වේ. සමාන්තර සැකසුම හා සුපිරි සන්නායක භාවිතය, බුද්ධිය යථාර්ථයක් බවට පත් කිරීමට උදවු වේ. සමාන්තර සැකසුම යනු ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියා කරවීම සඳහා එක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය එකකට වඩා සමගාමී ව භාවිතය යි. ක්වොන්ටම ආගණකය හා අණුක හා නැනෝ තාක්ෂණය එළඹෙන වර්ෂවල දී විප්ලවීය අයුරු පරිගණකවල ස්වභාවය වෙනස් කරනු ඇත. මෙම තාක්ෂණ සහිත පරිගණක භාවිතයෙන් ඇතැම් ගණකයන් සම්ප්‍රදානුකුල පරිගණක භාවිතය මෙන් සාතීය අගයකින් ඉක්මන් වනු ඇත. පස්වැනි පරම්පරාවේ පරිගණකයේ ඉලක්කය ස්වභාවික භාෂා ආදානයට ප්‍රතිචාර දක්වන හා ඉගෙනීමට ස්ව සංවිධානයටත් හැකියාව ඇති උපක්‍රම වර්ධනය කිරීම ය.



IBM සුපිරි පරිගණකය
1.1.8 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 1.2: **පරිගණක පද්ධතිය පෙන්නුම් කිරීම සඳහා මූලික කොටු සටහන් භාවිත කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

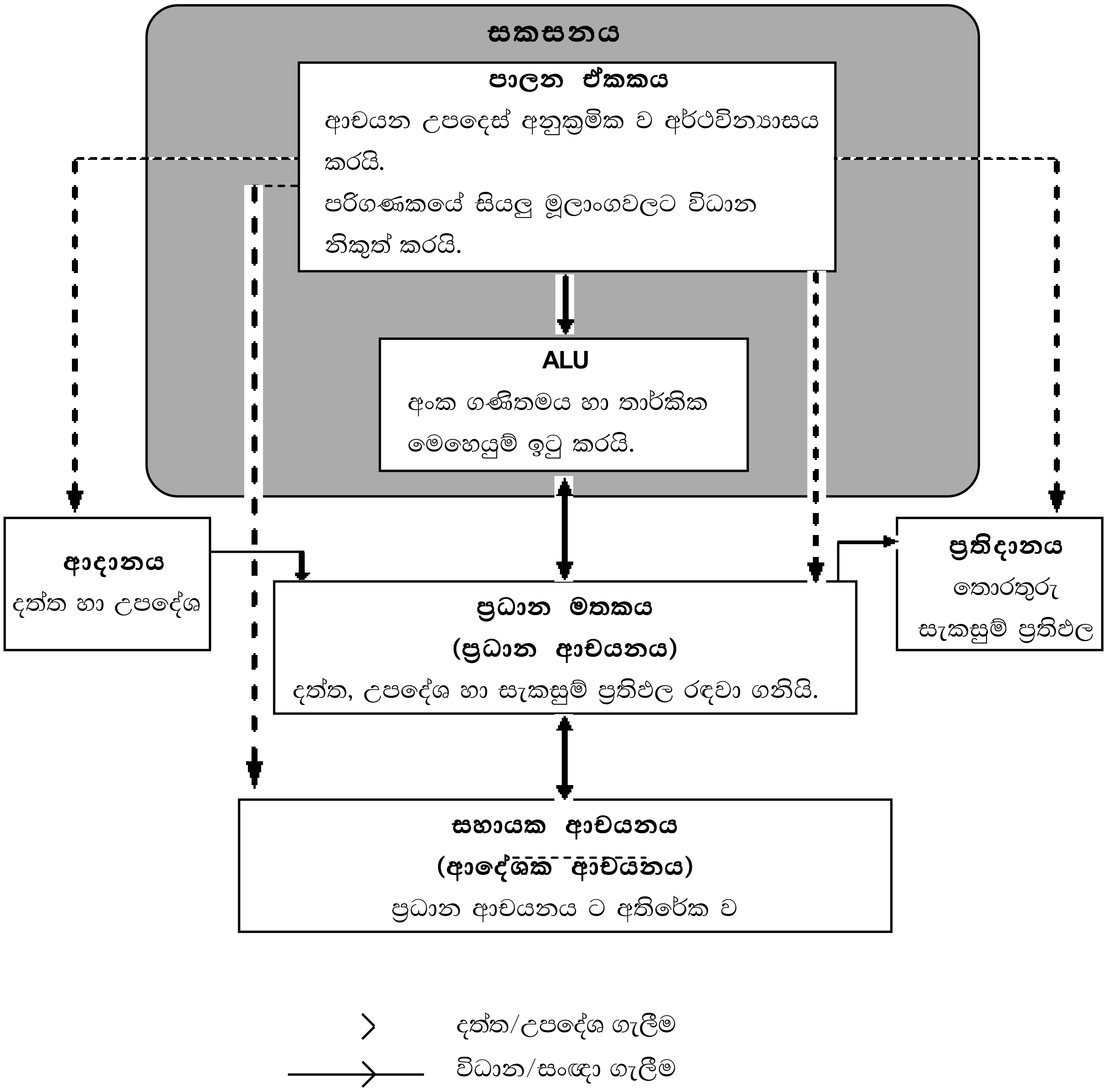
- පරිගණක පද්ධතියේ මූලික කොටු රූපය විස්තර කරයි.
- කොටු රූපයේ එක් එක් කොටස සුවිශේෂී කාර්යයන් ඉටු කරන බව පිළිගනියි.
- ගැලීම් පථයක් සහිත ව කොටු රූප අඳියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- දත්ත හා උපදේශ පරිගණකයට ඇතුල් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ආදානය ලෙස හැඳින්වේ.
- සැකසුණු දත්තවල ප්‍රතිඵලය ප්‍රතිදානය යි.
- දත්ත, පරිගණකයට ඇතුල් කිරීම සඳහා ආදාන උපක්‍රම භාවිත කරනු ලැබේ.
- තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීම සඳහා ප්‍රතිදාන උපක්‍රම භාවිත කරනු ලැබේ.
- මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU) මගින් භාවිත කිරීම සඳහා ක්‍රමලේඛ හා දත්ත ප්‍රධාන මතකයේ තිබිය යුතුය.
- තොරතුරු විශාල පරිමා ස්ථිර ව ආචයනය සඳහා ද්විතියික හෝ සන්නායක හෝ ආචයක උපක්‍රම භාවිත කරනු ලැබේ.
- CPU කොටස් දෙකකින්, එනම් අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකයකින් (ALU) සහ පාලක ඒකකයකින් (CU) සමන්විත වේ.
- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය, ගණනයන්ගෙන් බහුතරයක් සිදු කරයි. පරිගණකයේ මෙහෙයුම පාලනය කරයි.
- පරිගණකය, පරිශීලකගෙන් ආදානය ලබා ගෙන දී ඇති උපදේශ අනුව ඒවා සකසා, ප්‍රතිඵලය ප්‍රතිදානය කරයි.
- නූතන සමාන්තර පරිගණක වොන් නියුමාන් නිර්මිතයට (Von Neumann Architecture) වෙනස් ය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

විවිධ සංරචකවලින් ඉටු කරන කාර්යයන් සලකා පහත සඳහන් රූපයෙහි ඇති අයුරු පරිගණකයක් තාර්කික සංරචකවල එකතුවක් ලෙස නිරූපණය කළ හැකිය. නූතන පරිගණක පද්ධතියක ප්‍රධාන දෘඩාංග සංරචක වනුයේ මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU), ප්‍රධාන මතකය, ද්විතියික ආචයනය හා අදාන, ප්‍රතිදාන උපක්‍රම වේ.



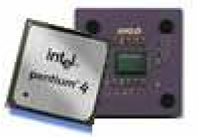
1.2.1 රූපය

පරිගණක කොටු රූපය (1.2.1 රූපය) පහත සඳහන් කොටස්වලින් සමන්විත වේ.

- පාලන ඒකකය
- අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU)
- ප්‍රධාන මතකය
- සහායක/ද්විතියික ආචයනය
- ආදානය හා ප්‍රතිදානය

මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය (CPU)

මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය, ගණනය කිරීම්වලින් බහුතරයක් ඉටු කරයි. පරිගණකයේ මෙහෙයුම පාලනය කරයි. උපදේශ ක්‍රියාත්මක කළ හැකි වේගය අනුව මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකවල ශීඝ්‍රතාව සඳහන් වේ. මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයක වේගය මෙගාහර්ට්ස් (MHz) වලින් මනිනු ලැබේ. එය හෝරා වේගය ලෙස හැඳින්වේ. අද, විවිධ නිෂ්පාදකයන් විසින් මධ්‍යම සැකසුම් ඒකක සාදනු ලැබේ. ලබාගත හැකි ජනප්‍රිය ඒවා නම් ඉන්ටෙල් (1.2.2 රූපය), AMD, සයිරික්ස් හා මොටොරෝලා, CPU කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ. පාලන ඒකකය (CU) සහ අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකය (ALU).



1.2.2 රූපය

පාලන ඒකකය (CU)

පාලන ඒකකය, සමස්ත පරිගණක පද්ධතිය පාලනය කර මෙහෙයුම නියෝග කරයි. නියම වශයෙන් දත්ත සැකසුම් නොකල ද හෝරා ස්පන්ද ජනනය කිරීමෙන් පරිගණකයේ අනෙක් සංරචක සඳහා ප්‍රධාන ස්නායු පද්ධතිය ලෙස ක්‍රියා කරයි.

අංක ගණිත හා තාර්කික ඒකකය (ALU)

අංක ගණිත, තාර්කික ඒකකය දත්ත සම්බන්ධ ව එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම හා බෙදීම බඳු ගණිත කර්ම ඉටු කරයි. දත්ත සංසන්දනය ඇතුළත් AND, OR බඳු තාර්කික මෙහෙයුම් ද එය ඉටු කරයි.

ප්‍රධාන මතකය (සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය RAM)

මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයට සෘජු ව ප්‍රවේශ විය හැකි එක ම විශාල ආචයන ප්‍රදේශය ප්‍රධාන මතකය වේ. අද, පරිගණකයක මතකය මනිනු ලබන්නේ මෙගාබයිට්වලිනි. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය විසින් භාවිත කිරීම සඳහා ක්‍රමලේඛ හා දත්ත ප්‍රධාන මතකයේ තිබිය යුතුය. ප්‍රධාන මතකය හෙවත් RAM, CPU ට වහාම අවශ්‍ය දත්ත හා උපදේශ තාවකාලික ව රඳවා සිටින පරිගණකයේ කෙටිකාලීන මතකය වේ. දත්ත හා උපදේශ RAM හි ඕනෑම තැනක ආචයනය කර සමුද්ධරණය කළ හැකිය. RAM හි ආචයනය කර ඇති ස්ථාන කවරක් වුව ද එබඳු මෙහෙයුම් සඳහා ගතවන කාලය දළ වශයෙන් සමාන වේ. RAM නෂ්‍ය වේ. ඉන් අදහස් කරනුයේ පරිගණකයේ බල සැපයුම විසන්ධි වූ විට දත්ත නැති වන බව ය. RAM සපයනු ලබන්නේ මොඩියුලවලිනි. (1.2.3 රූපය) ඒවා පරිගණකය දියුණු කිරීම සඳහා විශේෂ කෙවෙනි මගින් මව් පුවරුවට සම්බන්ධ කළ හැකි කුඩා පරිපථ පුවරු ය.

1.2.3 රූපය

සහායක ආචයනය

තොරතුරු විශාල පරිමාවක් වඩා ස්ථිර ව ආචයනය සඳහා ද්විතියික හෙවත් සහායක ආචයන උපක්‍රම යොදා ගනු ලැබේ. ද්විතියික ආචයන උපක්‍රම වර්ග බොහොමයකි. දෘඪ ඩිස්කය ද්විතියික ආචයනය සඳහා වූ එක් ජනප්‍රිය උපක්‍රමයකි.

දෘඪ ඩිස්ක

දෘඪ ඩිස්ක ධාවකය, පසු ව සමුද්ධරණය සඳහා දත්ත ආචයනය කරනු ලබන පරිගණකය තුළ ස්ථානගත කර ඇති උපක්‍රමයකි. පරිගණකයක යටත් පිරිසෙයින් එක් දෘඪ ඩිස්කයක් තිබේ. දෘඪ ඩිස්ක, ආචයනයේ වඩාත් විශ්වාසදායී ක්‍රමය ලෙස සලකනු ලැබේ. දත්ත ධාරණය කිරීම සඳහා දෘඪ ඩිස්ක චුම්භක මාධ්‍යයක් යොදා ගනී. දෘඪ ඩිස්ක ආචයන ධාරිතා අද මනිනු ලබන්නේ ගිගාබයිට්වලිනි. දෘඪ ධාවකයක වේගය මනිනුයේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේශ කාලය, දෘඪ ඩිස්කය දත්ත සොයා ගනු ලබන වේගය අනුව ය.

සාමාන්‍ය ප්‍රවේශ කාලය මැනීම මිලි තත්පර (තත්පරයකින් 1/100 ක්) වලිනි. අනෙක් ද්විතියික ආචයක උපක්‍රම වනුයේ නම්‍ය ඩිස්කය, සැනෙලි පටි, CD/DVD ආදිය යි.

ආදාන කාර්යය

මේ දත්ත හා උපදේශ පරිගණක පද්ධතියට ඇතුළත් කරන ක්‍රියාවලිය යි. පරිගණකය ආදානයක් ලෙස අමු දත්ත ගෙන යම් සැකසුමක් ක්‍රියාත්මක කර පරිගණකයට සැපයූ උපදේශ පදනම් කර සැකසූ දත්ත පිටතට සපය යි. පරිගණකයකට දත්ත හා උපදේශ ආදානයට භාවිත කරන උපක්‍රම ආදාන උපක්‍රම ලෙස හැඳින් වේ. වඩාත් පොදු ආදාන උපක්‍රම ලෙස යතුරු පුවරුව හා මූසිකය භාවිත කෙරේ.

ප්‍රතිදාන කාර්යය

මේ ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා දත්තවලින් ප්‍රතිඵල නිපදවන ක්‍රියාවලිය යි. සැකසුමෙන් පසු පරිගණකයෙන් නිපදවනු ලැබූ දත්ත මනාව කියවිය හැකි ආකාරයට පිටතට දීමට පෙර පරිගණකය තුළ තබා ගත යුතුය. තව දුරටත් සැකසීම සඳහා ප්‍රතිදානය ද පරිගණකය තුළ ආචයනය කරනු ලැබේ. තොරතුරු ප්‍රතිදාන උපක්‍රම ලෙස හැඳින්වේ. වඩාත් පොදු ප්‍රතිදාන උපක්‍රම ලෙස සංදර්ශක මොනිටරය හා මුද්‍රකය යොදා ගනු ලැබේ.

නිපුණතා මට්ටම 1.3: **පරිගණක පද්ධතිවල දත්ත නිරූපණය සඳහා සංඛ්‍යා පද්ධති භාවිත කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- සංඛ්‍යා පද්ධතිය නම් කර විස්තර කරයි.
- එක ම දත්ත විවිධ ආකාරයට නිරූපණය කිරීමේ දී සංඛ්‍යා පද්ධතියේ අගය පිළිගනියි.
- දී ඇති සංඛ්‍යා පද්ධතියට අනුව දශම සංඛ්‍යා හඳුන්වයි.
- විවිධ ආකාරයට තොරතුරු නිරූපණය කිරීමේ හැකියාව ආදර්ශනය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

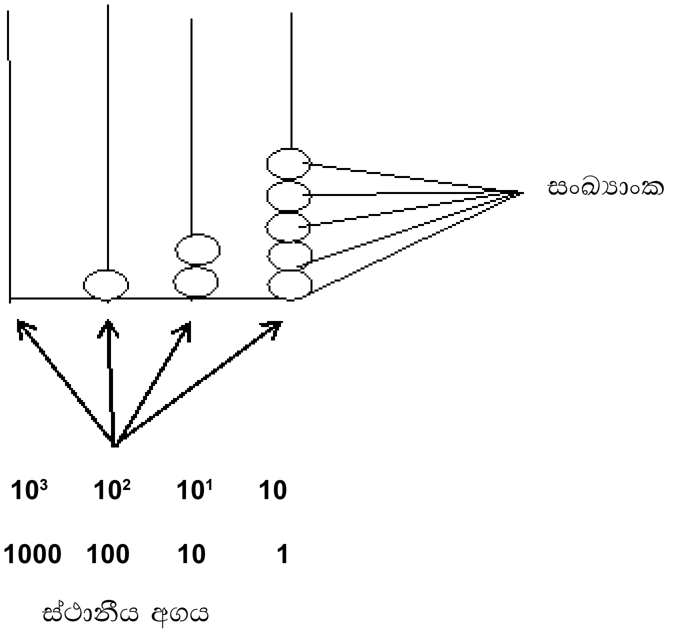
- සංඛ්‍යා පද්ධති හතරක් වේ.
    - දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - අෂ්ටක සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - ෂඩ්දශම සංඛ්‍යා පද්ධතිය (සොළොස් දශමය)
- දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - පාදය දහය වේ.
    - සංඛ්‍යා දහයකින් සමන්විත ය.
    - එහි ස්ථානීය අගයයන් දහයේ බලයන් ය.
- ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - පාදය දෙක වේ.
    - සංඛ්‍යා දෙකකින් සමන්විත ය.
    - එහි ස්ථානීය අගයයන් දෙකේ බලයන් ය.
- අෂ්ටක සංඛ්‍යා පද්ධතිය
    - පාදය අට වේ.
    - සංඛ්‍යා අටකින් සමන්විත ය.
    - එහි ස්ථානීය අගයයන් අටේ බලයන් ය.
- ෂඩ්දශම සංඛ්‍යා පද්ධතිය (සොළොස් දශමය)
    - පාදය දහසය වේ.
    - සංඛ්‍යා දහසයකින් සමන්විත ය.
    - එහි ස්ථානීය අගයයන් දහසයේ බලයන් ය.

පරිගණකය

- ඕනෑ ම දෙයක් නිරූපණයට ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතිය භාවිත කරයි.
- පහසුවෙන් අවබෝධ කර ගැනීම තහවුරු කිරීම සඳහා දිග ද්විමය සංඛ්‍යා නිරූපණයට වෙනත් සංඛ්‍යා පද්ධති භාවිත කරයි.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

125 සංඛ්‍යාව දැක්වීම සඳහා ගණක රාමුව යොදා ගන්න.



දශම සංඛ්‍යාව 125 — සංඛ්‍යාංක — ස්ථානීය අගය

සංඛ්‍යාංක			ස්ථානීය අගය		
5	x	1	(10^0)	=	5
2	x	10	(10^1)	=	20
1	x	100	(10^2)	=	100
					125

සියලු දශම සංඛ්‍යා ඉහත පරිදි නිරූපණය කළ හැකිය.

දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ **පාද අගය** 10 වේ.

දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ **සංඛ්‍යාංක** 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 වේ.

ස්ථානීය අගයන් 10^3, 10^2, 10^1, 10^0 හෝ 1000, 100, 10, 1 වේ.

නිපුණතා මට්ටම 1.4: **දශමය සංඛ්‍යා, ද්විමය සංඛ්‍යා බවට සහ ද්විමය සංඛ්‍යා, දශමය සංඛ්‍යා බවට පරිවර්තනය කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- දශමය සංඛ්‍යා හා ද්විමය සංඛ්‍යා අනුලෝම ප්‍රතිලෝම වශයෙන් පරිවර්තනය කිරීමේ දී භාවිත කරන ක්‍රම විස්තර කරයි.
- පරිගණනයේ දී දශමය සංඛ්‍යා පද්ධතියේ සංඛ්‍යා ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතියට පරිවර්තනය කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- දශමය සංඛ්‍යා හා ද්විමය සංඛ්‍යා අනුලෝම ප්‍රතිලෝම වශයෙන් පරිවර්තනය කරයි.
- විශ්වාසයෙන් යුතු ව අදහස් ඉදිරිපත් කරයි.
- විවිධ ආකාරයෙන් තොරතුරු නිරූපණය කිරීමේ හැකියාව ආදර්ශනය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- සංඛ්‍යාවක් එක් පද්ධතියක සිට තවත් පද්ධතියකට පරිවර්තනය කිරීමේ දී නීති මාලාවක් අනුගමනය කළ යුතුය.
- පරිවර්තනය කරන ලද සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක ඉදිරිපත් කිරීමට සම්මත පරිපාටියක් තිබේ.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය
සංඛ්‍යා පරිවර්තනය
දශම ද්විමයට
ශේෂය සහිත දෙකෙන් බෙදීම

1. අපි 156_{10} දශම සංඛ්‍යාව, ද්විමයට පරිවර්තනය කරමු. උඩ යටිකුරු කළ "දීර්ඝ බෙදීමේ" ජාලකයක භාජ්‍යය ලෙස දශම සංඛ්‍යාව ලියන්න. බෙදීමේ ජාලකයේ වක්‍රයට පිටතින් භාජකය ලෙස ගමනාන්ත පද්ධතියේ පාදය ලියන්න. (අපේ අවශ්‍යතාවයට, ද්විමය සඳහා "2")

   2 | 156

2. දීර්ඝ බෙදීමේදී ජාලකයේ යටින් තිබෙන උත්තරය (ලබ්ධිය) ලියන්න. ශේෂය (0 හෝ 1) භාජ්‍යයේ දකුණු පසින් ලියන්න.

   2 | 156 0
   78

3. එක් එක් අලුත් ලබ්ධිය දෙකෙන් බෙදමින් ඒ ඒ භාජ්‍යයේ දකුණු පසින් ශේෂය ලියමින් පහළට සාදා ගෙන යන්න. ලබ්ධිය එක වූ විට නතර කරන්න.

2	156	0
2	78	0
2	39	1
2	19	1
2	9	1
2	4	0
2	2	0
	1	

4. පහළ 1න් පටන් ගෙන 1 හි ඒවා හා 0 හි ඒවා අනුක්‍රමය ඉහළට කියවන්න. ඔබට ලැබෙනුයේ 10011100 ය. මේ 156 දශම සංඛ්‍යාවේ ද්වීමය සමකය වේ.
පාද යටි ලකුණුවලින් ලියූ විට
$156_{10} = 10011100_2$

ද්වීමය දශමයට

1. අපි, 10011011_2 ද්වීමය සංඛ්‍යාව දශමයට පරිවර්තනය කරමු. දකුණු පස සිට වම් පසට දෙකෙහි බල, ලේඛනගත කරන්න. "1" ලෙස අගයමින් 2^0 න් ආරම්භ කරන්න. එක් එක් බලය සඳහා ඝාතය එකකින් වෘද්ධිය කරන්න. ලේඛනයේ මූලාංග ප්‍රමාණය ද්වීමය සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාංක ප්‍රමාණයට සමාන වූ විට නතර කරන්න. නිදර්ශන සංඛ්‍යාව 10011011 හි සංඛ්‍යාංක අටක් ඇත. එහෙයින් මූලාංග අටක ලේඛනය මෙසේ වනු ඇත.
128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1

2. ලේඛනය ඉදිරියේ ද්වීමය සංඛ්‍යාව ලියන්න.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	1	1

3. ද්වීමය සංඛ්‍යාවේ එක් එක් සංඛ්‍යාව සංඛ්‍යාංකය 1 නම් සංඛ්‍යාංකයට යටින් ඉරට පහළින් දෙකෙහි අනුරූපී බලය ලියන්න. සංඛ්‍යාංකය 0 නම් සංඛ්‍යාංකයට යටින් ඉරට පහළින් 0 ලියන්න.

128	64	32	16	8	4	2	1
1	0	0	1	1	0	1	1
128	0	0	16	8	0	2	1

ඉරෙන් පහළ ලියා ඇති සංඛ්‍යා එකතු කරන්න. එකතුව 155 විය යුතුය.

නිපුණතා මට්ටම 1.5: තර්කණ දොරටු (ගේට්ටු) සඳහා සත්‍යතා වගු අඳියි.

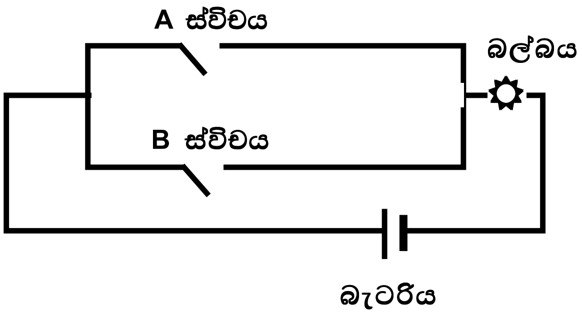
කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

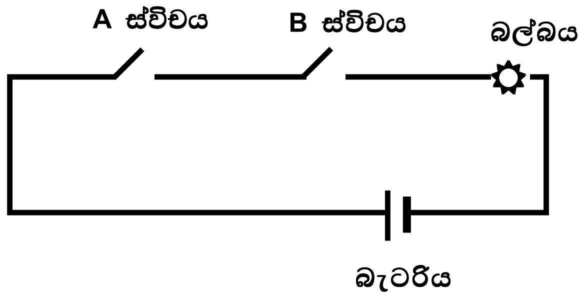
- මූලික තාර්කික මෙහෙයුම් නම් කරයි, විස්තර කරයි.
- පරිශීලක අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා සරල පරිපථ සැලසුම් කිරීමේ දී විවිධ මෙහෙයුම් උචිත ව ඒකාබද්ධ කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- අපේක්ෂිත ප්‍රතිදානයට ළඟාවීම සඳහා විවිධ ආදාන ඒකාබද්ධ භාවිත කර සත්‍යතා වගු වර්ධනය කරයි.
- තාර්කික ව සිතීමේ හැකියාව ආදර්ශනය කරයි.

ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
නිරත කරවීම:

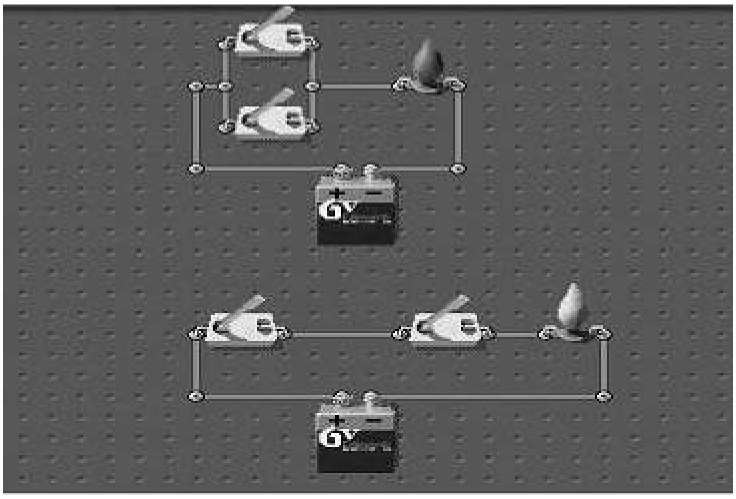
- පහත පෙන්වා ඇති පරිපථ දෙක (1.5.1 රූපය හා 1.5.2 රූපය) අනාවරණය කරන්න. නැතහොත්, V Lab Electricity (1.5.3 රූපය) මෘදුකාංග මගින් සැලසුම් කළ පරිපථ දෙක සඳහා පරිගණක විඩම්බන (සමරූපන) පන්තියට ආදර්ශනය කරන්න.
- ස්විචවල දැමූ/වැසූ ස්ථාන හා සම්බන්ධ ව බල්බය දැල්වෙන්නේ කෙසේ දැයි ශිෂ්‍යයන්ට සාකච්ඡා කිරීමට සලස්වන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
    - o රූප දෙක පරිපථ වර්ග දෙක සමාන්තර හා ශ්‍රේණිගත නියෝජනය කෙරේ.
    - o ශ්‍රේණිගත පරිපථවල දී A හා B ස්විච "දැමූ" ස්ථානයේ ඇති විට දී පමණක් බල්බය දැල් වේ.
    - o සමාන්තර පරිපථවල දී එක්කෝ A හෝ B හෝ ස්විචය නැතහොත් A හා B දෙක ම "දැමූ" ස්ථානයේ ඇති විට දී බල්බය දැල් වේ.
    - o මේ පරිපථ දෙක පරිගණකවල තාර්කික මෙහෙයුම් දෙක නිදර්ශනය කෙරේ.



1.5.1 රූපය



1.5.2 රූපය



1.5.3 රූපය

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

මූලික තර්ක මෙහෙයවන සඳහා අපි සත්‍යතා වගු අඳිමු.

- සපයා ඇති කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලා මූලික තර්ක ගේට්ටු හා ඒවායේ සත්‍යතා වගු අධ්‍යයනය කරන්න.
- තර්ක මෙහෙයුම්වලට සම්බන්ධ වැදගත් කරුණු ලියන්න.
- පහත සඳහන් ඒවායින් (1.5.4, 1.5.5, 1.5.6 රූපය) ඔබේ කණ්ඩායමට පවරා ඇති සත්‍යතා වගුව සම්පූර්ණ කිරීමට අවශ්‍ය තර්ක මෙහෙයුම් හඳුනා ගන්න.
- ඔබේ උත්තරය සත්‍යාපනය සඳහා MM Logic මෘදුකාංගය (www.softronix.com/download/mmlogic14.exe හි නිදහස් ව උපයෝජ්‍ය) භාවිත කර ඔබේ කණ්ඩායමට පවරා ඇති සත්‍යතා වගුව සඳහා තර්ක පරිපථ සමකය නිර්මාණය කරන්න.
- සැසියේ දී ඔබේ සොයා ගැනීම් මුළු පන්තියට ම ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

සත්‍යතා වගුව 1

A	B	C	A’	A’.B	B+C	(A’.B).(B+C)
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

1.5.4 රූපය

සත්‍යතා වගුව 2

A	B	C	B’	A+B’	B.C	(A+B’).(B.C)
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

1.5.5 රූපය

සත්‍යතා වගුව 3

A	B	C	C’	A.C’	B.C	(A.C’)+(B.C)
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

1.5.6 රූපය

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- කණ්ඩායම්වලට ඔවුන්ගේ සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න.
- ඔවුන් අත්හළ හිඩැස් තිබේ නම් ඒවා පුරවන මෙන් ඉදිරිපත් කරන්නන්ගෙන්ම ඉල්ලා සිටින්න.
- සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ඉදිරිපත් කරන මෙන් අනෙක් කණ්ඩායම්වලට ආරාධනා කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින් සැසිය අවසන් කරන්න.
    - o සියලු ආදාන 1 නම් AND මෙහෙයුම 1 ප්‍රතිදානයක් ලබා දෙයි. යම් ආදානයක් 0 නම් ප්‍රතිදානය 0 වනු ඇත.
    - o යම් ආදානයක් 1 නම් OR මෙහෙයුම 1 ප්‍රතිදානය ලබා දෙයි.
    - o OR මෙහෙයුමක සියලු ආදාන 0 නම් ප්‍රතිදානය 0 වේ.
    - o NOT මෙහෙයුම ආදානයේ ප්‍රතිලෝමය ලබා දෙයි. එනම්, ආදානය 0 නම් ප්‍රතිදානය 1 හා ප්‍රතිලෝම වශයෙනි.
    - o සත්‍යතා වගුව, විවිධ ආදාන සංයෝජකයන්ට තර්ක පරිපථයක් ප්‍රතිචාර දක්වන ආකාරය නිදොස් සඳහා 1 ද සදොස් සඳහා 0 ද අනුසාරයෙන් පෙන්නුම් කරන රූපික නිරූපණයකි.
    - o සත්‍යතා වගුවක ආදාන දෙකක් තිබේ නම් සංයෝජන හතරක් ඇත. ආදාන තුනක් තිබේ නම් සංයෝජන අටක් ඇත.
    - o උත්තර සත්‍යාවේෂණය සඳහා MM Logic මෘදුකාංග භාවිත කළ හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

සත්‍යතා වගු, නිදොස් සඳහා තර්ක 1 ද සදොස් සඳහා තර්ක 0 ද භාවිත කරමින් තර්ක පරිපථයක ප්‍රතිදාන ආදානයන්හි විවිධ සංයෝජන සඳහා ප්‍රතිචාර දක්වන ආකාරය පෙන්වන්න. ආදානයන්හි සියලු සංකරණ වම්පස ද පරිපථයේ ප්‍රතිදානය දකුණු පස ද ලේඛනගත කරනු ලැබේ. අවශ්‍ය ප්‍රතිදානය තර්ක ගේට්ටු සංයෝජනයකින් ලබා ගත හැකි ය.

විචල්‍ය දෙකක් අතර OR මෙහෙයුම සඳහා සත්‍යතා වගුව (1.5.7 රූපය)

A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

1.5.7 රූපය

විචල්‍ය දෙකක් අතර AND මෙහෙයුම සඳහා සත්‍යතා වගුව (1.5.8 රූපය)

A	B	A*B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

1.5.8 රූපය

ගේට්ටුව

තර්ක ගේට්ටු යම් ආකාර ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිපථ වේ. ඒවාට ආදාන එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ ද තනි ප්‍රතිදානයක් ද ඇත. මේ සියලු ආදාන 0,1 ද්විමය අගයන්ට ප්‍රතිචාර දක්වා ගේට්ටුව සැලසුම් කර ඇති තාර්කික ශ්‍රිතය අනුව සංඥාව ප්‍රතිදානය කරත්. මූලික ගේට්ටු 3ක් ඇත. ඒවා තාර්කික AND, OR හා NOT ශ්‍රිත නියෝජනය කරත්.

OR මෙහෙයුම

එක් එක් A, B ආදානය 1 නම් X ප්‍රතිදානය 1 වේ.

X = A + B ප්‍රකාශනය X සමානයි A OR B ලෙස කියවනු ලැබේ. (1.5.9 රූපය) + ලකුණ සාමාන්‍ය එකතු කිරීම සඳහා නොව OR මෙහෙයුම සඳහා යෙදේ. යම් ආදාන විචල්‍යයක් 1 වූ විට OR මෙහෙයුම 1ක ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙයි.

සියලු ආදාන විචල්‍ය 0 වූ විට පමණක් OR මෙහෙයුම 0ක ප්‍රතිඵලයක් ලබා දෙයි.

A	B	X=A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

1.5.9 රූපය

AND මෙහෙයුම

X = A * B ප්‍රකාශනය X සමානයි A AND B ලෙස කියවනු ලැබේ. (1.5.10 රූපය) 1 හි ඒවායේ හා 0 හි ඒවායේ සාමාන්‍ය ගුණ කිරීම සඳහා මෙන් ම ගුණ කිරීමේ ලකුණ AND මෙහෙයුම සඳහා යෙදේ.

සියලු ආදාන විචල්‍ය 1 වන තනි අවස්ථාව සඳහා පමණක් AND මෙහෙයුම 1 ප්‍රතිඵලය ලබා දෙයි.

A	B	X=A*B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

1.5.10 රූපය

NOT මෙහෙයුම

NOT මෙහෙයුම OR හා AND මෙහෙයුම් මෙන් නොව එය එක් තනි ආදාන විචල්‍යයක් මත කළ හැකිය. උදාහරණ වශයෙන්, A විචල්‍යය NOT මෙහෙයුමට භාජනය කරන ලද නම්, ප්‍රථමකය (1) NOT මෙහෙයුම නියෝජනය කරන ප්‍රතිඵලය X = A' ලෙස ප්‍රකාශ කළ හැකිය.

මේ ප්‍රකාශනය "X සමානයි NOT A" ලෙස හෝ "X සමානයි A හි ප්‍රතිලෝමය" ලෙස හෝ "X සමානයි A හි අනුපූරකය" ලෙස හෝ කියවිය හැකිය. මේ එක් එක් ප්‍රකාශනය සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ පවතී. ඒ සියල්ල දක්වනුයේ X = A' හි තාර්කික අගය A හි තාර්කික අගයට ප්‍රතිවිරුද්ධ බව ය.

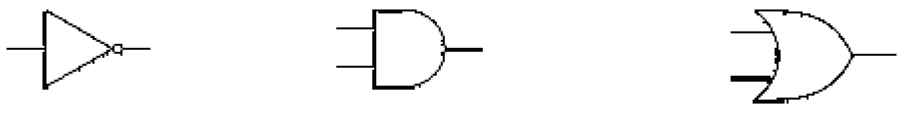
NOT මෙහෙයුම් සත්‍ය වගුව දැක්වෙනුයේ (1.5.11 රූපය)
NOT 1,0 නිසා 1' = 0
NOT 0,1 නිසා 0' = 1
NOT මෙහෙයුම අපවර්තනය හෝ අනුපූරකය හෝ ලෙස ද සඳහන් කරනු ලැබේ. මේ පද මාරුවෙන් මාරුවට යෙදේ.

A	X=A'
0	1
1	0

1.5.11 රූපය

මූලික තර්ක ගේට්ටු සඳහා පරිපථ සංකේත

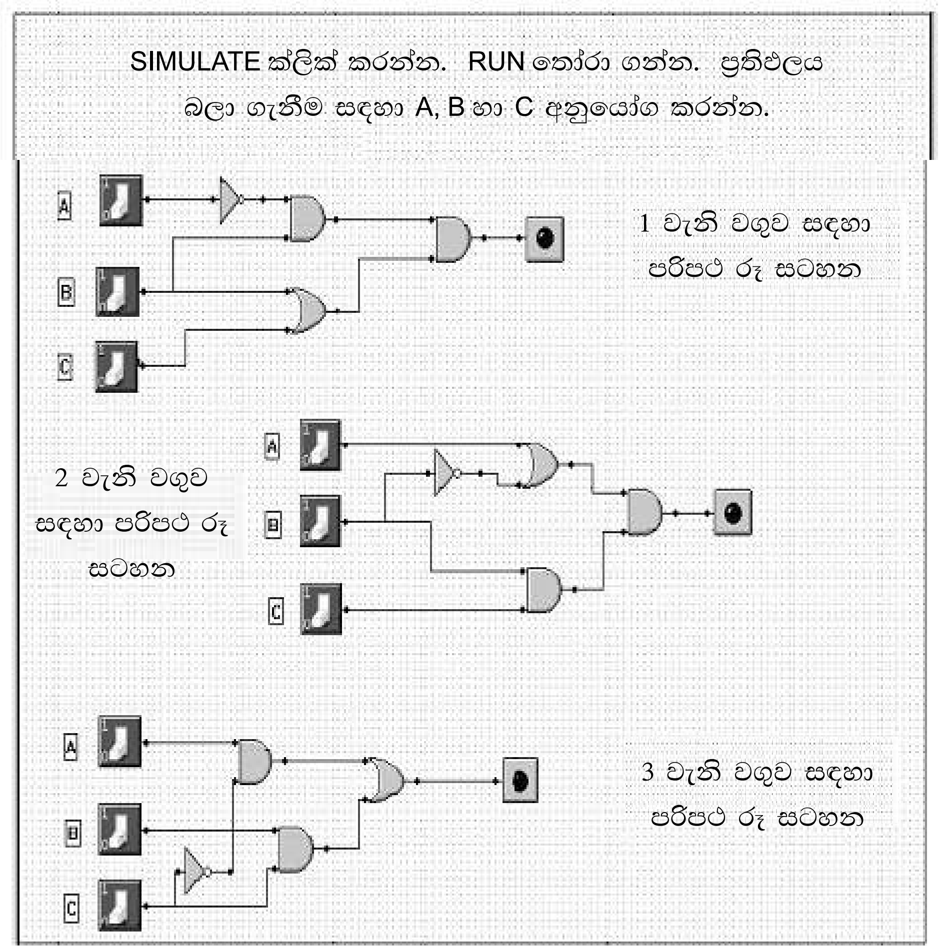
ඉහත සාකච්ඡා කරන ලද මූලික ගේට්ටු හඳුනා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් සංකේත භාවිත කරනු ලැබේ.



NOT ගේට්ටුව   AND ගේට්ටුව   OR ගේට්ටුව

1.5.12 රූපය

MM Logic මෘදුකාංගය (ගුරුවරයාගේ පරීක්ෂාව සඳහා පමණි) භාවිත කිරීමෙන් සැලසුම් කළ යුතු තර්ක පරිපථ (1.5.13 රූපය)



1.5.13 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 1.6: **පරිගණක එහි ලාක්ෂණික මත පදනම් ව වර්ගීකරණය කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- පරිගණක පද්ධති වර්ගීකරණය සඳහා භාවිත කරන විවිධ ක්‍රම නම් කර ඒවා විස්තර කරයි.
- පරිගණක වර්ගීකරණය සඳහා විවිධාංග ක්‍රම භාවිතයේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- වර්ගීකරණ ක්‍රම සංඛ්‍යාව පදනම් කර පරිගණක වර්ගීකරණය කරයි.
- තම තමන්ගේ අදහස් විවිධ ක්‍රමවලින් ප්‍රකාශ කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- පරිගණක වර්ගකළ හැක්කේ
  - ආගණනීය ක්‍රමය (වර්ගය) අනුව
  - තරම හා හැකියාව අනුව
  - කාර්යය අනුව
- තර්කය අනුව, පරිගණක පහත සඳහන් පරිදි වර්ග කළ හැකිය.
  - සංඛ්‍යාංක පරිගණක
  - ප්‍රතිසම පරිගණක
  - මිශ්‍ර පරිගණක
- තරම හා හැකියාව අනුව, පරිගණක පහත සඳහන් පරිදි වර්ග කළ හැකිය.
  - සුපිරි පරිගණක
  - මහා පරිගණක
  - මධ්‍ය පරිගණක
  - ක්ෂුද්‍ර පරිගණක
    - පෞද්ගලික පරිගණක
    - උකුල් පරිගණක
    - අත්ල පරිගණක
- කාර්යය අනුව පරිණක පහත සඳහන් පරිදි වර්ග කළ හැකිය.
  - පොදු කාර්ය පරිගණක
  - විශේෂ කාර්ය පරිගණක

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පරිගණක වර්ගීකරණය

පරිගණක පහත දැක්වෙන පරිදි වර්ගීකරණය කළ හැකිය.

1. ආගණනීය ක්‍රමය (වර්ගය)
2. තරම හා හැකියාව
3. කාර්යය

ආගණනීය ක්‍රමය පදනම් කර වර්ගීකරණය

පද්ධතිය විසින් ආගණනයන් ඉටු කරනු ලබන ආකාරය පදනම් කර පරිගණක පහත සඳහන් පරිදි වර්ගීකරණය කළ හැකිය.

- සංඛ්‍යාංක
- ප්‍රතිසම
- මිශ්‍ර

සංඛ්‍යාංක පරිගණක

විවිධ ආදාන උපක්‍රම මගින් සංඛ්‍යාංක පරිගණකයකට සංඛ්‍යා හා අකුරු ගණන් කිරීම කළ හා භාර ගැනීම කළ හැකිය. ආදාන උපක්‍රම විසින් දත්ත, ඉලෙක්ට්‍රොනික ස්පන්දයන්ට පරිවර්තනය කර විවික්ත ආකාරයට සංඛ්‍යා සම්බන්ධ ව අංක ගණිතමය කර්ම ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ. අංක ගණිතමය කර්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමට අමතර ව

1. සැකසීම සඳහා දත්ත ආචයනය
2. තාර්කික මෙහෙයුම් ක්‍රියා කරවීම
3. ආදාන දත්ත සංස්කරණය හෝ ලොප් කිරීම හෝ කළ හැකි ය.

සංඛ්‍යාංක පරිගණක භාවිතයේ එක් ප්‍රධාන වාසියක් වනුයේ අවශ්‍ය තරම් දශම ස්ථාන ප්‍රමාණයක් සැලකිල්ලට ගැනීමෙන් අභිලාෂිත නිරවද්‍යතා මට්ටමක් ලබා ගත හැකි වීම ය. එහෙයින් ව්‍යාපාරික භාවිතය සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ. ප්‍රධාන අවාසිය වනුයේ මිලෙහි ක්‍රමික අඩු කිරීම්වලින් පසු ව වුව ද ඒවායේ අධික මිල ගණන් හා ක්‍රමලේඛනයේ සංකීර්ණතාව යි.

නිදර්ශනය

එක්තරා කාලාන්තරයක දී මෝටර් රථයක් ගමන් කළ දුර ගණනය කිරීම සඳහා පිරිවැටිය ගණනය කිරීමට ටයරයේ විෂ්කම්භය ද මිනිත්තුවක දී රෝදයේ පරිභ්‍රමණ සංඛ්‍යාව ද කාලය මිනිත්තුවලින් ගෙන ඒ සියල්ල ගුණ කර චලනය වූ දුර ලබා ගනු ඇත. මෙය සංඛ්‍යාංක ගණනය ලෙස හැඳින්වේ. සංඛ්‍යාංක ගණනයන්හි මූලධර්මය භාවිත කරන පරිගණකයක් සංඛ්‍යාංක පරිගණකයක් ලෙස නම් කළ හැකිය.

ප්‍රතිසම පරිගණකය

ප්‍රතිසම පරිගණක සන්තතික ආකාරයකින් දත්ත ආදානය සකසයි. වෝල්ටීයතාව, ප්‍රතිරෝධය හෝ උෂ්ණත්වය හෝ බඳු දත්ත සැකසිය යුතු රාශි අඛණ්ඩ ව ඉහළ යන හා පහළ වැටෙන වෝල්ටීයතා, පීඩන ආදියේ තරංග ආකාරයෙන් පවතින ඉංජිනේරු හා විද්‍යාත්මක යෙදුම්වල මෙන් අඛණ්ඩ නොකැඩී තොරතුරු ප්‍රවාහයක් ලෙස පරිගණකයේ නිරූපණය වේ. ප්‍රතිසම පරිගණකවල මිනුම් තනි කාර්ය උපක්‍රම කිහිපයක් විසින් කරනු ලබන හෙයින් ප්‍රතිසම පරිගණකය අඩු මිල හා

1.6.1 රූපය

පහසු ක්‍රමලේඛනය සලසයි. ප්‍රතිසම පරිගණකයක ප්‍රධාන අවාසිය වනුයේ නිරවද්‍යතා සාධකය යි. එබැවින් එය ව්‍යාපාරික දත්ත සැකසීම සඳහා සුදුසු නොවේ.

නිදර්ශනය

මෝටර් රථයක මයිලෝමීටරයේ මූල ධර්මය දෙස බැලුවහොත් සංඛ්‍යාංක ගණනයේ දී විස්තර කළ මූල ධර්මය ලෙස එය ක්‍රියා නොකරන බව ඔබට පෙනෙනු ඇත. රථයේ රෝදවල භ්‍රමණයෙන් ගියර කිහිපයක් චලනය වේ. එම චලනය සුනම්‍ය දිශාවක් ඔස්සේ මීටරයට සම්ප්‍රේෂණය වේ. මීටරයෙහි ද සංඛ්‍යාවලින් ලකුණු කරන ලද ගියර/රෝද කිහිපයක් අඩංගු ය. ගමන් කළ නියම දුර සැතපුම්/කිලෝමීටර වලින් ලබා දීම සඳහා එය ක්‍රමාංකනය කර තිබේ. සංඛ්‍යාවලින් ගණනය කිරීමක් ඇතුළත් නොවේ. ප්‍රතිඵලය ලැබෙනුයේ භෞතික සංසිද්ධියක් මගිනි. ගණනය කිරීමේ මේ ක්‍රමය ප්‍රතිසම ක්‍රමය ලෙස හැඳින්වේ. ගණනය කිරීමේ ප්‍රතිසම ක්‍රමය භාවිත කරන පරිගණකයක් ප්‍රතිසම පරිගණකයක් ලෙස නම් කෙරේ.

මිශ්‍ර පරිගණකය

සංඛ්‍යාංක ගණනයන් භාවිත කරන කොටස් කිහිපයක් හා ප්‍රතිසම මූලධර්ම පදනම් වන කොටස් කිහිපයක් යෙදීමෙන් ද පරිගණකයක් සෑදිය හැකි ය. එබඳු පරිගණක මිශ්‍ර පරිගණක ලෙස හැඳින්වේ. (1.6.2 රූපය)

නිදර්ශනය

ක්‍රියාවලි පාලන පරිගණක පද්ධතීන්හි පීඩන මානය, උෂ්ණත්වමාන, මීටර ආදිය වැනි උපක්‍රමවලින් ආදානය සැපයේ. පීඩන පාලන පද්ධතිය අදාළ ප්‍රදේශවල ප්‍රතිසම ක්‍රම භාවිත කරයි. ප්‍රතිසම උපක්‍රමවල ආදාන ක්‍රියාවලිය පාලනය කිරීම සඳහා ගණිතමය ආකෘතියක් ධාවනය කරන සංඛ්‍යාංක ආගණනයට යවනු ලැබේ. මේ වර්ගවල පරිගණකවල ඇතැම් කොටස්වල ප්‍රතිසම ක්‍රමවේදය ද අනෙක් කොටස්වල සංඛ්‍යාංක ක්‍රමවේදය ද භාවිත වන නිසා ඒවා මිශ්‍ර පරිගණක ලෙස හැඳින්වේ.

1.6.2 රූපය

කාර්යය අනුව පරිගණක වර්ගීකරණය

පොදු කාර්ය පරිගණක

ඕනෑ ම වර්ගයේ යෙදුමක් සඳහා සෛද්ධාන්තික ව භාවිත කළ හැකි පරිගණක පොදු කාර්ය පරිගණක ලෙස හැඳින් වේ.

විශේෂ කාර්ය පරිගණක

ගුවන්යානා ගමනාගමන පාලන පද්ධති, රථවාහනවල ඉන්ධන පාලනය ආදී විශේෂ කාර්යයන් සඳහා සාදා තිබෙන හා භාවිත කරන පරිගණක විශේෂ කාර්ය පරිගණක ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

තරම හා හැකියාව පදනම් කර වර්ගීකරණය

තරම හා හැකියාව පදනම් කර සංඛ්‍යාංක පරිගණක මෙසේ වර්ගීකරණය කළ හැකිය.

- සුපිරි පරිගණකය
- මහා පරිගණකය
- මධ්‍ය පරිගණකය
- ක්ෂුද්‍ර පරිගණකය

සුපිරි පරිගණක

මේවා, ලබා ගත හැකි විශාලතම, වේගවත් හා වඩාත් මිල අධික පරිගණකයන් ය. එහෙත් ඒවා වානිජමය දත්ත සැකසීම සඳහා ප්‍රභේදාත්මක ව භාවිත නොකෙරේ. ඒ වෙනුවට, ආරක්ෂාව, ගුවන් යානා සැලසුම් කරණය, පරිගණක ජනනී චිත්‍රපට, කාලගුණ පර්යේෂණය ආදී විශේෂ ක්ෂේත්‍රවල ඒවා භාවිත කරනු ලැබේ. ප්‍රථම සුපිරි පරිගණකය බරෝස් විසින් සාදන ලද ILLIAC IV වේ. වෙනත් සුපිරි පරිගණක නිෂ්පාදකයන් CRAY, CDC, FUGITSU, NEC ආදිය යි. CRAY - 1 නම් වූ සුපිරි පරිගණකය වඩාත් ප්‍රබල පරිගණකය ලෙස සැලකේ. CRAY - 2 හා CRAY - 3 යන සුපිරි පරිගණක සේමෝර් ක්රේ විසින් නිෂ්පාදනය කරන ලදී. සුපිරි පරිගණකවලට වරකට බිටු 64 හෝ ඊට වැඩියෙන් හෝ සැකසිය හැකිය. ඒවායේ සැකසුම් වේගය තත්පරයට උපදේශ මිලියන (MIPS) 10000 සිට තත්පරයට උපදේශ බිලියන 1.2 දක්වා පරාස වේ. ඒවාට වරකට ටර්මිනල 10000 කට ආධාර කළ හැකිය. ඒවාට සම්බන්ධ කරන ලද ආචයන හා වෙනත් උපක්‍රම අති විශාල සංඛ්‍යාවක් තිබේ. මේවා වඩාත් මිල අධික පරිගණක වෙත්. (1.6.3 රූපය)

1.6.3 රූපය

මහා පරිගණක

මහා පරිගණක, සුපිරි පරිගණකවලට වඩා බලයෙන් අඩු ය. එමෙන් ම මිලෙන් ද අඩු ය. කෙසේ වුව ද ඒවා සියලු ආකාරයේ විද්‍යාත්මක හා ව්‍යාපාරික යෙදුම් පරිහරණයේ හැකියාව ඇති විශාල පොදු කාර්ය පරිගණකයන් ය. මහා පරිගණකවලට තත්පරයට උපදේශ මිලියන ගණනාවක් සැකසිය හැකි ය. මහා පරිගණකයකට දුරස්ථ ටර්මිනල 1000 කට වැඩියෙන් ආධාර කළ හැකිය. මහා පරිගණකවලට විශාල මාර්ගගත ආචයන ධාරිතාව ඇත. චුම්භක පටි ධාවක, දෘඩ ඩිස්ක ධාවක, දෘශ්‍ය සංදර්ශන ඒකක, ලකුණුකරණය, මුද්‍රක හා විදුලි සංදේශ ටර්මිනල බඳු විවිධ වර්ගයේ පර්යන්ත උපක්‍රම ගණනාවක් මහා පරිගණකවලට සම්බන්ධ කළ හැකිය. ජාත්‍යන්තර ව්‍යාපාර යන්ත්‍ර සමායතනයේ (IBM) ES19000 පරිගණක පවුල බඳු මහා පරිගණක, පඩි ලැයිස්තු ආගණනය, ගිණුම්කරණය, ව්‍යාපාර ගනුදෙනු, තොරතුරු සමුද්ධරණය හා ගුවන් යානා ආසන වෙන් කිරීම ආදී යෙදුම්වල භාවිතයට ගැනේ.

1.6.4 රූපය

මධ්‍ය පරිගණක

මේ වර්ගයේ පරිගණක මහා පරිගණක මෙන් දත්ත සකසන ක්‍රියාකාරකම් ඉටු කරයි. එහෙත් ඒ කුඩා පරිමාණයෙනි. මධ්‍ය පරිගණකවල මිල අඩු ය. නමින් ගම්‍ය වන පරිදි මහා පරිගණකයක් සමඟ සංසන්දනය කිරීමේ දී මධ්‍ය පරිගණකය කුඩා ය. සකසනය හා පර්යන්ත සංඛ්‍යාව භෞතික ව කුඩා නිසා පරිමාණය අඩු කළ මහා පරිගණකයක් ලෙස සඳහන් කළ හැකි ය. ප්‍රභේදාත්මක ව මධ්‍ය පරිගණකයකට ටර්මිනල 10 කට 12 කට ආධාර කළ හැකිය. වඩාත් ජනප්‍රිය මධ්‍ය පරිගණක නම් Nova, Dec, PDP-II හා IBM ශ්‍රේණිය යි.

ක්ෂුද්‍ර පරිගණක

මේ ක්ෂුද්‍ර සකසනයකින් හා ආශ්‍රිත ආචයන හා ආදාන/ප්‍රතිදාන උපක්‍රමවලින් සමන්විත කුඩා ම ප්‍රවර්ගයේ පරිගණක වේ. මේවා පෞද්ගලික පරිගණක (PC) පද්ධති ලෙස ද හැඳින්වේ. පරිගණකවල සමස්ත පරිපථාවලිය (CPU) කුඩා සිලිකන් චිපයකට දැමිය හැකි වූ 1970 ගණන්වල පුළුල් ව ව්‍යාප්ත භාවිතය සඳහා මූලික ව ලබා ගත හැකි විය. අද විවිධ වර්ගයේ ක්ෂුද්‍ර පරිගණක වෙළඳ පොළෙහි ඇත.

උදා: පෞද්ගලික පරිගණකය, උකුල් පරිගණකය, අත්ල පරිගණකය

පෞද්ගලික පරිගණකය

පෞද්ගලික පරිගණකය එසේ නම් කර ඇත්තේ එය පෞද්ගලික භාවිතය සඳහා සැලසුම් කර ඇති හෙයිනි. ලෝකයේ ප්‍රමුඛ පෙළේ පරිගණක නිෂ්පාදක සමාගම වන IBM විසින් IBM-PC යනුවෙන් නම් කළ ප්‍රථම පෞද්ගලික පරිගණකය හඳුන්වා දෙන ලදී. ප්‍රමාණය හා සුවහනීයතාව පදනම් කර පෞද්ගලික පරිගණක වර්ගීකරණය කර තිබේ. මේසයක් මත තැබිය හැකි එහෙත් එතරම් සුවහනීය නොවන පෞද්ගලික පරිගණක මේස පරිගණක ලෙස හැඳින්වේ. සුවහනීය පරිගණක වනුයේ පහසුවෙන් එහා මෙහා ගෙය යා තරමේ සැහැල්ලු පෞද්ගලික පරිගණකයන් ය. පරිශීලකයකුගේ උකුල මත තැබීමට තරම් කුඩා වූ සුවහනීය පෞද්ගලික පරිගණක උකුල් පරිගණක යනුවෙන් සඳහන් කරනු ලැබේ. සිඟිති පරිගණක දළ වශයෙන් පොතක ප්‍රමාණයේ ය. සාක්කුවේ දැමිය හැකි සුවහනීය පෞද්ගලික පරිගණක, සාක්කු හෝ අත්ල ප්‍රමාණයේ හෝ පරිගණක ලෙස හැඳින්වේ.

උකුල් පරිගණකය

1.6.5 රූපය

උකුල් පරිගණකය (1.6.5 රූපය) හෝ සරල ව ලැප්ටොප් (එමෙන් ම සිඟිති පරිගණකය නැතහොත් 'නෝට්බුක්') කුඩා සුවහනීය පරිගණකයකි.

උකුල් පරිගණකය සාමාන්‍යයෙන් එක් තනි ප්‍රධාන බැටරියකින් හෝ පරිගණකයට බලය සපයන අතර බැටරිය ආරෝපණය කළ හැකි බාහිර AC/DC උපයුක්තයකින් හෝ ධාවනය වේ. බොහෝ පරිගණකවල බලය නිශ්ක්‍රීය වූ අවස්ථාවක දී ඔරලෝසුව හා වෙනත් සකසන ධාවනය කිරීම සඳහා වෝල්ට් තුනක කෝෂයක් ද ඇත.

අත්ල පරිගණකය

මෙය අර්ථාන්විත ව ඔබේ අත්ල මත රැඳවිය හැකි කුඩා පරිගණකයකි. සම්පූර්ණ ප්‍රමාණයේ පරිගණක හා සැසඳීමේ දී අත්ල පරිගණක බෙහෙවින් සීමා සහිත ය. එහෙත් දුරකථන ලේඛන හා දින දර්ශන බඳු ඇතැම් කාර්යයන් සඳහා ප්‍රායෝගික ය. ආදානය සඳහා යතුරු පුවරුවක් වෙනුවට පෑනක් භාවිත කරන අත්ල පරිගණක (1.6.6 රූපය) අතෙහි දරණ පරිගණක හෝ පෞද්ගලික සංඛ්‍යාංක සහායකයක් (PDAs) ලෙස හැඳින් වේ.

ඒවායේ කුඩා ප්‍රමාණය හේතු කොට බොහෝ අත්ල පරිගණකවලට ඩිස්ක ධාවක ඇතුළත් නොවේ. ඒවා සිලිකන් මතක කාඩ්පත් භාවිත කරත්.

1.6.6 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 1.7: පරිශීලක අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා මෘදුකාංග තෝරා ගනියි.

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- වර්ගය අනුව මෘදුකාංග නම් කරයි.
- පරිගණකය ධාවනය කිරීමේ හා පරිශීලක අවශ්‍යතා සඳහා මෙවලම් ලෙස පිළිවෙලින් මෙහෙයුම් හා යෙදුම් මෘදුකාංගවල වැදගත්කම පිළි ගනියි.
- මෘදුකාංග වර්ග දැක්වීම සඳහා ක්‍රමානුකූල අයුරු වර්ගීකරණ සැලැස්මක් සකස් කරයි.
- සංකීර්ණ අදහස් සරල කිරීම සඳහා චිත්‍රක භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය කර සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
- මෘදුකාංග ප්‍රධාන ප්‍රවර්ග දෙකකට ඇතුළත් කළ හැකිය.
  - o පද්ධති මෘදුකාංග
  - o යෙදුම් මෘදුකාංග
- පද්ධති මෘදුකාංග කාණ්ඩ කළ හැක්කේ
  - o මෙහෙයුම් පද්ධතිය
  - o උපයෝගීතා ක්‍රමලේඛ
- පරිගණකයකට වඩාත් වැදගත් මෘදුකාංගය, මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංගය වේ.
- මෙහෙයුම් පද්ධතිය නොමැති ව පරිගණකයකට ක්‍රියා කළ නොහැකි ය.
- මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ග දෙකක් ඇත.
  - o විධාන පේළි මෙහෙයුම් පද්ධතිය
  - o චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත් (GUI) මෙහෙයුම් පද්ධතිය
- උපයෝගීතා ක්‍රමලේඛ, පරිගණක සම්පත් කළමනාකරණයට හා නඩත්තුවට උදවු වේ.
- යෙදුම් මෘදුකාංග ප්‍රධාන ප්‍රවර්ග දෙකකට ඇතුළත් කළ හැකිය.
  - o විශේෂ කාර්යයකට සැකසූ මෘදුකාංග
    - පුද්ගලයෙකුගේ හෝ ව්‍යාපාරයක හෝ විශේෂ අවශ්‍යතාව අනුව සකස් කරන ලද
  - o සැකසුණු (පැකේජ) මෘදුකාංග
    - සූදානම් කළ හා විකිණීමට ඇති මෘදුකාංග නිෂ්පාදන

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පරිගණක මෘදුකාංග

පරිගණක මෘදුකාංග, විශේෂ කාර්යයක් ඉටු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රමලේඛ එකතුවකි. කාර්යයට තොරතුරු සමුද්ධරණය ආචයනය හෝ සංදර්ශනය හෝ එක් ආකෘතියක සිට තවත් ආකෘතියකට දත්ත පරිණාමනය හෝ ඇතුළත් විය හැකි ය.

මෘදුකාංග වර්ග දෙකකි. - පද්ධති මෘදුකාංග හා යෙදුම් මෘදුකාංග

පද්ධති මෘදුකාංග

යෙදුම් මෘදුකාංගයට කාර්යයක් ඉටු කිරීමට හැකි වන සේ දෘඩාංග කළමනාකරණය හා පාලනය කරන යම් පරිගණක මෘදුකාංගයක් හඳුන්වන ගණක පදයකි. එය පරිගණක පද්ධතියේ අවශ්‍ය කොටසකි. මෙහෙයුම් පද්ධතිය පැහැදිලි නිදර්ශනයකි.

පද්ධති මෘදුකාංග අනෂ්‍ය (බලය විසන්ධි කළ විට මතකය රැඳී ඇති) අනුකලන පරිපථ බඳු ආචයනයේ ආචයනය කළ විට එය සාමාන්‍යයෙන් ස්ථිරාංග ලෙස හැඳින් වේ.

මෙහෙයුම් පද්ධතිය හා උපයෝගිතා ක්‍රමලේඛ පද්ධති මෘදුකාංගයේ ප්‍රධාන ප්‍රවර්ග දෙක වේ.

මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග

මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග, ප්‍රධාන ප්‍රවර්ග දෙකකට වර්ගීකරණය කළ හැකිය.

විධාන පේළි මෙහෙයුම් පද්ධතිය

පරිගණකයට කාර්ය කර ගෙන යාම සඳහා විධාන ටයිප් කිරීමට මේ මෙහෙයුම් පද්ධතිය පරිශීලකට ඉඩ සලසයි.

උදා: DOS,Unix

චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත් මෙහෙයුම් පද්ධතිය (GUI)

පාඨ වෙනුවට චිත්‍රක (WIMP, Windows, Icons, Menus හා Pointing උපක්‍රම) මත පදනම් වූ මෙහෙයුම් පද්ධතියකි. ආදාන උපක්‍රම ලෙස මූසිකය මෙන් ම යතුරු පුවරුව භාවිත කරයි. මෙය පරිශීලක මිත්‍ර අතුරු මුහුණතකි.

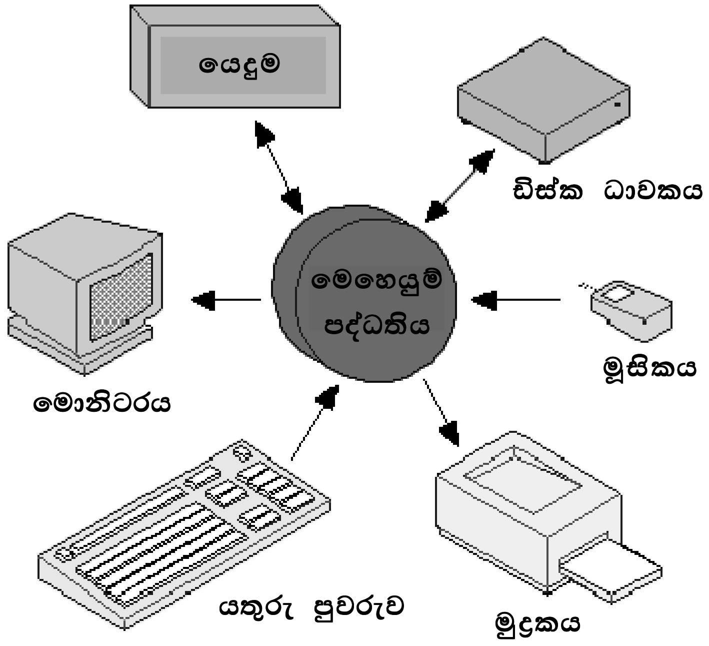
උදා: Windows XP, Vista, Mac OS, Fedora, Ubuntu

මෙහෙයුම් පද්ධතිය, පරිගණකයක ධාවනය වන වඩාත් වැදගත් ක්‍රමලේඛය වේ. වෙනත් ක්‍රමලේඛ ධාවනය සඳහා හැම පරිගණකයකට ම මෙහෙයුම් පද්ධතියක් තිබිය යුතු ය. පරිගණකය ක්‍රියාත්මක කළ විට මතකයට ප්‍රවේශනය වන මුල් ම ක්‍රමලේඛය එය වේ. ඉන් පරිගණක දෘඩාංගය පණ ගැන් වේ. එය නොමැති ව ඔබට පද සැකසුම් මෘදුකාංග, පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග හෝ වෙන යම් යෙදුම් හෝ භාවිත කළ නොහැකි ය. විධාන භාෂාවක් හෝ චිත්‍රක පරිශීලන අතුරුමුහුණතක් (GUI) හෝ වැනි පරිශීලක අතුරුමුහුණතක් හරහා මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමඟ ඍජු ව පරිශීලකයන්ට අන්තරක්‍රියා කළ හැකිය.

මෙහෙයුම් පද්ධති සඳහා නිදර්ශන
Unix, Linux, Fedora, Windows Vista, Windows XP, Mac OS, Windows 2000, Windows 95/98 & DOS

මෙහෙයුම් පද්ධති මෙවැනි මූලික කාර්යයක් (1.7.1 රූපය) ඉටු කරත්.

- යතුරු පුවරුවෙන් ආදානය හඳුනා ගැනීම.
- සංදර්ශන පද්ධතියට ප්‍රතිදානය යැවීම
- ඩිස්කයෙහි ඇති ගොනු හා නාමාවලි ගැන විමසිලිමත් වීම.
- ඩිස්ක ධාවන හා මුද්‍රිත බඳු පර්යන්ත උපක්‍රම පාලනය කිරීම.
- මෙහෙයුමේ තත්ත්වය පිළිබඳවත් සිදු වී ඇති යම් දෝෂ පිළිබඳවත් එක් එක් යෙදුමට හෝ අන්තර් ක්‍රියා පරිශීලකට හෝ පණිවිඩ යැවීම.



1.7.1 රූපය

උපයෝගිතා ක්‍රමලේඛ යනු මොනවාද?

උපයෝගිතා ක්‍රමලේඛ පරිගණක සම්පත් කළමනාකරණයට, නඩත්තුවට හා පාලනයට උදවු වේ. පෞද්ගලික පරිගණකය හා සම්බන්ධ එදිනෙදා ආයාසකාරී වැඩවලට උදවු වීමටත් ඔබේ පද්ධතිය ඉහළ කාර්යසාධනයෙන් ධාවනය කරවීමටත් මේ ක්‍රමලේඛ සූදානම් කර තිබේ.

උපයෝගිතා ක්‍රමලේඛවලට ඇතුළත් නිදර්ශන කිහිපයක්.

- උපස්ථ මෘදුකාංග
- ඩිස්ක විභාගීකරණය
- සම්පාදක
- පරිලෝකන ඩිස්කය
- එසෙම්බලර්
- වයිරස පරිලෝකන

උපස්ථ මෘදුකාංග

ඔබේ ගොනුවල හා මුළු පරිගණක දෘඪ ධාවකයේ පවා පිටපත් ගැනීමට උපස්ථ මෘදුකාංග උදවු වේ. ඔබේ ගොනු නිතර උපස්ථ කිරීම වැදගත් ය. ඔබ පරිගණකයක හිමිකාරයකු වේ නම් ඔබේ දෘඪ ධාවකයේ ඇති වටිනා දත්ත නිතර උපස්ථ කළ යුතු ය.

ඩිස්ක සුපරික්සීම
ඩිස්ක සුපරික්සීම වින්ඩෝස් පරිගණක සමග සපයා ඇති උපයෝගිතා ක්‍රමලේඛයකි. දෝෂ සහිත ඩිස්ක ප්‍රදේශ බඳු ඩිස්කයේ තිබිය හැකි යම් ගැටලු ඇත්නම් මේ ක්‍රමලේඛය ඔබේ ඩිස්ක පරීක්ෂා කර බලයි. ඩිස්ක චුම්භක මාධ්‍ය වන හෙයින් ඔබේ දෘඩ ඩිස්කය ඇතුළත් සියලු ඩිස්ක විකෘති විය හැකිය.

ඩිස්ක විභාගීකාරකය
මේ වර්ගයේ මෘදුකාංගය, ඔබේ ඩිස්ක ධාවක ප්‍රතිසංවිධානයට උදවු වේ. ගොනු සුරැක, ලොප් කර නැවත සුරැක විට දී ඩිස්කය අසාමාන විභාගීකරණය විය හැකි ය. ඇති ඉඩකඩ කුඩා කොටස්වලින් ඩිස්කය පුරා පිහිටනු ඇත. ඩිස්ක විභාගීකාරක එම නිදහස් තැන් එකතු කර එකට තබා වඩාත් කාර්යක්ෂම අයුරු ඔබේ දත්ත සුරැකීම කර ගෙන යයි.

උපක්‍රම ධාවකය
ධාවකයක් යනුවෙන් කෙටියෙන් හඳුන්වනු ලබන උපක්‍රම ධාවකය, වෙනත් ක්‍රමලේඛයන්ට, ප්‍රභේදාත්මක ව මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (උදා: Windows/Linux) දෘඩාංග උපක්‍රමයක් සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට අවකාශ සලසන පරිගණක ක්‍රමලේඛයකි. ධාවකය අවශ්‍යයෙන් ම එක්තරා දෘඩාංග කොටසක් සමඟ පාලනය හා සන්නිවේදන ආකාරය පිළිබඳ මෙහෙයුම් පද්ධතියට තොරතුරු සපයන උපදේශ සංග්‍රහයකි.

නූතන දෘඩාංගවල හා මෙහෙයුම් පද්ධතිවල විවිධත්වය නිසා ධාවක භාවිත කළ හැකි ක්‍රම බොහෝ ය. මේවා සමග අතුරුමුහුණත් කිරීමට ධාවක භාවිත කරනු ලැබේ.

- මුද්‍රක
- වීඩියෝ අනුවර්තන
- ජාල කාඩ්පත්
- ශබ්ද කාඩ්පත්
- මොඩම
- සුපරික්සක

වයිරස සුපරික්සන ක්‍රමලේඛ (ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංග)
දෝෂ සහිත කේත (වයිරස) සඳහා දෘඩ ඩිස්කයක් (ආචයන මාධ්‍යය) සොයා හමු වන ඒවා ඉවත් කරන උපයෝගීතාව හෝ මෘදුකාංගය යි. බොහෝ ප්‍රතිවයිරස ක්‍රමලේඛවලට සොයා ගත් විට දී ම සෝදිසි කිරීමට හැකි වන පරිදි අලුත් වයිරසවල පැතිකඩ බා ගැනීමට ක්‍රමලේඛයට ඉඩ සලසන ස්වයං යාවත්කාලීන ලක්ෂණයක් ඇතුළත් වේ.

ක්‍රමලේඛන මෙවලම් හෙවත් ක්‍රමලේඛන භාෂා
ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් යනු වෙනත් ක්‍රමලේඛ හා යෙදුම් නිර්මාණයට නිදොස් කිරීමට හෝ නඩත්තුවට හෝ මෘදුකාංග නිෂ්පාදකයින් භාවිත කරන ක්‍රමලේඛයකි. නැතහොත් යෙදුමකි.

උදා: Pascal, Visual Basic, Java, C+ +

සම්පාදකය
ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛන භාෂාවකින් (C, Java හෝ VB බඳු)ලියන ලද ප්‍රභව ක්‍රමලේඛයක් එක් වර ම යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කරන ක්‍රමලේඛයකි.

එසෙම්බලරය
එසෙම්බලරය යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන උපයෝගික ක්‍රමලේඛයක් එසෙම්බ්ලි භාෂා ප්‍රකාශන ඉලක්ක පරිගණකයේ යන්ත්‍ර කේතයට පරිවර්තනය කිරීමට භාවිත කරනු ලැබේ.

ව්‍යවහාරික (යෙදුම්) මෘදුකාංග

ව්‍යවහාරික මෘදුකාංග ප්‍රධාන ප්‍රවර්ග දෙකකට වෙන් කළ හැකි ය.

1. අවශ්‍යතා මත සැකසූ මෘදුකාංග

   මේවා, පුද්ගලයකුගේ හෝ ව්‍යාපාරයක හෝ විශේෂිත අවශ්‍යතාවට අනුව සකස් කරන ලද මෘදුකාංග වේ.

   උදා: ගිණුම්කරණ පද්ධතිය, පුස්තකාල කලමනාකරණ පද්ධතිය.

2. මිල දී ගත හැකි (ඇසුරුම්ගත) මෘදුකාංග

   මේවා, සාමාන්‍ය ජනතාවට විකිණීම, බදු දීම හෝ බලපත් හෝ සඳහා ඇති සැකසුණු මෘදුකාංග නිෂ්පාදන වේ.

යෙදුම් මෘදුකාංග, විශේෂිත කාර්ය එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ ඉටු කිරීමට පරිශීලකයකුට අවස්ථාව සලසයි. කාර්යාල ස්වයංකරණ කට්ටල, ව්‍යාපාර මෘදුකාංග, අධ්‍යාපනික මෘදුකාංග, දත්ත සමුදාය හා පරිගණක ක්‍රීඩා ප්‍රභේදාත්මක යෙදුම්වලට අයත් වේ. බොහෝ යෙදුම් මෘදුකාංගවල චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණතක් (GUI) තිබේ. අද වෙළඳ පොළෙහි බොහෝ යෙදුම් මෘදුකාංග වර්ග ඇත. පහත දැක්වෙනුයේ නිදර්ශන කිහිපයකි.

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග හෙවත් වදන් සකසනය පරිගණකයක් භාවිත කර ලේඛන නිර්මාණයට භාවිත කරනු ලැබේ. ලේඛනයක් නිර්මාණයට, ඩිස්කයක එය ඉලෙක්ට්‍රොනික ව ආචයනයට තිරයක එය සංදර්ශනයට යතුරු පුවරුවෙන් විධාන හා අනු ලකුණු ඇතුළත් කර එය විකරණයට හා මුද්‍රකය එය මුද්‍රණය කිරීමට වදන් සකසනය ඔබට මං සලසයි.

උදා: Open Office.org Writer, MS Word

දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතිය

දත්ත සමුදායකින් තොරතුරු ආචයනයට, විකරණයට හා උද්ධෘතයට අවකාශ සලසන ක්‍රමලේඛ සමූහයකි.

උදා: MS Access, Open Office.org Base, Oracle, My Sql

සමර්පන මෘදුකාංග (ඉදිරිපත් කිරීමේ)

සමර්පන ක්‍රමලේඛය සාමාන්‍යයෙන් කදා දර්ශනයක ආකාරයෙන් තොරතුරු සංදර්ශනයට භාවිත කරනු ලබන පරිගණක මෘදුකාංග පැකේජයකි. ප්‍රභේදාත්මක ව ප්‍රධාන කාර්ය තුනක් ඊට ඇතුළත් වේ. එනම්, පාඨ ඇතුළත් කිරීමට හා හැඩසවිගැන්වීමට ඉඩ සලසන සංස්කාරකයක්, චිත්‍රක ප්‍රතිබිම්බ ඇතුළත් කිරීමේ හා සංචාලනය කිරීමේ ක්‍රමයක් හා අන්තර්ගතය සංදර්ශනය සඳහා කදා දර්ශන පද්ධතියක් ය.

උදා: MS Power Point, Open Office.org tmpress

පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග

වැඩපතක් යනුවෙන් ද හඳුන්වනු ලබන පැතුරුම්පතක පේළි හා තීරු අඩංගු වේ. සංඛ්‍යාත්මක හෝ මූල්‍යමය හෝ දත්ත වාර්තා කිරීමට හා සංසන්දනය කිරීමට එය භාවිත කරනු ලැබේ. පැතුරුම්පත් යෙදුම් (ඇතැම් විට සරල ව පැතුරුම් පත් ලෙස හඳුන්වනු ලබන) පැතුරුම් පත් ඉලෙක්ට්‍රොනික ව නිර්මාණය කිරීමට හා සංචාලනය කිරීමට ඔබට අවකාශ සලසන පරිගණක ක්‍රමලේඛ වේ. පැතුරුම් පත් යෙදුමක එක් එක් අගය කෝෂයක පිහිටයි.

උදා: Open Office.org Calc, MS Excel

චිත්‍රක සැලසුම් මෘදුකාංග

චිත්‍රක සැලසුම් මෘදුකාංග යනු චිත්‍රක සැලසුම, බහුමාධ්‍ය සංවර්ධනය, විශේෂිත ප්‍රතිබිම්බ සංවර්ධනය, සාමාන්‍ය ප්‍රතිබිම්බ සංස්කරණය නැතහොත් සරල වශයෙන් චිත්‍රක ගොනු ප්‍රවේශයට භාවිත කරනු ලබන යෙදුම් මෘදුකාංගවල උප පන්තියකි.

උදා: Adobe Photoshop, 3D Studio Max, Poser, GIMP, Inkspace

පරිගණක ප්‍රකාශන (DTP) මෘදුකාංග

චිත්‍ර, රූප හා වර්ණවලින් සම්පූර්ණ වූ වෘත්තිමය පෙණුමැති පුවත් හසුන්, සඟරා හා විස්තර පත්‍රිකා සැලසුම් කිරීම හා නිර්මාණය කිරීම සඳහා සැලසුම් කරුවන්ට DTP මෘදුකාංග මෙවලමක් වී තිබේ.

උදා: PageMaker, Corel Draw, Scribus

වෛද්‍ය මෘදුකාංග

රෝගීන් නියාමනය කරන හා පාලනය කරන බොහෝ වෛද්‍ය උපක්‍රම ප්‍රමුඛ ව මෘදුකාංග මගින් පාලනය කරනු ලැබේ.

අධ්‍යාපනික මෘදුකාංග

අධ්‍යාපනික මෘදුකාංග, මූලික කාර්යය ඉගැන්වීම හෝ ස්වයං අධ්‍යයනය හෝ වන පරිගණක මෘදුකාංග වේ. විශාල විනෝදාත්මක කොටසක් ඇතුළත් පෙරපාසල් දරුවන් සඳහා ක්‍රමලේඛනවල සිට ඍජු යතුරුලියනය කරන උපදේශකයන් හා විදේශීය භාෂා උගන්වන ක්‍රමලේඛ දක්වා අධ්‍යාපනික මෘදුකාංග පරාසයක් ඇත.

උදා: How Body Work?
Learn to Speak English
GCSE CDs, Encarta, Britaninica, VLab Electricity, MMLogic

පරිගණක සහායික සැලසුම් (CAD) මෘදුකාංග

මේ වර්ගයේ මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවරුන්ට, ගෘහනිර්මාණ ශිල්පීන්ට හා වෙනත් සැලසුම් වෘත්තිකයන්ට ඔවුන්ගේ සැලසුම් කාර්යයේ දී උදවු වේ.

උදා: Antocad. CadStd

නිපුණතා මට්ටම 1.8: පරිශීලක අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා තොරතුරු පද්ධති තෝරා ගනියි.

කාලය: කාලච්ඡේද එකයි

ඉගෙනුම් ඵල:

- තොරතුරු පද්ධති වර්ගිකරණයේ ක්‍රම නම් කරයි. විස්තර කරයි.
- විවිධ තොරතුරු සැකසුම් පද්ධතිවල අදාළතාව පිළිගනියි.
- අදාළ ක්‍රම පදනම් කර තොරතුරු පද්ධති වර්ගීකරණය කරයි.
- ප්‍රභවයෙන් අදාළ තොරතුරු තෝරා ගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- තොරතුරු පද්ධති පහත දැක්වෙන පරිදි තුන් ආකාරයකට වර්ගීකරණය කළ හැකිය.
    - o අත්යුරු ද? ස්වයංක්‍රෘත ද?
    - o කාර්යබද්ධ ව
    - o කළමනාකාරීත්ව මට්ටම්
- අත්යුරු තොරතුරු පද්ධතිවල සියලු දත්ත සැකසුම් කරනුයේ අතිනි. පහත සඳහන් ඒවා වැදගත් ය.
    - o ගොනු රාක්ක
    - o කාර්ය පරිපාටි
    - o පත්‍රිකා
- කාර්යබද්ධතාව අනුව තොරතුරු පද්ධති විවිධ වර්ගවලට වර්ගීකරණය කළ හැකි ය. පහත දැක්වෙනුයේ නිදර්ශන කිහිපයකි.
    - o ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (TPS)
    - o කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)
    - o තීරණ ආධාරිත පද්ධති (DSS)
    - o විධායක ආධාරිත පද්ධති (ESS)
    - o විශේෂඥ පද්ධති (ES)
- ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (TPS) ව්‍යාපාර ගනුදෙනු පිළිබඳ දත්ත ග්‍රහණය කර සකසයි.
- කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS) කළමනාකරුවන්ට පහසුකම් සලසා දෛනික මෙහෙයුම් පිළිබඳ ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දෙමින් ඵලදායී තීරණ ගැනීමට ආධාර කරයි.
- තීරණ ආධාරිත පද්ධති (DSS) ගැටලු නිශ්චිත තීරණ ගැනීමට ආධාර කරයි.
- විධායක ආධාරිත පද්ධති (ESS) ක්‍රමෝපායික තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ දී ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකරුවන්ට හා විධායකයන්ට විශේෂයෙන් සේවා සපයයි.
- විශේෂිත පද්ධති (ES) මානව විශේෂඥයින්ගේ දැනුම හා තර්කනය ග්‍රහණය කර එය තීරණය ගැනීමේ දී ප්‍රයෝජනයට ගනියි.
- කළමනාකාරීන් මට්ටම්
    - o ක්‍රමෝපායි
    - o උපායශීලී
    - o මෙහෙයුම්
- ක්‍රමෝපායික මට්ටම සංවිධානයක ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකරණය යි. එනම් සභාපති, අධ්‍යක්ෂ මණ්ඩලය ආදිය යි. මෙහි දී සංස්ථාපිත ඉලක්ක පිළිබඳ ක්‍රමෝපායික තීරණ ගනු ලැබේ.
- මධ්‍යම නැතහොත් උපායශීලී කළමනාකරණ මට්ටම ඉලක්ක සපුරාලීම සඳහා සම්පත් හසුරුවයි. මෙහෙයුම් මට්ටමේ දී ක්‍රියාත්මක කළ යුතු සවිස්තර කාර්ය අර්ථ සීමනය කරයි.

- මෙහෙයුම් මට්ටම, මධ්‍යම කළමනාකරණය විසින් අර්ථ සීමනය කරන ලද සවිස්තර කාර්ය ක්‍රියාත්මක කරයි.

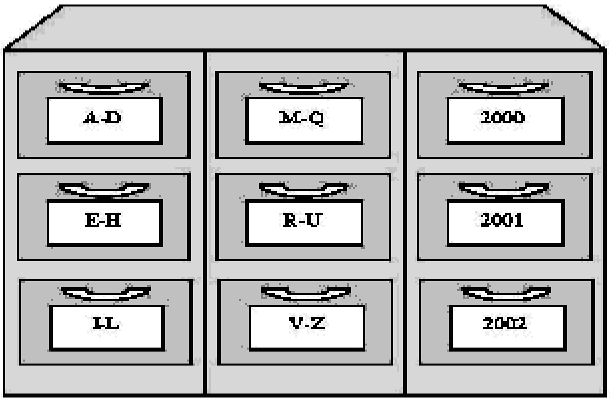
කියවීම් ද්‍රව්‍ය

අත්යුරු හා පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති

අත්යුරු තොරතුරු පද්ධති

හස්තකාර්ය තොරතුරු පද්ධතියක සියලු දත්ත සකසනුයේ අතිනි. ගොනු රාක්ක (1.8.1 රූපය), අත්යුරු කාර්ය ක්‍රියා පරිපාටි සහ පත්‍රිකා, අත්යුරු තොරතුරු පද්ධතියක වැදගත් සංරචකයන්ය.

මේ අත්යුරු තොරතුරු පද්ධතියකට නිදර්ශනයකි. "චරිත සහතිකය" ක් ඉල්ලුම් කරන ශිෂ්‍යයකු අදාළ තොරතුරු සහිත ආකෘතියන් සම්පූර්ණ කරයි. ආකෘතිය ශිෂ්‍ය වාර්තා පොත සමග කාර්යාලයට භාර දෙනු ලැබේ. විදුහල්පති කාර්යාලය විසින් ගොනු රාක්කයේ ඇති ශිෂ්‍යයාගේ ගොනුව සෝදිසි කර ආකෘතියේ සඳහන් තොරතුරු සත්‍යාක්ෂණය කරයි. ඊළඟට චරිත සහතිකය පිළියෙල කර ඔහුගේ/ඇයගේ අත්සන සඳහා විදුහල්පති/විදුහල්පතිනිය වෙත යවනු ලැබේ. අවසානයේ දී චරිත සහතිකය ශිෂ්‍යයාට භාර දේ.



1.8.1 රූපය

පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය

පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතියක්, තොරතුරුවලට දත්ත රැස් කිරීම, සංචාලනය, ආචයනය හා සකසනය සඳහා සංවිධානය වී ඇති දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත සමුදාය, විදුලි සංදේශ, පුද්ගල හා කාර්ය පරිපාටි සහිත තනි කට්ටලයකි. අපි එක් එක් සංරචකය දෙස සවිස්තර ව බලමු.

දෘඩාංග පරිගණක උපකරණවලින් සමන්විත වේ.

මෘදුකාංග යනු පරිගණක ක්‍රමලේඛ ය.

පද්ධති මෘදුකාංග

- ආරම්භ කිරීම ආදිය බඳු මූලික පරිගණක මෙහෙයුම් පාලනය කරයි. උදාහරණ වශයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතිය.

ව්‍යවහාරික (යෙදුම්) මෘදුකාංග

- විශේෂිත කාර්ය ඉටු කිරීමට සලසයි. උදාහරණ වශයෙන්, වදන් සකසන මෘදුකාංග ලේඛන-ලිපි, පොත් ආදිය නිර්මාණයට අපට හැකියාව ලබා දෙයි.

දත්ත සමුදාය

පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතියක වැදගත් කොටසක් ඉටුකරන දත්ත හා තොරතුරුවල සංවිධානාත්මක එකතුවකි.

විදුලි සංදේශ

සංඥාවල ඉලෙක්ට්‍රොනික සම්ප්‍රේෂණය යි. ඉලෙක්ට්‍රෝනික සන්නිවේදනයට අවකාශ සලසයි. උදාහරණ වශයෙන් ලෝකය පුරා ඇති පරිගණක සම්බන්ධ කරන ලෝකයේ විශාලතම පරිගණක ජාලය, අන්තර්ජාලය වේ.

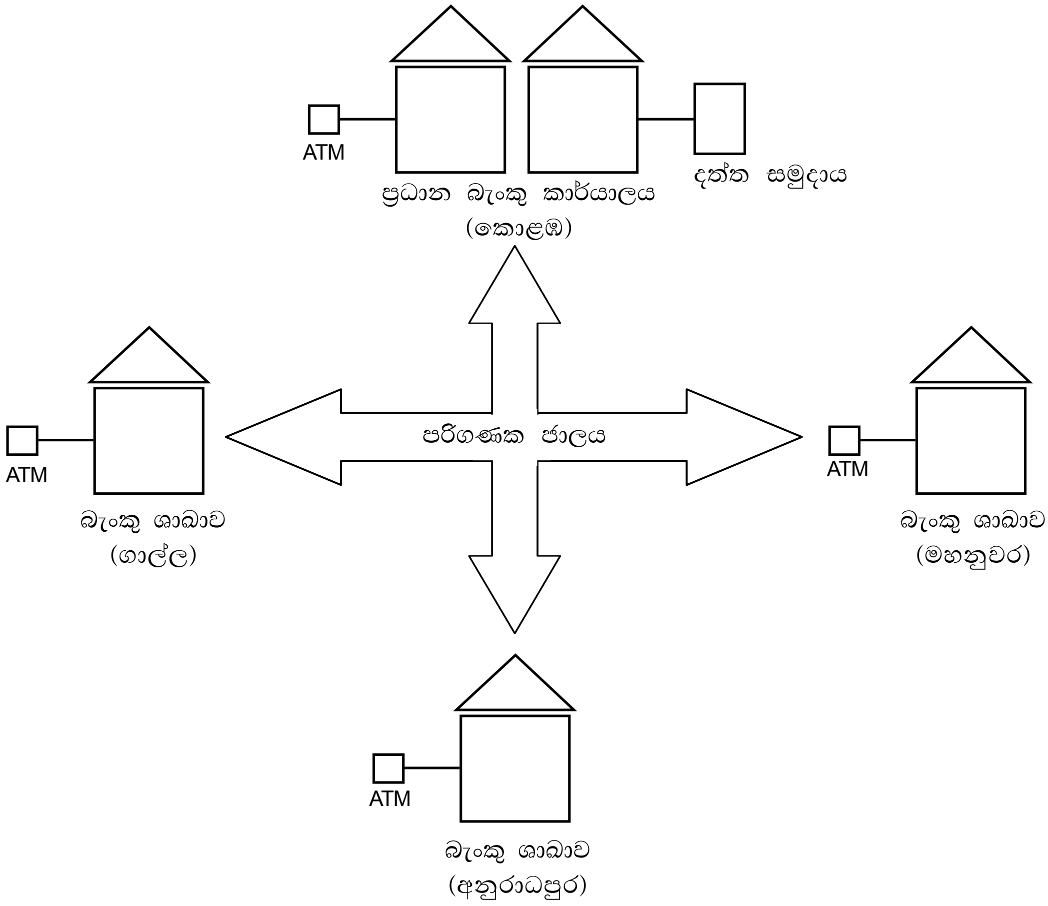
පුද්ගලයන්

මීට පරිශීලකයන්, පද්ධතිය කළමනා කරන, ධාවනය කරන, ක්‍රමලේඛනය කරන, නඩත්තු කරන පුද්ගලයන්, ඇතුළත් වේ. පරිශීලකයන්, ප්‍රතිඵල ලබා ගැනීම සඳහා තොරතුරු පද්ධති භාවිත කරන පුද්ගලයන් ය.

කාර්ය පරිපාටි

එක්තරා ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් කාර්යයක් ඉටු කළ හැක්කේ කෙසේද?, බඳු ක්‍රම හෝ දත්ත සමුදායට හා කවර දත්තවලට ප්‍රවේශය ඇත්තේ කාටද? බඳු ප්‍රතිපත්ති හෝ කාර්ය පරිපාටිවලට ඇතුළත් වනු ඇත.

බැංකුවක (1.8.2 රූපය) ප්‍රධාන කාර්යාලය හා පරිගණක ජාලය (විදුලි සංදේශ) මගින් සම්බන්ධ රට පුරා බොහෝ ශාඛා ඇත. ප්‍රධාන කාර්යාලයේ ගිණුම්, ගනුදෙනුකරුවන් හෝ ගනුදෙනු පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් දත්ත සමුදායක් තිබේ. ගනුදෙනුකරුවන්ට සිය ශාඛාවේ සිට ඔවුන්ගේ ගිණුම් පිළිබඳ ප්‍රවේශය ලබා ගත හැකිය. ගනුදෙනුකරුවන්, බැංකු කැෂියර්වරු, බැංකු කළමනාකරුවන්, බැංකු විධායකයන් ආදිය බැංකුවේ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය (CBIS) භාවිත කරන කිහිප දෙනෙකි. බැංකුවේ තොරතුරු තාක්ෂණ (IT) දෙපාර්තමේන්තුව සමන්විත බැංකුවේ CBIS ධාවනය කරන, ක්‍රම ලේඛනය කරන, කළමනාකරණය කරන, නඩත්තු කරන පුද්ගලයන් (දත්ත සමුදාය පරිපාලක, ජාල පරිපාලකයන් ආදි) සිටිත්. බැංකුවේ කාර්ය පරිපාටි බොහෝ ඇත. (උදාහරණ වශයෙන්, ගනුදෙනුකරුවකුට ප්‍රවේශය ඇත්තේ ඔහුගේ ගිණුම පිළිබඳ තොරතුරුවලට පමණි. බැංකු කළමනාකරුවකුට නිවාස ණයක් අනුමත කළ හැකිය. ආදිය)



1.8.2 රූපය

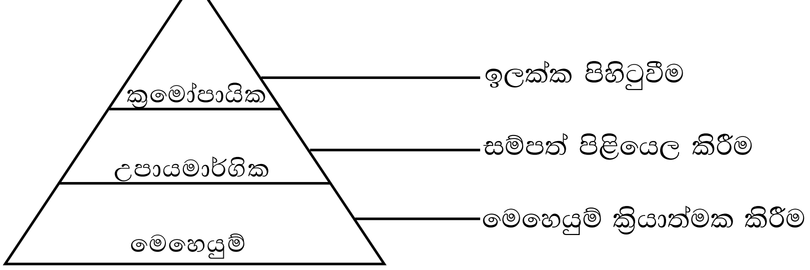
තොරතුරු පද්ධති වර්ග

සංවිධානයේ විවිධ මට්ටම්වල පුද්ගලයන්ට තොරතුරු සපයන විවිධ වර්ගවල තොරතුරු පද්ධති ඇත. පළමු ව අපි සංවිධානාත්මක ව්‍යුහය සාකච්ඡා කර ඊළඟට විවිධ වර්ගවල තොරතුරු පද්ධති විස්තර කරමු.

සංවිධානාත්මක ව්‍යුහය

සම්ප්‍රදායානුකූල ව සංවිධානවල ධූරාවලි ව්‍යුහයක් ඇත. ක්‍රමෝපායික මට්ටම, උපායමාර්ගික මට්ටම හා මෙහෙයුම් මට්ටම (1.8.3 රූපය)

ක්‍රමෝපායික මට්ටමට සභාපති, අධ්‍යක්ෂ මණ්ඩලය ආදී සංවිධානයේ ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකාරීත්වය ඇතුළත් වේ. ඔව්හු සංවිධානය සඳහා සංස්ථාමය ඉලක්ක හා ක්‍රමෝපායික තීරණ ඉටු කරත්. ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකාරීත්වය ප්‍රභේදාත්මක ව ක්‍රමෝපායික තීරණ ගනිත්. අධ්‍යක්ෂ මණ්ඩලය, සභාපති



1.8.3 රූපය

හා වෙනත් ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකාරීත්වය ඔවුන්ගේ ක්‍රියාකාරකම් හා ලාභ ව්‍යාප්ත කිරීමට තීරණ ගනු ඇත. මේ ව්‍යුහාත්මක නොකළ ක්‍රමෝපායික තීරණ කලාතුරකින් හුරුපුරුදු කාර්යපරිපාටි මත පදනම් වේ. ස්වභාවයෙන් සංකීර්ණ ය. තීරණ ගන්නා අයගේ පුද්ගල නිශ්‍රිත විනිශ්චය ඇතුළත් වේ.

මධ්‍යම හෙවත් උපායමාර්ගික කළමනාකරණ මට්ටම ඉලක්ක සපුරාලීම සඳහා සම්පත් අත්කර ගෙන පිළියෙල කළ යුතුය. මෙහෙයුම් මට්ටමේ දී ක්‍රියාත්මක කළ යුතු සවිස්තර කාර්යයන් අර්ථ සීමකය කළ යුතුය. මේ සම්පත්, ඉලක්ක සපුරාලීම සඳහා අවශ්‍ය පුද්ගලයන්, යන්ත්‍රෝපකරණ, ගොඩනැගිලි ආදිය වනු ඇත. මධ්‍යම කළමනාකරුවන්ට අවශ්‍ය තොරතුරු ඉහළ කළමනාකාරීත්වය විසින් විධිමත් ව සකසන ලද මෙහෙයුම් සැලසුම් කිරීමට හා පාලනය කිරීමට ද ප්‍රතිපත්තිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට ද උදවු වන දත්ත සමාලෝචනය, සාරාංශකරණය හා විශ්ලේෂණය වේ.

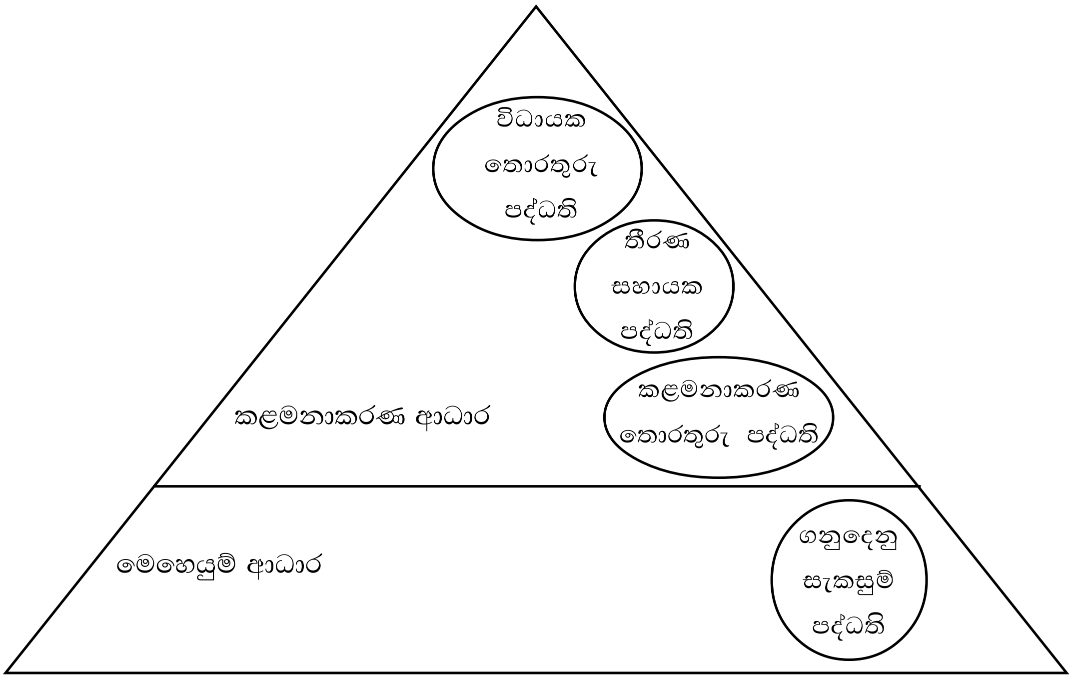
මෙහෙයුම් මට්ටමේ පුද්ගලයන් විසින් මධ්‍යම කළමනාකාරීත්වය විසින් අර්ථ සීමකය කරනු ලැබූ සවිස්තර කාර්යයන් ක්‍රියාත්මක කරනු ලැබේ. මේ මට්ටමේ බොහෝ තීරණ සඳහා මූලික ව්‍යාපාර කාර්යයන් ඇතුළත වර්තමාන තරාතිරමට හා ක්‍රියාකාරකම්වලට සම්බන්ධ පහසුවෙන් අර්ථ සීමනය කළ තොරතුරු අවශ්‍ය වේ. මේ තොරතුරු සාමාන්‍යයෙන් සවිස්තර වාර්තා මගින් පහළ කළමනාකාරීත්වයට සපයනු ලැබේ. මේ මට්ටමේ ගනු ලබන තීරණ ව්‍යුහාත්මක තීරණ ලෙස හැඳින්වේ.

තොරතුරු පද්ධති වර්ග

විවිධ කළමනාකරණ මට්ටම්වලට සිය තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා විවිධ වර්ගයේ තොරතුරු අවශ්‍ය වේ. විවිධ පරිශීලක අවශ්‍යතා සඳහා විවිධ වර්ගවල තොරතුරු පද්ධති තිබේ. පහත සඳහන් අයුරු මූලික තොරතුරු පද්ධති වර්ග පුළුල් ව වර්ගීකරණය කළ හැකි ය.

- ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (TPS)
- කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)
- තීරණ ආධාරක පද්ධති (DSS)
- විධායක තොරතුරු පද්ධති (EIS)
- විශේෂඥ පද්ධති (ES)

පහත සඳහන් රූපය (1.8.4 රූපය) විවිධ තොරතුරු පද්ධතිවල අවධාන ක්ෂේත්‍ර රූපණය කරයි.



1.8.4 රූපය

තනි සංවිධානයක විවිධ වර්ගයේ තොරතුරු පද්ධති කිහිපයක් තිබිය හැකි බව සටහන් කර ගැනීම වැදගත් ය. එක් එක් තොරතුරු පද්ධතිය විස්තරාත්මක ව සලකා බලමු.

ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (TPS)

ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති, ජනප්‍රිය වර්ගයේ තොරතුරු පද්ධතීන් ය. ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති, ව්‍යාපාර ගනුදෙනු පිළිබඳ දත්ත ග්‍රහණය කර සකසයි. TPS ව්‍යාපාරයක මෙහෙයුම් මට්ටම කෙරෙහි අවධානය යොමු කරයි. බැංකුව හා සම්බන්ධ අපේ නිදර්ශනයේ දී ගනුදෙනුකරුවන්, ගිණුම් හා මූල්‍යමය ගනුදෙනු (ආපසු ගැනීම්, තැන්පත් කිරීම් ආදිය බඳු) පිළිබඳ තොරතුරු නඩත්තු කරන බැංකු පද්ධතිය TPS එකක් වේ. බැංකුවේ මෙහෙයුම් මට්ටමේ ඇති බොහෝ පුද්ගලයෝ TPS භාවිත කරත්. පහළ මට්ටමේ කළමනාකාරීත්වය ප්‍රධාන වශයෙන් ම TPS මගින් ජනනය වන වාර්තා භාවිතයට ගනියි.

කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (MIS)

ඵලදායී තීරණ ගැනීම සඳහා කළමනාකරුවන්ට තොරතුරු හා ආධාර ද දෛනික මෙහෙයුම් පිළිබඳ ප්‍රතිපෝෂණ ද සපයයි. කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති ප්‍රභේදාත්මක ව ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතිවල තොරතුරුවලින් ලබා ගත් සම්මත වාර්තා සපයයි. මේ වාර්තා මධ්‍යම මට්ටමේ කළමනාකරුවන්ට සිය තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ දී උදවු වෙයි.

තීරණ ආධාරක පද්ධති (DSS)

ගැටලු සුවිශේෂිත තීරණ ගැනීමේ සියලු අංග පිළිබඳ ව තීරණ ආධාරක පද්ධතියක් උදවු වෙයි. එය සම්ප්‍රදායානුකූල MIS වලින් ඔබ්බට යයි. සංකීර්ණ, ව්‍යුහගත නොකල හා අර්ධ ව ව්‍යුහගත තීරණ ගැනීමට එය ආධාර කරයි. උදාහරණ වශයෙන්, කළමනාකාරීත්වය ව්‍යාපාරය ව්‍යාප්ත කිරීමට තීරණය කරන ලද නම් අලුත් ශාඛා විවෘත කිරීමට වඩාත් හොඳ පුරය හෝ නගරය හෝ තෝරා ගැනීමට DSS

ආධාර කරනු ඇත. විකල්ප යෝජනා කිරීමට ද අවසාන තීරණ ගැනීමට ද DSS ට උදවු විය හැකිය. විවිධ මට්ටම්වල ව්‍යුහගත නොකළ හා අර්ධ ව ව්‍යුහගත තීරණ ගැනීමට ආධාර කරනු වස් TPS හා MIS විස්තර දැනටමත් ග්‍රහණය කරන ලද තොරතුරු DSS විසින් විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ. බාහිර ප්‍රභවයන්ගෙන් ද ලබා ගන්නා ලද දත්ත ද DSS ඇතුළත් කර ගනු ඇත.

විධායක තොරතුරු පද්ධති (EIS)

ඉහළ මට්ටමේ කළමනාකරුවන්ට හා විධායකයන්ට සිට ක්‍රමෝපායික තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියට ආධාර කිරීම සඳහා සුවිශේෂී ව සාදන ලද තීරණ සහායක පද්ධතියකි. විධායකයන්ට අභ්‍යන්තර තොරතුරු මෙන් ම බාහිර ප්‍රභවයන්ගෙන් (පර්යේෂණ දත්ත සමුදාය, ප්‍රවෘත්ති සේවාවන් ආදිය බඳු) තොරතුරු ද EIS සපයයි. ඔවුන්ගේ තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ දී සහාය වන පරිශීලක මිත්‍ර අවශ්‍යතා සපුරාලන අයුරින් විධායකයන්ට තොරතුරු දර්ශනය කිරීමට EIS අවස්ථාව සලසයි.

විශේෂඥ පද්ධති (ES)

පරිගණක විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයේ කෘත්‍රිම බුද්ධිය යනුවෙන් හැඳින්වෙන ක්ෂේත්‍රයට මෙය අයත් වේ. විශේෂඥ පද්ධතියක අවධානය වනුයේ එක්තරා ක්ෂේත්‍රයක මානව විශේෂඥයකුගේ දැනුම හා තර්කනය ග්‍රහණය කර අදාළ ක්ෂේත්‍රයේ තීරණ ගැනීමේ දී එය භාවිත කිරීම ය. වෛද්‍ය අනාවරණය, ණය ඇගයීම ආදිය බඳු විවිධ ක්ෂේත්‍රවල දී විශේෂඥ පද්ධති සාර්ථක ව භාවිත කරනු ලැබේ.

නිපුණතාව 2: **එදිනෙදා ජීවිතයේ දී තොරතුරු සන්නිවේදනය ඵලදායී ව හා කාර්යක්ෂම ව භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 2.1: දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා නියමිත මාධ්‍ය තෝරා ගනියි.

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- දත්ත සන්නිවේදනයේ අවශ්‍යතාව විස්තර කරයි.
- දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරයි.
- සන්නිවේදන මාධ්‍ය වර්ග හා ඒ එකිනෙකට නිදර්ශන ලේඛනගත කරයි.
- ඉක්මනින් තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ජාලවල වැදගත්කම පිළිගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය දෙකක් ඇත.
  - o නියෙමු මාධ්‍ය, නිශ්චිත භෞතික මාර්ග ඔස්සේ දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කෙරේ.
    1. දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා තඹ කම්බිය ඉලෙක්ට්‍රොනික සංඥා යවයි.

       උදා: ඇඹරූ යුගලය, සමාක්ෂක කේබලය
    2. තන්තු ප්‍රකාශ, ආලෝක තරංග සම්ප්‍රේෂණය කරයි.
  - o නොනියෙමු මාධ්‍ය දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා එක්තරා විද්‍යුත් චුම්භක තරංග භාවිත කරයි. විද්‍යුත් චුම්භක තරංගවලට නිශ්චිත මාධ්‍යයක් අවශ්‍ය නොවේ.

    උදා: ගුවන් විදුලි තරංග
අධෝරක්ත තරංග
ක්ෂුද්‍ර තරංග
  - o සන්නිවේදන මාධ්‍ය සංසන්දනය
  - o සන්නිවේදන මාධ්‍යවල වාසි හා අවාසි

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

දත්ත සන්නිවේදනය

සන්නිවේදනය යනු එක් ස්ථානයක සිට වෙනත් ස්ථානයකට තොරතුරු යැවීම ය. සන්නිවේදනය සිදුවන පථය සන්නිවේදන නාලිකාව හෝ මාධ්‍යය හෝ ලෙස හැඳින්වේ. දත්ත සමග කෙරෙන සන්නිවේදනය දත්ත සන්නිවේදනය ලෙස හැඳින්වේ. වෙනත් වචනවලින් කියතොත් එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ද්විමය ආකේතික දත්ත සන්නිවේදනය දත්ත සන්නිවේදනය යනුවෙන් සඳහන් කෙරේ.

උදා: පරිගණක යතුරු පුවරුවේ යතුරක් තද කළ විට පරිගණකයට එම යතුරේ ලක්ෂණය නිරූපණය කරන විදුලි සංඥාවක් උපක්‍රමයෙන් නිෂ්පාදනය වේ. උපක්‍රමයේ සිට පරිගණකයට කේබලයක් හරහා සම්ප්‍රේෂණය ගමන් කරයි. එක් එක් තනි ලක්ෂණය සඳහා සංඥාව, ස්පන්ද වැල යනුවෙන් හැඳින්වෙන විදුලි ස්පන්ද ශ්‍රේණියකි. මේවා පිළිවෙලින් 1න් හා 0න් නිරූපණය වේ.

ඉලෙක්ට්‍රොනික සංඥා සම්ප්‍රේෂණය (ප්‍රතිසම, ද්විමය)

සංඥාව යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ ආගණන ක්‍රියාවලි අතර සම්ප්‍රේෂණ සංශිද්ධියකි. පණිවිඩයකි. නැතහොත් දත්ත ව්‍යුහයකි.

ප්‍රතිසම සංඥා

අපේ ජීවිතයේ සැමදාම හමුවන දෑ ප්‍රතිසම සංඥා (2.1.1 රූපය) වේ. කථනය, දුරකථන රැහැන් භාවිත කරන ප්‍රතිසම සංඥාවකි. ප්‍රතිසම සංඥාවල සංඥා තීව්‍රතාව කාලයක් සමග සුමට ව වෙනස් වේ. මහජන අත්වටන සේවාව ප්‍රතිසම සංඥාවලට ආධාර වේ.

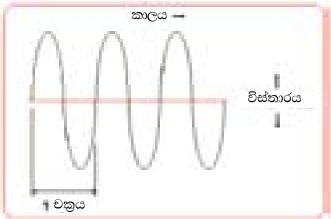
ද්විමය සංඥා

ද්විමය සංඥා (2.1.2 රූපය) නූතන පරිගණකවල භාෂාව වේ. ද්විමය සංඥා අවස්ථා දෙකකින් පමණක් සමන්විත වේ. ඒවා පිළිවෙලින් ON (දැමූ) හෝ OFF (වැසූ) හෝ 1 හෝ 0 හෝ ලෙස ප්‍රකාශ වේ.

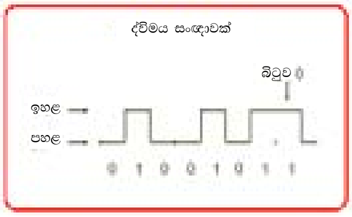
- o ආලෝක ස්විචඃ එක්කෝ ON (දැමූ) නැත්නම් OFF (වැසූ)
- o දොරවල්ඃ එක්කෝ විවෘත නැත්නම් සංවෘත

ද්විමය සංඥාවල සංඥා තීව්‍රතාව එක්තරා කාලයකට නියත ව තිබී වෙනත් නියත අගයකට වෙනස් වේ. සංක්‍රාන්තිය ඉතා කුඩා කාලයක දී සිදු වේ.

උදාඃ ද්විමය කේතික කථනය (පරිගණකය හරහා කථනය)



2.1.1 රූපය



2.1.2 රූපය

දත්ත සම්ප්‍රේෂණය

දත්ත සම්ප්‍රේෂණය යනු සන්නිවේදන මාධ්‍යයක මාර්ගයෙන් ස්ථාන දෙකක් අතර දත්ත ගෙන යාමේ ක්‍රියාවලිය යි.

සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍යය

එක් ස්ථානයක සිට වෙනත් ස්ථානයකට සැබවින් ම සංඥා ගෙන යන දේ සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය වේ. ඇඹරි යුගල කේබල හෝ සමාක්ෂක කේබල හෝ වූ අවස්ථාවේ දී තඹ කම්බි පථ හෝ ක්ෂුද්‍ර තරංග හෝ චන්ද්‍රිකා සම්ප්‍රේෂණය හෝ වූ අවස්ථාවේ දී ඉලෙක්ට්‍රොනික තරංග හෝ මීට ඇතුළත් වනු ඇත.

සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය වර්ග කිහිපයක් ඇත.

- o නියෙමු මාධ්‍ය/බැඳුණු මාධ්‍ය (කම්බි/කේබල-තඹ, තන්තු ප්‍රකාශ)
- o නොනියෙමු මාධ්‍ය/නොබැඳුණු මාධ්‍ය (නිස්තාර-ක්ෂුද්‍ර තරංග/ගුවන්විදුලි, චන්ද්‍රිකා, ජංගම)

බැඳුණු මාධ්‍ය නිශ්චිත භෞතික මාර්ගවලට දත්ත සීමා කරයි. තඹ කම්බි පථ බඳු මාධ්‍යයක් ඉලෙක්ට්‍රොනික සංඥා දරණ නිසා එය බැඳුණු මාධ්‍යයක් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ. තන්තු ප්‍රකාශ කේබලයක ආලෝක තරංග දරණ නිසා එය ද බැඳුණු මාධ්‍යයක් ලෙස නම් කෙරේ. බැඳුණු මාධ්‍ය සඳහා පොදු නිදර්ශන වනුයේ කම්බි හා ප්‍රකාශ තන්තු කේබල ය. කේබල රූපවාහිනී බැඳුණු මාධ්‍ය භාවිත කරයි.

නොබැඳුණු මාධ්‍ය කේබලයකින් අනායත්ත ව අවකාශය හරහා දත්ත ගෙන යන සංඥාව සම්ප්‍රේෂණය කරයි. සංඥා භෞතික ව රඳවා නොගන්නා අනෙක් මාධ්‍ය නොබැඳුණු මාධ්‍ය ලෙස සලකනු ලැබේ. ප්‍රචාරක ගුවන්විදුලිය හා රූපවාහිනිය නොබැඳුණු මාධ්‍ය සඳහා නිදර්ශන වේ.

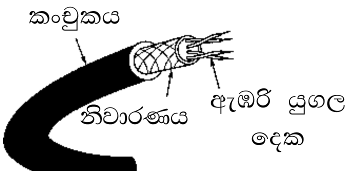
නියමු මාධ්‍ය/බැඳුණු මාධ්‍ය

ඇඹරි යුගලය

ඇඹරි යුගලය (TP) යන්නෙහි අර්ථය එකිනෙක වටා ඇඹරී ඇති කම්බි දෙකක් යන්න ය. තනි සන්නිවේදන සන්ධානයක් ලෙස ක්‍රමික සර්පිල රටාවට ඇති පරිවෘත තඹ කම්බි දෙකකි. නව ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) පිහිටුවුම් සඳහා වර්තමාන ජනප්‍රිය තේරීම ඇඹරි යුගල කේබල ඇඳීම වේ.

සම්ප්‍රේෂණ ලාක්ෂණිකයන්ට අනුව ඇඹරි යුගල වර්ග දෙකක් ඇත.

- නිවාරක ඇඹරි යුගලය (STP) (2.1.3 රූපය)
- අවාරක ඇඹරි යුගලය (UTP) - ශබ්ද දුරකථන කම්බි ඇඳීම සඳහා භාවිත කරන කම්බිවලට සමාන පෙනුමක් UTP හි ඇත. (2.1.4 රූපය)

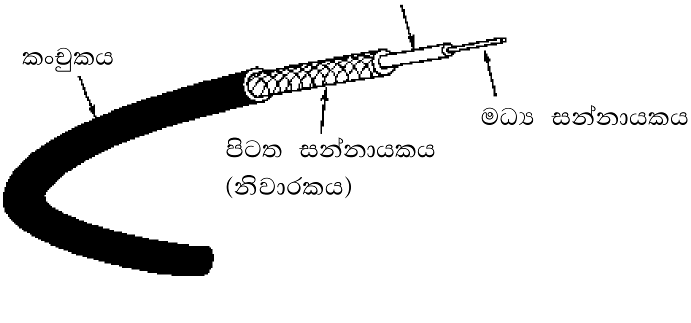


2.1.3 රූපය

2.1.4 රූපය

සමාක්ෂ කේබලය

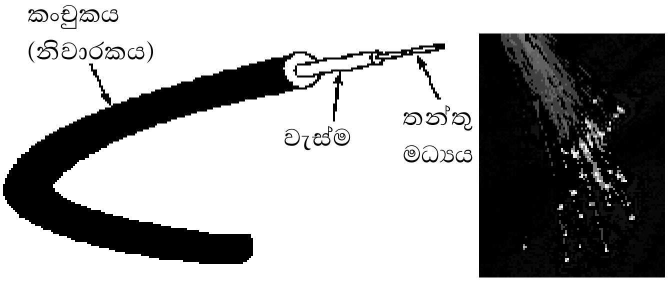
මේ රූපයේ (2.1.5 රූපය) ඔබට දක්නට ලැබෙන පරිදි මේ කේබලය එසේ හඳුන්වනු ලබන්නේ සන්නායක දෙකටම පොදු අක්ෂයක් ඇති නිසා ය. එහි නිවාරකයක් ලෙස ක්‍රියා කරන පිටත සන්නායකයක් සහිත තනි මධ්‍යයක් ඇත. ඇතුළත මධ්‍යයේ සංඥාව සම්ප්‍රේෂණය වේ. ඇතුළත මධ්‍යය හා පිටත මධ්‍යය පරිවාරකයකින් වෙන් වී ඇත.



2.1.5 රූපය

ප්‍රකාශ තන්තු

ප්‍රකාශ තන්තු කේබල (2.1.6 රූපය) ස්පන්දීය ආලෝක කදම්බ සම්ප්‍රේෂණය කරන තුනී වීදුරු හෝ ප්ලාස්ටික් හෝ කම්බි සිය ගණනකින් සමන්විත තුනී වීදුරු හෝ ප්ලාස්ටික් තන්තු හෝ හරහා දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට ආලෝක තරංග භාවිත කරයි.



2.1.6 රූපය

කේබල සාරාංශය

පහත වගුවල දැක්වේ. (2.1.7 රූපය හා 2.1.8 රූපය)

ඇඹරි යුගල (TP) කේබලය	
වාසි	**අවාසි**
1. මිල අඩු ය.	1. RFI ට හා EMI ට සංවේදී වේ. RFI-ගුවන් විදුලි සංඛ්‍යාත නිරෝධනය EMI-විද්‍යුත් චුම්භක නිරෝධකය
2. බොහෝවිට පවතින දුරකථන පද්ධතියේ ඇත.	2. සමාක්ෂක මෙන් කල් පැවැත්මක් නැත.
3. හොඳින් පරීක්ෂා කර ඇත. ලබා ගැනීම පහසු ය.	3. අනෙක් මාධ්‍ය මෙන් ඉහළ වේගයේ දී ආධාර නොවේ.

2.1.7 රූපය

සමාක්ෂක කේබලය	
වාසි	**අවාසි**
1. RFI ට හා EMI ට සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රතිරෝධ දක්වයි.	1. ප්‍රබල නිරෝධනයෙන් හානි විය හැකිය.
2. TP ට වඩා වේගවත් දත්ත ප්‍රමාණවලට ආධාර වෙයි.	2. TP ට වඩා මිල අධික ය.
3. TP ට වඩා කල් පවතී.	3. TP ට වඩා අති විශාල ය. වඩා දැඩි ය.
ප්‍රකාශ තන්තු කේබල	
1. අධික ලෙස ආරක්ෂිත ය.	1. භාණ්ඩය හා සේවාව අතිශයින් මිල අධික ය.
2. RFI වලින් EMI වලින් හානි නොවේ.	2. පිහිටුවුම සඳහා සංකීර්ණ මෙවලම් හා ක්‍රම අවශ්‍ය ය.
3. බෙහෙවින් ම කල් පවතී.	3. පිරිසැලැස්ම හා නිර්මාණය සංකීර්ණ ය.

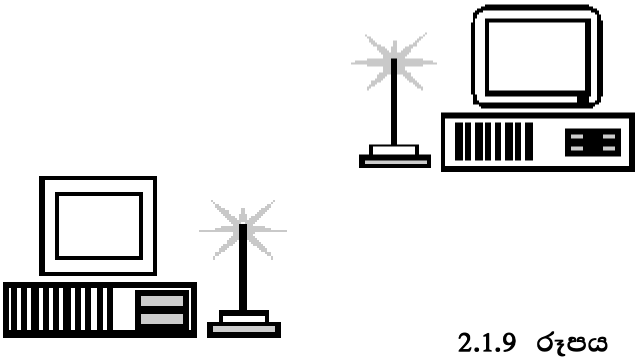
2.1.8 රූපය

නොතියෙමු මාධ්‍ය/නිස්තාර මාධ්‍ය/විකිරිත මාධ්‍ය

භෞතික කේබලවල බාධක නොමැති ව ජාලවලින් දත්ත සන්නිවේදනය කිරීමට හැකිවීමේ සිහිනය අද බෙහෙවින් සැබෑ වී ඇත. පුළුල් පෙදෙස් ජාල ලෝකය වටා දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට සැබවින් ම නිස්තාර තාක්ෂණය භාවිතයට ගනියි. ප්‍රධාන ප්‍රාදේශීය නිස්තාර තාක්ෂණ දෙකක් නම්, ගුවන්විදුලි සම්ප්‍රේෂණය හා අධෝරක්ත සම්ප්‍රේෂණය වේ.

ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණය

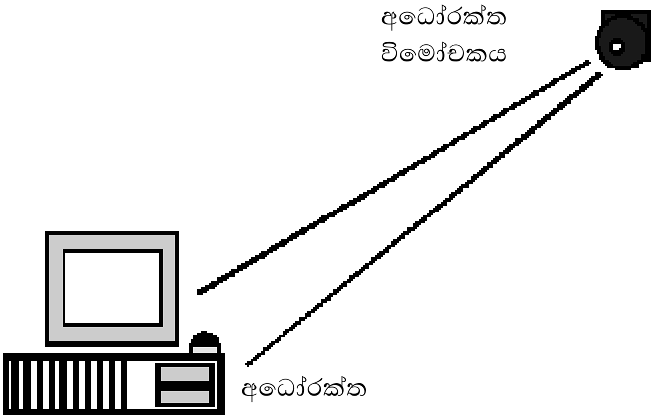
ගුවන් විදුලි සම්ප්‍රේෂණ (2.1.9 රූපය) සර්ව දෛශික වේ. පහසුවෙන් ම බිත්ති, බිම, සීලිම වැනි දෑ විනිවිද යයි. ගුවන් විදුලි පාදක ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) දිනපතා වැඩ පොළෙහි සිදුවන නිරෝධනයට එරෙහි විය යුතු ය. ගුවන් විදුලිය, වේගය අතින් සීමා වුව ද එහි අඩු මිල හා හැකියාවන් හේතුකොට බොහෝ මේස පරිගණකවලට තෝරා ගත යුතු නිස්තාර සම්ප්‍රේෂණ ක්‍රමය වේ.



2.1.9 රූපය

අධෝරක්ත සම්ප්‍රේෂණය

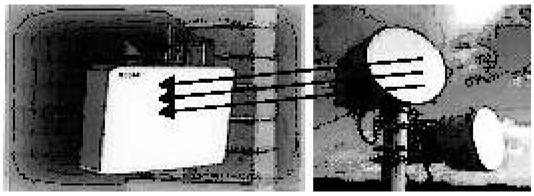
අධෝරක්ත තාක්ෂණය, රතු ආලෝකයේ ඒවාට වඩා තරමක් අඩු තරංග ආයාම සහිත ආලෝක වර්ණාවලියේ අදෘශ්‍ය කොටස භාවිතයට ගනියි. හොඳ දත්ත මාරු කිරීමේ අනුපාත ලබා දෙයි. මේ සංඛ්‍යාත බෙහෙවින් ඉහළ ය. නූතන අධෝරක්ත ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) වලට වැඩි හැකියාවක් ද සහිත ව නොකඩවා 16Mbps වේගයක් අත්කර ගත හැකිය. අධෝරක්ත තාක්ෂණය අපේ රූපවාහිනී හා වීඩියෝ කැසට් රෙකෝඩරවල දුරස්ථ පාලකයන්ට භාවිත කර තිබීම අපට හුරු ය. අධෝරක්ත සම්ප්‍රේෂණ අධිවේගී දත්ත මාරුවට හැකියාව ලබා දෙයි. එහෙත් බිත්ති හා බිම විනිවිද යාමට නොහැකියාව නිසා සීමිත වේ. අධෝරක්ත තරංග කෙටි පරාස සන්නිවේදනය සඳහා පුළුල් ව භාවිතයට ගැනේ. (2.1.10 රූපය)



2.1.10 රූපය

ක්ෂුද්‍ර තරංග සම්ප්‍රේෂණය

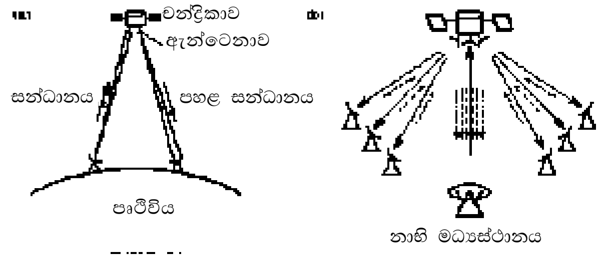
ක්ෂුද්‍ර තරංග කෙටි තරංගය ආයාමයක් සහිත ඉහළ සංඛ්‍යාතයක කදම්බයකි. ක්ෂුද්‍ර තරංගය පෙනෙන සෘජු රේඛීය පථයක් ඔස්සේ ස්ථාන දෙකක් අතර සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකි ය. මේ සම්ප්‍රේෂණ (2.1.11 රූපය) මාධ්‍යය ප්‍රභේදාත්මක ව දිගු දුර/ශබ්ද සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. ක්ෂුද්‍ර තරංග සම්ප්‍රේෂණය එක්කෝ භෞමික නැතහොත් චන්ද්‍රිකා හෝ වේ. භෞමික ක්ෂුද්‍ර තරංග මිනිසුන්ට මෙන් ම සතුන්ට ද ජෛව අන්තරාය සහිත වේ.



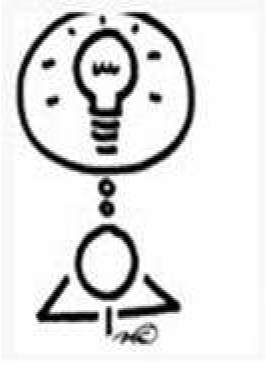
2.1.11 රූපය

චන්ද්‍රිකා සම්ප්‍රේෂණය

චන්ද්‍රිකා සම්ප්‍රේෂණයේ දී (2.1.12 රූපය) අවකාශයේ සැතපුම් 500-22000 ක් ඈත චන්ද්‍රිකාවකට සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලැබේ. චන්ද්‍රිකා සම්ප්‍රේෂණයේ එක් අවාසියක් නම් ප්‍රචාරණ ප්‍රමාදය නම් වූ ප්‍රමාදය වේ.



2.1.12 රූපය



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 2.2: අවැසි පරිදි සුදුසු ජාල වර්ග තෝරා ගනියි.

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:
- පරිගණක ජාල වර්ග හා ජාලකරණ උපක්‍රම නම් කරයි.
- තොරතුරු ඉක්මනින් සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට ජාලවල වැදගත්කම පිළිගනියි.
- දී ඇති පිරිවිතර අනුව ජාල රූපයක් අඳියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:
- පහත සඳහන් ප්‍රශ්න මුළු පන්තියට ම ඉදිරිපත් කර බුද්ධිකලම්බන සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  1. දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය වර්ග දෙක මොනවාද? (එක් එක් මාධ්‍යය සඳහා නිදර්ශන දෙන්න.)
  2. ඉලෙක්ට්‍රොනික තරංග සම්ප්‍රේෂණයට භාවිත කරන්නේ කුමන මාධ්‍යය ද?
  3. ආලෝක තරංග සම්ප්‍රේෂණයට භාවිත කරන්නේ කුමන මාධ්‍යය ද?
  4. විද්‍යුත් චුම්භක තරංග සම්ප්‍රේෂණයට භාවිත කරන්නේ කුමන මාධ්‍යය ද?
  5. පරිගණක දෙකක් අතර දත්ත සම්ප්‍රේෂණය වන්නේ කෙසේද?
- පහත සඳහන් ඒවා අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o සන්නිවේදනය සඳහා දත්ත සම්ප්‍රේෂණය ප්‍රධාන අවශ්‍යතාවකි.
  - o දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා පරිගණක දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් හෝ සම්බන්ධ කිරීම අවශ්‍ය ය.
  - o අන්තර් සම්බන්ධිත පරිගණක සමූහයක් ජාලයක් ලෙස හැඳින්වේ.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:
අපි පරිගණක ජාල ගවේෂණය කරමු.
- පරිගණක ජාලවලට සම්බන්ධ පහත සඳහන් මාතෘකා සලකා බලන්න.
  - o පරිගණක ජාල වර්ග
  - o පරිගණක ජාලයක භාවිත කරන උපක්‍රම
  - o ජාලවල වැදගත්කම
- මාතෘකාව හා සම්බන්ධ වැදගත් කරුණු සටහන් කිරීමට කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලන්න.
- ඔබට පැවරුණු ක්ෂේත්‍රය සාකච්ඡා කර එය හොඳින් අවබෝධ කර ගන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී ඔබ සොයා ගත් කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:
- තමන් සොයා ගත් දේ ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමට සලස්වන්න.
- සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම් දිරි ගන්වන්න.
- පෙන්නුම් කරන ලද හිඩැස් ඇත්නම් ඒවා සම්පූර්ණ කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o ජාලය යනු ශබ්දය, වීඩියෝ සහ/හෝ දත්ත යම් සංයුක්තයක් පරිශීලකයක් අතර සම්ප්‍රේෂණය කරන පද්ධතියකි.
  - o පරිගණක ජාලයක් යනු විවිධ ස්ථානවල පිහිටුවා ඇති විවිධ පරිගණක පද්ධතිවල අන්තර් සම්බන්ධතවයකි.

- o භූගෝලීය ප්‍රදේශ පදනම් කර පහත සඳහන් පරිදි පරිගණක ජාල වර්ගීකරණය කළ හැකිය.
    - ▪ ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය (LAN)
    - ▪ පුළුල් පෙදෙස් ජාලය (WAN)
    - ▪ පුරවර පෙදෙස් ජාලය (MAN)
- පහත සඳහන් ජාල උපක්‍රම, ජාලයක භාවිත කළ හැකිය.
  - o මොඩම
  - o නාභිය (හබ්)
  - o ස්විච
  - o ජාල අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත්
  - o මාර්ගකාරකය (රවුටර්)
  - o නිස්කාර උපක්‍රම (උදා: මූලික පොළ)
- පරිගණක ජාලවල වැදගත්කම
  - o දත්ත හා තොරතුරු හුවමාරුව
  - o සම්පත් බෙදා ගැනීම
  - o මෘදුකාංග හුවමාරුව
  - o විශ්වසනීය දත්ත ආචයනය

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පරිගණක ජාලය

පරිගණක ජාලයක්, පොදු ජාල මාධ්‍යයක් හරහා එකිනෙක සමඟ සන්නිවේදනය කරන ස්වාධීන පරිගණක සමූහයකි. පරිගණක ජාලයකට පරිශීලකයන් අතර ශබ්දය, වීඩියෝ සහ/හෝ දත්ත යම් සංයුක්තයක් සම්ප්‍රේෂණය කළ හැකිය. ජාලයට අනුග්‍රාහකයේ ජාල මෙහෙයුම් පද්ධතිය හා සේවාදායක යන්ත්‍ර, ඒවා සම්බන්ධ කරන කේබල සහ මාර්ගකාරක හා ස්විච බඳු අතර ඇති සියලු ආධාරක දෘඩාංග ඇතුළත් වේ. නිස්තාර ජාල පද්ධතිවල ඇන්ටෙනා හා කුළුණු ද ජාලයේ කොටස් ය.

ජාල වර්ග

LAN, WAN හා වෙනත් ප්‍රදේශ ජාල

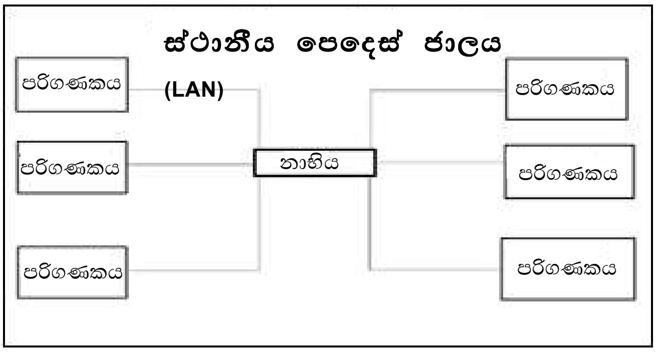
විවිධ වර්ගයේ පරිගණක ජාල සැලසුම් ප්‍රවර්ග කළ හැකි එක් ක්‍රමයක් නම් ඒවායේ විෂය පථය හා පරිමාණය යි. ඓතිහාසික හේතුන් සඳහා ජාල කර්මාන්තය සෑම සැලසුම් වර්ගයක් ම පාහේ යම් ප්‍රදේශ ජාල වර්ගයක් ලෙස හඳුන්වයි. ප්‍රදේශ ජාල වර්ගවල පොදු නිදර්ශන වනුයේ

1. ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය - LAN
2. නිස්තාර ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය - WLAN
3. පුළුල් පෙදෙස් ජාලය - WAN
4. පුරවර පෙදෙස් ජාලය - MAN

LAN හා WAN ප්‍රදේශ ජාලයන්හි මුල් ප්‍රවර්ග වන අතර අනෙක් ඒවා තාක්ෂණ පරිණාමයේ වර්ෂ කිහිපයක දී ක්‍රමයෙන් බිහි වී ඇත.

ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය (LAN)

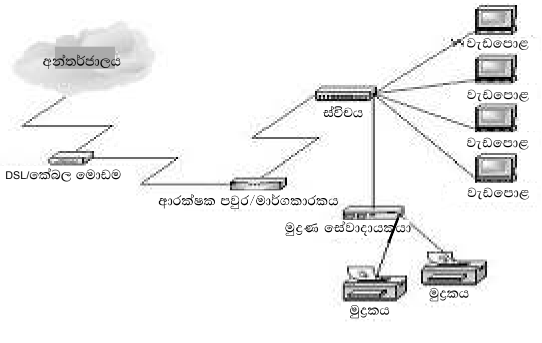
ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය (2.2.1 රූපය) සාපේක්ෂ ව කෙටි දුරකට ජාල උපක්‍රම සම්බන්ධ කරයි. ජාලකරණය වූ කාර්යාල ගොඩනැගිල්ලක, පාසලක හෝ නිවසක හෝ සාමාන්‍යයෙන් තනි ජාලයක් පවතී. ඇතැම් විට එක් ගොඩනැගිල්ලක කුඩා LAN (ඇතැම් විට එක් කාමරයකට එක බැගින්) එකක් ද කලාතුරකින් LAN එකක් ආසන්න ගොඩනැගිලි සමූහයක ද තිබෙනු ඇත.



2.2.1 රූපය

සීමිත ඉඩ ප්‍රමාණයක මෙහෙයවීමට අමතර ව මෙම ජාලය ප්‍රභේදාත්මක ව එක් පුද්ගලයකු විසින් හෝ සංවිධානයක් විසින් හෝ අයිති කර, පාලනය කර, කළමනාකරණය කර ගෙන ඇත. ඔව්හු ද ඇතැම් සම්බන්ධතා තාක්ෂණ මූලික ව Ethernet හා Token Ring භාවිතයට පෙළඹෙත්. Windows Mac හා UNIX බඳු ජාල හැකියාව ඇති මෙහෙයුම් පද්ධති ඇති අනුග්‍රාහකයන් හා සේවාදායකයන් විසින් ජාලයක් භාවිත කෙරේ. ආචයන උපක්‍රම, මුද්‍රක, මෘදුකාංග, දත්ත ගොනු බඳු සංස්ථාපිත සම්පත් විශාල පරිශීලක සංඛ්‍යාවකට බෙදා ගැනීමට මෙම ජාලඉඩ සලසයි.

පුළුල් පෙදෙස් ජාලය (WAN)



2.2.2 රූපය

පදයෙන් අරුත් ගැන්වෙන පරිදි මෙම ජාලය විශාල භෞතික දුරකට විහිදෙයි (2.2.2 රූපය). පෘථිවිය පුරා විහිදෙන විශාලතම පුළුල් පෙදෙස් ජාලය අන්තර්ජාලය වේ. මෙම ජාලය භූගෝලීය ව විහිදුනු ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලවල එකතුවකි. මාර්ගකාරකය නමින් හැඳින්වෙන ජාල උපක්‍රමයක් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල කිහිපයක් සම්බන්ධ කරයි. අන්තර්ජාල නියමාවලි (IP) ජාලකරණයේ දී මාර්ගකාරකය ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) ලිපිනයක් මෙන් ම පුළුල් පෙදෙස් ජාල (WAN) ලිපිනයක් ද පවත්වා ගෙන යයි.

වැදගත් ක්‍රම කිහිපයකින් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයන් ගෙන් පුළුල් පෙදෙස් ජාල වෙනස් වේ. බොහෝ පුළුල් පෙදෙස් ජාල (ඉන්ටර්නෙට් වැනි) එක් සංවිධානයකට පමණක් අයත් නොවේ. එහෙත් පවතිනුයේ සාමූහික හෝ බෙදා හැරුණු හෝ අයිතිය හා කළමනාකාරීත්වය යටතෙහි ය.

පුරවර පෙදෙස් ජාලය (MAN)

ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයට වඩා විශාල වූ එහෙත් පුළුල් පෙදෙස් ජාලයට වඩා කුඩා වූ නගරයක් බඳු භෞතික ප්‍රදේශයක විහිදී යන ජාලයකි. පුරවර පෙදෙස් ජාලය ප්‍රභේදාත්මක ව අයත් වනුයේ හා මෙහෙයවනුයේ රාජ්‍ය ආයතනයක් හෝ විශාල සංස්ථාවක් බඳු තනි ඒකකයකට ය.

ස්ථානීය පෙදෙස්, පුළුල් පෙදෙස් හා නිවාස ජාලකරණය

නිවාස, ප්‍රභේදාත්මක ව එක් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයන්ට සම්බන්ධව ඇති අතර පළල් කලාප මොඩමයක් භාවිත කර අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවකු (ISP) හරහා අන්තර්ජාල පුළුල් පෙදෙස් ජාලයට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. මොඩමයට සේවා සැපයුම්කරු විසින් පුළුල් පෙදෙස් ජාලවල අන්තර්ජාල නියමාවලි (IP) යොමුවක් සැපයේ. නිවාස ජාලයේ ඇති සියලු පරිගණක ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලවල අන්තර්ජාල නියමාවලි (LAN-IP) (පෞද්ගලික නමින් හැඳින්වෙන) යොමු භාවිත කරත්. නිවාස ජාලයෙ හි ඇති සියලු පරිගණකවලට එක එක සමග ඍජු ව සන්නිවේදනය කළ හැකි ය. එහෙත් අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරු වෙත (ISP) ප්‍රවේශ වීමට ප්‍රභේදාත්මක පළල් කලාප මාර්ගකාරකය වන මධ්‍යම දොරටු මඟක් හරහා යා යුතුය.

ජාලයක සංරචක

මොඩමය Modem (MODulator & DEModulator)

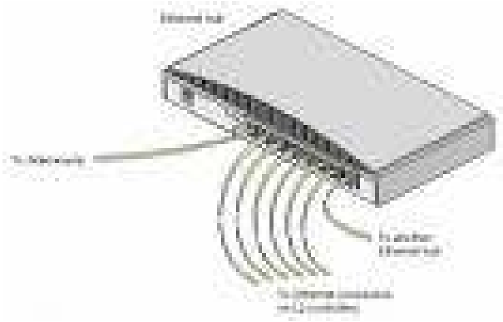
මොඩමයක් ප්‍රතිසම සිට සංඛ්‍යාංකයටත් සංඛ්‍යාංක සිට ප්‍රතිසමයටත් පරිවර්තකයකි. පරිගණකයකට හෝ ටර්මිනලයකට හෝ සම්මත දුරකථන මාර්ගයක් හරහා දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට සලසන උපක්‍රමයකි. එය, පරිගණකයෙන් ලැබෙන සංඛ්‍යාංක ස්පන්ද ශ්‍රව්‍ය තානයට හරවා පිහිටුවා ඇති ප්‍රතිසම දුරකථන මාර්ගයකට ලබාදේ. එමෙන් ම මොඩමය ශ්‍රව්‍ය තාන සංඛ්‍යාංක ස්පන්දවලට ද පරිවර්තනය කරයි. එය මාර්ගය අක්වටවයි. ඇමතුමට පිළිතුරු දෙයි. සම්ප්‍රේෂණ වේගය පාලනය කරයි. අක්වටවන ජාලකරණයන්හි භාවිත කරන සම්ප්‍රදායානුකූළ මොඩම දුරකථන මාර්ගවල භාවිත කරන ප්‍රතිසම ආකාරය හා පරිගණකවල භාවිත කරන සංඛ්‍යාංක ආකාරය අතර දත්ත පරිවර්තනය කරයි. සම්මත අක්වටන ජාල මොඩම තත්පරයට බිටු 56000 (56 Kbps) ක උපරිම අනුපාතිකයකට දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

2.2.3 රූපය

කේබල හා DSL අන්තර්ජාල සේවාවේ කොටසක් වන පළල් කලාප මොඩම සම්ප්‍රදායානුකූල මොඩමවලට වඩා ඉහළ ජාල වේග අනපේක්ෂිත ව අත්කර ගැනීම සඳහා වඩා දියුණු සංඥාමය ප්‍රවිධි භාවිත කෙරේ. පළල් කලාප මොඩම ඇතැම් විට "සංඛ්‍යාංක මොඩම" ලෙස ද සම්ප්‍රදායානුකූල අක්වටන ජාලකරණ සඳහා භාවිත කරන මොඩම "ප්‍රතිසම මොඩම" ලෙස ද හඳුන්වනු ලැබේ. සංඛ්‍යාංක සෙලියුලර්

දුරකථනයක් ඔස්සේ අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා පවත්වන සෙලියුලර් මොඩම ද තිබේ. බාහිර උපක්‍රම ලෙස හෝ අභ්‍යන්තර මොඩම කාඩ්පත් ලෙස හෝ මොඩම ලබා ගත හැකිය. (2.2.3 රූපය)

හබ් (නාභිය)



2.2.4 රූපය

සාමාන්‍ය හබ් එකක් යනු විදුලි බලය ලබා ගන්නා බොහෝ විට ප්ලාස්ටික්වලින් සාදා ඇති කුඩා සෘජුකොණාස්‍රාකාර පෙට්ටියකි. තනි ජාල ඛණ්ඩයක් සෑදෙන අයුරු හබ් එකක් (නාභියක්) බහු පරිගණක (හෝ වෙනත් ජාල උපක්‍රම) හෝ එකට සම්බන්ධ කරයි. මේ ජාල ඛණ්ඩයෙහි සියලු පරිගණකවලට එකිනෙක සමග සෘජු ව සන්නිවේදනය කළ හැකි ය. Erthernet හබ් බෙහෙවින් ම වඩාත් පොදු වර්ගය වේ. විශ්ව ශ්‍රේණිගත බසය [Universal Serial Bus(USB)] බඳු වෙනත් ජාල වර්ග සඳහා වූ හබ් (නාභි) ද ඇත.

එකිනෙක විසින් ජාල කේබලයක් පිළිගනු ලබන කවුළු (ports) ශ්‍රේණියක් හබ් එකෙහි (නාභියෙහි) ඇතුළත් වේ. කුඩා හබ් පරිගණක හතරක් ජාලකරණය කරයි. ඒවායේ කවුළු හතරක් හෝ ඇතැම් විට පහක් හෝ අඩංගු වේ. පස්වැනි කවුළුව වෙනත් හබ් එකකට (නාභියකට) හෝ සමාන උපක්‍රමයකට හෝ "ඉහළ සන්ධාන" සම්බන්ධ සඳහා වෙන් කර තිබේ. විශාල හබ්වල (නාභිවල) කවුළු 8, 12, 16 හා ඇතැම් විට 24 අඩංගු ය.

නිපුණතාව 3: **තොරතුරු ප්‍රවේශය හා සන්නිවේදනය සඳහා අන්තර්ජාලය කාර්යක්ෂම ව හා ඵලදායී ව භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 3.1: අදාළ තොරතුරු ප්‍රවේශය සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිත කරයි.

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- අන්තර්ජාලය කරා ප්‍රවේශ වීමට අවශ්‍ය සංරචක නම් කරයි.
- තොරතුරු සෙවුම සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිත කළ හැකි බව පිළිගනියි.
- තොරතුරු සෙවුම සඳහා වෙබ් අතරික්සු හා සෙවුම් යන්ත්‍ර භාවිත කරයි.
- අන්තර්ජාලය භාවිත කර තොරතුරු සොයයි.
- අන්තර්ජාලය භාවිත කර තොරතුරු බා ගනියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- පහත සඳහන් දෙබස ඉදිරිපත් කිරීමට කැමැත්තෙන් ඉදිරිපත් වන දෙදෙනකු යොදවන්න.

අමල්: නිමල්! ඔබ කොහෙද යන්නේ?

නිමල්: මගේ ප්‍රතිඵල බලන්න මම පාසලට යනවා. ඔබ යන්නේ නැද්ද?

අමල්: ඔබේ ප්‍රතිඵල තව ම ලැබුණෙ නැද්ද? පෙරේදා හැන්දෑවෙ මම මගේ ප්‍රතිඵල දැන ගත්තා.

නිමල්: ඒ කොහොමද? පාසලට ප්‍රතිඵල ලැබෙන්නේ අද උදේ. එහෙම නේද?

අමල්: නිමල්, පෙරේදා සවස ප්‍රවෘත්ති ඔබ ඇහුවෙ නැද්ද? එදින ම මධ්‍යම රාත්‍රියේ දී වෙබ් අඩවියේ ප්‍රතිඵල නිකුත් කරන බව දැනුම් දුන්නා.

නිමල්: එහෙනම් ඔබේ ප්‍රතිඵල කොහොමද?

අමල්: මට A දහයක් ලැබිල තියෙනවා.

නිමල්: මගේ සතුට. ඔබ තාත්තාට දුරකථන ඇමතුමක් දී ඔබේ ජයග්‍රහණය ගැන කිව්වේ නැද්ද?

අමල්: අනේ! දුරකථන ඇමතුමක් දෙන්න මම එපමණ මුදල් වියදම් කරන්නේ ඇයි? මගේ ප්‍රතිඵල දැනගත් හැටියෙ ම මම තාත්තාට ඊ මේල් එකක් යැවුවා. ඒත් මගේ ඊ මේල් එක බලන්න ඉස්සර එයා මගේ ප්‍රතිඵල දැනගෙන හිටියා.

නිමල්: ඒ කොහොමද?

අමල්: පුරුද්දක් විදියට තාත්තා අන්තර්ජාලයේ "ඩේලි නිව්ස්" පත්‍රය බලනවා. ඔහු දැකලා තිබෙනවා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ වෙබ් අඩවියේ ප්‍රතිඵල වැටෙන බව. එදා අම්මා ට දුරකථනයෙන් කථා කරන විට දී ඇගෙන් මගේ විභාග අංකය ඔහු ලබාගෙන තියෙනවා.

නිමල්: ඔබ හම්බවුනේ වාසනාවට. මම මේවා දැනගෙන හිටියේ නැහැ. මම බලාගෙන හිටියා ප්‍රතිඵල තැපෑලෙන් පාසලට එනතුරු.

අමල්: අපි අපේ ගෙදරට යමු. මට වෙබ් අඩවිය බලා ඔබේ ප්‍රතිඵල ද බලන්න පුළුවන්. ඒ විතරක් නොවේ, මට එය බා ගෙන මුද්‍රිතයක් ගන්න පුළුවන්. එතකොට ගෙදර අනික් අයටත් එය පෙන්වන්න පුළුවන්.

- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - o අන්තර්ජාලය ලෝකයේ ඇති විශාලතම ජාලය යි.
  - o ඔබට තොරතුරු සොයා ගැනීමට අන්තර්ජාලය උදවු වෙයි.
  - o විවිධ කාර්යයන් සඳහා අන්තර්ජාලය භාවිත කළ හැකිය.
  - o ඔබේ ගෙදර දී අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ වීමට පහත සඳහන් ඒවා අවශ්‍ය වේ.
    - ▪ පරිගණකයක්
    - ▪ දුරකථන මාර්ගයක් හා මොඩමයක්/CDMA දුරකථනයක්/සමතුල්‍ය නිස්තාර උපක්‍රම
    - ▪ අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරු
    - ▪ වෙබ් අතරික්සුවක්
  - o නැතහොත් අන්තර්ජාල පහසුකම ඇති ජංගම දුරකථනයක්

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

අපි අන්තර්ජාලය හරහා යමු.

- පහත සඳහන් මාතෘකා හතරට අදාළ තොරතුරු අන්තර්ජාලයෙන් සොයන්න.
  - o අනාගත පරිගණක
  - o නිදහස් හා විවෘත ප්‍රභව මෘදුකාංග
  - o ටෙලි වෛද්‍ය විද්‍යාව
  - o රැකියා අවස්ථා
- අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ මාතෘකා පිළිබඳ දැන ගැනීම සඳහා කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලන්න.
- අන්තර්ජාලයේ සේවාවන් හඳුනා ගන්න.
- අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ සේවාවන් ලේඛනගත කරන්න.
- ලේඛනගත සේවාවන් විස්තර කරන්න.
- ජනප්‍රිය වෙබ් අතරික්සුවක් භාවිත කර අන්තර්ජාලය සිසාරා යාම පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා ගන්න.
- වෙබ් යොමු හා සෙවුම් යන්ත්‍ර හා සම්බන්ධ සේවාවන් පැහැදිලි කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි හඳුනා ගැනීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී මුළු පන්තියට නවීකරණ ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සිය සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමට සලස්වන්න.
- තමන් ඉතුරු කළ හිඩැස් පිරවීමට ඉදිරිපත් කළ අයගෙන් ඉල්ලා සිටින්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම් දිරි ගන්වන්න.
- පෙන්වන ලද හිඩැස් සම්පූර්ණ කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o කිසි ම පුද්ගලයකු, රජයක් හෝ භූතාර්ථයක් හෝ අන්තර්ජාලය අයිති කර ගෙන නැත. කිසිවකු එය පාලනය නොකරයි.
  - o අන්තර්ජාලය මෙබඳු සේවාවන් සපයයි.
    - ▪ ඊ මේල්
    - ▪ ලෝක විසිරි වියමන (www)
    - ▪ ගොනු මාරු කිරීමේ පහසුකම
  - o වෙබ් අතරික්සු යනු වෙබ් අඩවිය සිසාරා යාමට භාවිත කරන මෘදුකාංගයකි.
  - o ජනප්‍රිය වෙබ් අතරික්සු වනුයේ Internet Explorer හා Mozilla Firefox ය.

- o එක් එක් වෙබ් අඩවියෙහි අනන්‍ය වෙබ් යොමුවක් ඇත.
- o යම් විෂයයක වෙබ් පිටු සෙවීමට පරිශීලකයන්ට සෙවුම් යන්ත්‍ර උදවු වේ.
- o සෙවුම් යන්ත්‍ර භාවිත කර තොරතුරු සෙවිය හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

අන්තර්ජාලය යනු කුමක්ද?

අන්තර්ජාලය යනු පරිගණක ජාලවල අතිවිශාල ජාලයකි. ජාලකරණ පොදු කාර්ය ව්‍යුහයකි. එය පරිගණක මිලියන ගණනක් ජාලයක් සැදෙමින් ගෝලීය ව එකට සම්බන්ධ කරයි. ඕනෑ ම පරිගණකයකට වෙනත් ඕනෑ ම පරිගනකයක් සමග ඒ දෙක ම අන්තර්ජාලය හා සම්බන්ධ කර ඇත්නම්, සන්නිවේදනය කළ හැකිය. අන්තර්ජාලය හරහා යන තොරතුරු, නියමාවලි යනුවෙන් හැඳින්වෙන භාෂා විවිධත්වයක් හරහා ගමන් කරයි. අන්තර්ජාලයෙහි කුඩා ගෘහස්ථ, ශාස්ත්‍රීය, ව්‍යාපාර හා රාජ්‍ය ජාල මිලියන ගණනක් අඩංගු වන අතර ඒ සමග ම ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපැල, මාර්ගගත කතාබහ, ගොනු තැන්මාරුව, අන්තර් සන්ධාන වෙබ් පිටු හා ලෝක ව්‍යාප්ත වෙබ් අඩවියේ වෙනත් ලේඛන බඳු විවිධ තොරතුරු හා සේවාවන් ගෙන යයි.

ලෝක විසිරි වියමන

ලෝක විසිරි වියමන (www) නැතහොත් සරල ව වෙබ් යනු අන්තර්ජාල මාධ්‍යය හරහා තොරතුරුවලට ප්‍රවේශවන ක්‍රමයකි. වෙබ් දත්ත සම්ප්‍රේෂණයට භාවිත කරනුයේ Hyper Text Transfer Protocol (HTTP) ය. එය අන්තර්ජාලය හරහා කථා කරන එක් භාෂාවක් පමණකි. අධිසන්ධාන හරහා එකිනෙකට සන්ධාන වූ වෙබ් පිටු නමින් හැඳින්වෙන වෙබ් ලේඛනවලට ප්‍රවේශ වීම සඳහා Internet Explorer හෝ Mozilla Firefox හෝ බඳු අතරික්සු www විසින් භාවිත කරනු ලැබේ. වෙබ් ලේඛනවල චිත්‍රක, ශබ්ද පාඨ හා වීඩියෝ ද අඩංගු වේ.

වෙබ් අඩවි හා වෙබ් පිටු

- ලෝක විසිරි වියමනෙහි අඩවියකි (පිහිටුවීමකි)
- එක් එක් වෙබ් අඩවියෙන් අඩවියට ඇතුළු වන විට පරිශීලකයක් දකින පළමු ලේඛනය වන මුල් පිටුවක් අඩංගු ය.
- වෙබ් අඩවියක් යනු එකිනෙකට සන්ධාන වූ ද බොහෝ විට වෙනත් වෙබ් අඩවිවල පිටුවලට සන්ධාන වූ ද HTML භාෂාවෙන් කේතික වෙබ් පිටුවල එකතුවකි.

වෙබ් අතරික්සුව

වෙබ් අතරික්සුවක් යනු වෙබ් අඩවියෙහි වෙබ් පිටුවක ප්‍රභේදාත්මක ව පිහිටි පාඨ, ප්‍රතිබිම්බ හෝ වෙනත් තොරතුරු හෝ සංදර්ශනයට හා ඒවා සමග අන්තර්ක්‍රියා කිරීමට පරිශීලකයකුට හැකිවන මෘදුකාංග යෙදුමකි. ඇතැම් වෙබ් අතරික්සු Microsoft Internet Explorer, Netscape Navigator හා Mozilla Firefox වේ.

වෙබ් යොමු (ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චයකය)

අන්තර්ජාල සේවාදායකයක ගොනුවට මාර්ගය අර්ථ සීමනය කරන යොමුව යොමු තීරුවෙහි URL ටයිප් කිරීමෙන් පිටුවක් සමුද්ධරණය කළ හැකිය.

උදා: http://www.nie.lk/page/syllabus.html

නියමාවලිය — වසමෙහි නම — පිටුව

සෙවුම් යන්ත්‍ර

සෙවුම් යන්ත්‍ර තොරතුරු සෙවීමට භාවිත කරනු ලැබේ. Yahoo, Google, MSN තොරතුරු සෙවීමට භාවිත කරන සෙවුම් යන්ත්‍ර කිහිපයකි.

ඊ මේල්

ඊ මේල් (ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපැල) අන්තර්ජාලය මගින් සපයනු ලබන එක් සේවාවකි. ඊ මේල් ඉලෙක්ට්‍රොනික සන්නිවේදන පද්ධති හරහා පණිවුඩ වර්ණයෝජනයේ යැවීමේ, ආචයනයේ හා ලබා ගැනීමේ ආචයන හා ඉදිරිපත් කිරීමේ ක්‍රමයකි.

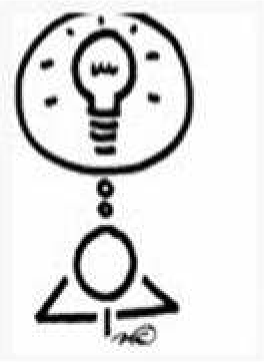
පහත සඳහන් ක්‍රම මගින් ඊ මේල් පහසුකම ලබා ගත හැකිය.

- ඔබේ පරිගණකයේ Eudora, Pine ආදි ඊ මේල් මෘදුකාංග පිහිටුවීමෙන්
- සැකසූ ඊ මේල් පහසුකම සහිත වූ Google, yahoo හෝ MSN බඳු ජනප්‍රිය සෙවුම් යන්ත්‍රයක් භාවිතයෙන්

ගොනු තැන්මාරුව

ගොනු තැන්මාරුව, අන්තර්ජාලය මගින් සැපයෙන තවත් වැදගත් සේවාවකි. අන්තර්ජාලයේ හෝ එක ම ජාලයේ හෝ පරිගණක දෙකක් අතර ගොනු තැන්මාරුවට මේ සේවාව ඉඩ සලසයි. ගොනු තැන්මාරුව මගින් සපයෙන වඩාත් වැදගත් පහසුකම් දෙක නම්,

1. වෙනත් පරිගණකයකින් ඔබේ පරිගණකයට ගොනුවක් පිටපත් කිරීමේ හැකියාව
2. ඔබේ පරිගණකයේ සිට වෙනත් පරිගණකයකට ගොනුවක් යැවීමේ හැකියාව



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 3.2: එලදායී සන්නිවේදනය සඳහා විද්‍යුත් මාධ්‍ය භාවිත කරයි.

කාලයඃ කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- ඉ - තැපැල් යැවීම හා ලැබීම සඳහා අවශ්‍ය සංරචක නම් කරයි.
- ඉ - තැපැල් භාවිතයෙන් අන්තර්ජාලය හරහා අපිට සන්නිවේදනය කළ හැකි බව පිළි ගනියි.
- ඉ - තැපැල් භාවිත කර පණිවුඩ යවයි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී අන්තර්ජාල කතාබහ භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- ඉ - තැපැල් ලිපි යැවීමට හා ලැබීමට පහත සඳහන් අවශ්‍යතා සපුරාලිය යුතුය.
  - o අන්තර්ජාල සම්බන්ධයක් සහිත පරිගණකයක්
  - o ඉ - තැපැල් ගිණුමක්
  - o ඉ - තැපැල් මෘදුකාංග
- ඉ - තැපැල් මෘදුකාංග කිහිපයක් මෙසේ ය.
  - o යුඩෝරා (Eudora)
  - o මයික්‍රොසොෆ්ට් අවුට්ලුක් එක්ස්ප්‍රස් (Microsoft Outlook Express)
  - o පෙගසස් (Pegasus)
- ඉ - තැපැල් යොමුවක් කොටස් දෙකකින් සමන්විත ය.
  - o ඔබේ අනන්‍යතාව
  - o ඔබේ අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුගේ (ISP) අනන්‍යතාව
  - o මේ කොටස් දෙක @ සංකේතයෙන් වෙන් වී ඇත.
- ඉ - තැපැල් සේවා සපයන්නන් එක ම පණිවිඩය එක ම වේලාවේ දී බහු පරිශීලකයන්ට යැවීමට පහසුකම් සලසයි.
- මුල් තැපෑලෙහි අමතර පිටපත් කාබන් පිටපත් (cc) ලෙස යැවිය හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපෑල යනු කුමක් ද?

- ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපෑල හෝ ඊ මේල් යනු එක් පරිගණක පරිශීලකයකුට පරිගණක ජාලයක් තුළින් සංඛ්‍යාංකමය ආකාරයට තවත් පරිගණක පරිශීලකයකුට හෝ කිහිප දෙනකුට හෝ පණිවිඩයක් යැවීමට ඉඩ සලසන මෙවලම විස්තර කිරීම සඳහා භාවිත කරන මෙවලම යි.
- සංවිධානයක සාමාජිකයන්ට ඔවුන්ගේ අභ්‍යන්තර පරිගණක ජාලය තුළින් අභ්‍යන්තර හෝ අන්තර්ජාලය භාවිත කර ලෝකයේ ඕනෑ ම කෙනෙකුට බාහිර ව ඉ - තැපැල් යැවිය හැකි ය.

ඉ - තැපැල් ගැන නිර්වචනය

ඉ - තැපැල් යනු ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපෑලට කෙටි වචනය වේ. එය, ඉලෙක්ට්‍රොනික සන්නිවේදන පද්ධති හරහා පණිවිඩ සැකසීම, යැවීමේ හා ලැබීමේ ක්‍රමය වේ. අද බොහෝ ඉ - තැපැල් පද්ධති අන්තර්ජාලය භාවිත කරන අතර අන්තර්ජාලයේ වඩාත් ජනප්‍රිය එක් භාවිතාවක් ලෙස ඉ - තැපැල් සේවාව පවතී.

එය ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද?

- එක් පරිගණකයකින් තව එකකට පණිවිඩ යැවීම සඳහා ඔබේ පණිවිඩය සංඛ්‍යාංකමය ආකාරයට පරිවර්තනය කර තැපැල් සේවාදායකයකු ලෙස හෝ තැපැල් කන්තෝරුවක් ලෙස හෝ කටයුතු කරන පරිගණකයකට ඉදිරිපත් කළ යුතුය.
- මේ තැපැල් සේවාදායකයා ඔබේ තැපෑල තෝරා යොමු කරයි.
- මේ තැපැල් සේවාදායකයාට තැපෑලේ සියලු පරිශීලකයන්ට යොමු කළ හැකි එක ම ක්‍රමය වනුයේ සියලු පරිශීලකයන් සම්බන්ධ ජාලයකට සම්බන්ධ වීමෙනි.
- ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපෑල කියවීම හෝ යැවීම හෝ සඳහා ඔබට විශේෂ මෘදුකාංග අවශ්‍ය වේ.

උදා: යුඩෝරා, මයික්‍රොසොෆ්ට් අවුට්ලුක් එක්ස්ප්‍රස්, පෙගාසස්

ඉ - තැපැල් ගිණුමක් නිර්මාණය කිරීම.

ඉ - තැපැල් ගිණුමක් ලබා ගන්නා ක්‍රම දෙකකි.

1. අන්තර්ජාල තැපැල් ගිණුම (සාමාන්‍යයෙන් නොමිලේ ලැබේ.)

උදා: Gmail, Yahoo, Hotmail

2. අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවන්ගෙන් (Internet Service Provider, ISP) (ගෙවිය යුතුය.)

ඉ - තැපැල් පණිවිඩයක ප්‍රධාන කොටස්

ලැබිය යුතු (TO):

ඔබ පණිවිඩය යවන තැනැත්තාගේ ඉ - තැපැල් ලිපිනය "To" ක්ෂේත්‍රයෙහි ඇතුළත් කරන්න. ග්‍රාහකයන් කිහිප දෙනකු සිටී නම් ඔවුන්ගේ ලිපිනයක් කොමාවලින් (,) හෝ සෙමිකෝලන්වලින් (;) හෝ වෙන් කළ යුතුය.

කාබන් පිටපත් (CC):

CC "කාබන් පිටපත" සඳහා යෙදේ. CC ක්ෂේත්‍රයේ ලේඛනගත ඕනෑ ම කෙනෙකුට ඔබ යවන පණිවිඩයේ පිටපතක් ලැබේ. එම පණිවිඩයේ සියලු ග්‍රාහකයන්ට ඔබ CC ලෙස හඳුන්වන සියලු දෙනා ම එම පණිවිඩයේ ග්‍රාහකයක් බව දැන ගනු ඇත.

අඳ කාබන් පිටපත් (BCC):

BCC "අඳ කාබන් පිටපත්" සඳහා යෙදේ. මෙය CC වලට සමාන වේ. වෙනසකට ඇත්තේ BCC ග්‍රාහකයන් පණිවිඩයේ අනෙක් ග්‍රාහකයන්ට අදෘශ්‍ය වේ.

විෂය:

පණිවිඩය කුමක් ද යනු මෙම ක්ෂේත්‍රයෙන් නිරූපණය වේ. පණිවිඩ පේළිය පණිවිඩයේ අන්තර්ගතය සාරාංශ කරයි.

ඇඳුම:

ඇඳුම්, ඔබේ ඉ - තැපැල් පණිවිඩය සමඟ යවන වෙන් වූ ගොනු ය. ඉ - තැපැල් ලිපිනයකට පහත සඳහන් ආකාරයේ ගොනු සියල්ල ඇඳිය හැකිය.

- පැතුරුම් පත්
- වදන් සැකසුම් ලේඛන

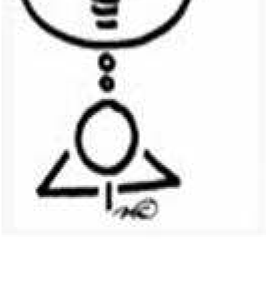
- දත්ත සමුදාය ගොනු
- ශ්‍රව්‍ය ගොනු
- වීඩියෝ ගොනු
- චිත්‍රක ප්‍රතිබිම්බ

යාහු (yahoo) තැපැල් කවුළුවේ ෆෝල්ඩර කොටසේ වැදගත් අයිතම

ෆෝල්ඩරඃ

සියලු ප්‍රධාන ෆෝල්ඩර මේ ෆෝල්ඩර කොටසේ පිහිටා තිබේ. එනම් ලැබුණු තැපැල, කෙටුම්පත්, යැවූ තැපැල හා ඉවත ලන තැපැල.

- **ලැබුණු තැපැල (Inbox)ඃ** ඔබට ලැබුණු පණිවිඩ සංදර්ශනය කරයි. මේ ෆෝල්ඩරයේ කියැවූ හා නොකියැවූ පණිවිඩ සංදර්ශනය වේ.
- **කෙටුම්පත් (Drafts)**ඃ ඔබ සකස් කළ හෝ නිර්මාණය කළ හෝ පණිවිඩ සුරකින ලද නම් ඒවා මේ ෆෝල්ඩරය යටතේ තෝරා ගනු ලැබේ.
- **යැවූ තැපැල (Sent)**ඃ ඔබ යැවූ සියලු පණිවිඩ ආචයනය වේ.
- **ඉවත ලන තැපැල (Trash)**ඃ ලොප් කළ සියලු අයිතම ආචයනය කරයි.
  සටහනඃ Trash හි "Empty" සම්බන්ධය ක්ලික් කිරීමෙන් ඔබට ඉවත ලන තැපැල හිස් කළ හැකි ය.
- **ක්ෂණික පණිවිඩ යැවීම (කතාබහ)ඃ**
  කතාබහෙහි යෙදීම අන්තර්ජාලයෙහි ඇති වඩාත් ම ජනප්‍රිය ක්‍රියාකාරකමකි. තමන් සැලකිල්ලක් දක්වන විවිධ මාතෘකා පිළිබඳ ව ලෝකය පුරා සිටින පුද්ගලයන් සමඟ ඕනෑ ම රැකියාවක යෙදෙන ඕනෑ ම වයසෙහි පසුවන පුද්ගලයන්ට සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව ඊට අයත් වේ. සම්ප්‍රදායානුකූල ව කතාබහට පාඨය පදනම් වේ. එහෙත් ශ්‍රව්‍ය හා වීඩියෝ ද ඇතුළත් විය හැකිය. ප්‍රසිද්ධ කතාබහ ප්‍රදේශවල දී පුද්ගලයෝ "පරිශීලක නම්" හෝ "ආරූඪ නම්" භාවිත කරත්. නැතහොත් ඇතැම් විට කතාබහ ලෝකයේ තමන් හඳුනන පරිදි චිත්‍රක නිරූපක හෝ "අවතාර" හෝ ලෙස නිරූපණය වෙත්.
- **අන්තර්ජාල ප්‍රතියෝජක කතාබහ (IRC)**
  IRC බහු පරිශීලක කතාබහ ක්‍රමලේඛයකි. IRC මගින් එක්තරා ජාලයක හෝ ජාල කිහිපයක හෝ සමගාමී ව සාකච්ඡාවකට සහභාගි වීමට පුද්ගලයන්ට ඉඩ සැලසේ.
- **අන්තර්ජාල කතාබහට පහත සඳහන් ඒවා අවශ්‍ය වේ.**
  - අන්තර්ජාල පහසුකම් සහිත පරිගණකයක්
  - මයික්‍රොෆෝන සහිත ස්පීකරයක්/හෙඩ්ෆෝනයක්
  - අදාළ මෘදුකාංග (උදාඃ Skype, Yahoo Messenger)



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතාව 4: **මෙහෙයුම් පද්ධතිය පිළිබඳ දැනුවත්කම මඟින් පරිගණකය කාර්යක්ෂම ව හා ඵලදායී ව භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 4.1: පරිගණකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියේ දායකත්වය විමර්ශනය කරයි.

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංගවල මූලික ක්‍රියාකාරීත්වයන් විස්තර කරයි.
- පරිගණකයේ ධාවකය ලෙස මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංගවල අගය පිළි ගනියි.
- මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග ප්‍රවර්ග අනුව මෙහෙයුම් පද්ධතියක මූලික ක්‍රියාකාරීත්වයන් විශ්ලේෂණය කරයි.
- අමූර්ත සංකල්පවලට හුරුපුරුදු වීම සඳහා සාදෘශ්‍ය යොදා ගනියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- දී ඇති අනුක්‍රමයට පහත දැක්වෙන රූප තුන පන්තියට පෙන්වන්න.

4.1.1 රූපය

4.1.2 රූපය

4.1.3 රූපය

- නිරීක්ෂණය කරන ලද ක්‍රියාවලිය විස්තර කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට ඉඩ හරින්න.
- පහත සඳහන් ඒවා ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
    - o පින්තූරයේ දැක්වෙන වාහනය ටැක්සියක් ලෙස ක්‍රියාත්මක වන්නේ රියදුරකු හා මගීන් සිටිය හොත් පමණි.
    - o එමෙන් ම, ඉලෙක්ට්‍රොනික පද්ධතියක් පරිගණකයක් ලෙස හඳුන්වනු ලබන්නේ එය ධාවනය කිරීමට සුදුසු ක්‍රමයක් ඇත්නම් පමණි.
    - o පරිගණකයේ ප්‍රශස්ත භාවිතය සඳහා එබඳු ක්‍රම විශ්ලේෂණය කර හොඳින් දැන ගත යුතුය.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

අපි මෙහෙයුම් පද්ධති ගවේෂණය කරමු.

- මෙහෙයුම් පද්ධතිවලට සම්බන්ධ පහත සඳහන් ක්‍රියාකාරීත්වයන් හතර සලකා බලන්න.
    - o පරිගණක මෙහෙයුම් සඳහා අතුරුමුහුණත් සැපයීම.
    - o ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය
    - o නාමාවලි හා ගොනු කළමනාකරණය
    - o ආදාන/ප්‍රතිදාන උපක්‍රම පාලනය
- දී ඇති ක්‍රියාකාරීත්වය දැන ගැනීම සඳහා කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලන්න.
- ක්‍රියාකාරීත්වය දායක වන පරිගණකයේ කොටස ද එම කොටසේ කාර්යය ද හඳුනා ගන්න.
- ක්‍රියාකාරීත්වයන් හා සම්බන්ධ කාර්යයන් ලේඛනගත කරන්න.
- ලේඛනගත කාර්යයන් විස්තර කරන්න.
- මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග ප්‍රවර්ග තුන; Windows, Linux හා DOS සම්බන්ධ ව ක්‍රියාකාරීත්වයන් පැහැදිලි කළ හැකි අයුරු හඳුනා ගැනීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
- Windows, Linux හා DOS ආශ්‍රිත ව ක්‍රියාකාරීත්වයේ පරිණාමය විස්තර කරන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී නවීකාරී මුළු පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීමකට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සිය සොයා ගැනීම් පන්තියට ඉදිරිපත් කරන මෙන් එක් එක් කණ්ඩායමෙන් ඉල්ලා සිටින්න.
- ඉදිරිපත් කිරීම විස්තාරණය සඳහා අදාළ කණ්ඩායමට පළමු අවස්ථාව ලබා දෙන්න.
- සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම්වලට ඉඩ දෙන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කරමින් පැහැදිලි ව විස්තර කරන්න.
    - o පරිගණකය සමඟ වැඩ කිරීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ.
    - o Windows, Linux හා DOS බහුල ව භාවිත කරන මෙහෙයුම් පද්ධති කිහිපයකි.
    - o මෙහෙයුම් පද්ධතියක මූලික ක්‍රියාකාරීත්වයන් පහත දැක්වේ.
        - ▪ පරිගණක මෙහෙයුම් සඳහා අතුරු මුහුණත් සැපයීම.
        - ▪ ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය
        - ▪ නියමාවලි හා ගොනු කළමනාකරණය
        - ▪ ආදාන/ප්‍රතිදාන උපක්‍රම පාලනය
        - ▪ ආචයනය කළමනාකරණය

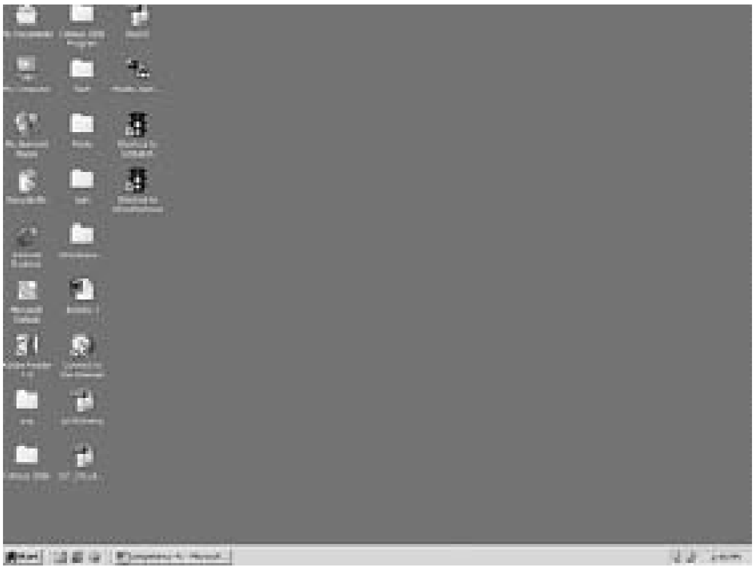
කියවීම් ද්‍රව්‍ය

මෙහෙයුම් පද්ධතියක මූලික කාර්යයන්

පරිගණක මෙහෙයුම සඳහා අතුරුමුහුණත සැපයීම

අද බොහෝ නූතන මෙහෙයුම් පද්ධතිවල චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත (GUI) අඩංගු වේ. පරිශීලක අතුරුමුහුණතක් පරිශීලක හා පරිගණකය අතර අන්තර්ක්‍රියාවට ව්‍යුහය ලබා දෙයි. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතෙහි WIMP අනුලක්ෂණවලින් නිරූපිත අත්‍යවශ්‍ය මූලාංග හතරක් ඇත. WIMP වලින් පිළිවෙළින් දැක්වෙනුයේ කවුළු (**W**indows) (ඍජුකෝණාස්‍ර ප්‍රදේශය) නිරූපක(**I**cons), මෙනු (**M**enus) හා දක්වන (**P**ointing) උපක්‍රම වේ. මේ චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතෙහි දිස්වන වස්තූන් දැක්වීමෙන් හා ක්ලික් කිරීමෙන් විධානයන්ට ඇතුළුවීමට ඔබට ඉඩ සලසයි. වෙනත් පරිශීලක අතුරුමුහුණත් ද තිබේ. එනම්, විවිධ මෙහෙයුම් පද්ධතිවලින් භාවිත කරනු ලබන විධාන පේළි අතුරුමුහුණත ය (CLI). තමන් කැමති ඕනෑ ම පරිශීලක අතුරුමුහුණතක් පිහිටුවීමට හෝ නිර්මාණයට හෝ බොහෝ මෙහෙයුම් පද්ධති අවස්ථාව සලසයි. මෙහි දී අපි සලකා බලන මෙහෙයුම් පද්ධති කිහිපයක් නම් Windows, Linux හා DOS වේ.

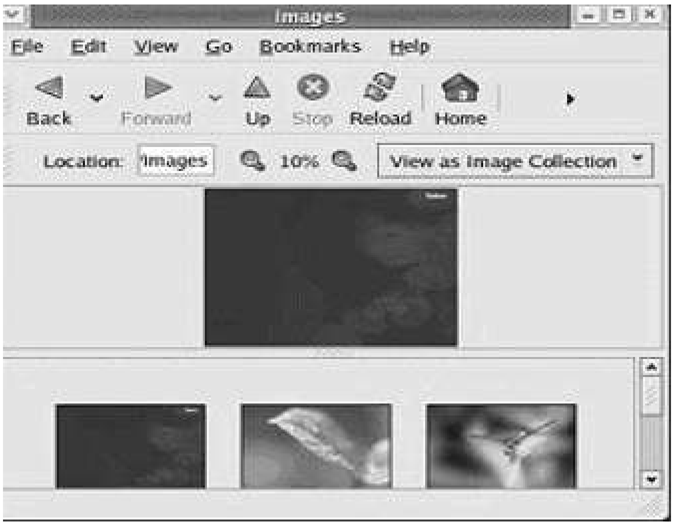
වින්ඩෝස් (Windows) ශ්‍රී ලංකාවේ බොහෝ ජනප්‍රිය මෙහෙයුම් පද්ධතියකි. එය චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණත් පාදක මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සඳහා නිදර්ශකයකි. මේස පරිගණකය නමින් හැඳින්වෙන වින්ඩෝස් අතුරුමුහුණත සමඟ ඔබට WIMP පරිසරය ගවේෂණය කළ හැකි ය.



වින්ඩෝස් තිරය

4.1.4 රූපය

ලිනක්ස් (Linux) විවෘත ප්‍රභව මෙහෙයුම් පද්ධතියකි. විවෘත ප්‍රභව පද්ධතියේ විවෘත ප්‍රභවය ඕනෑ ම කෙනෙකුට ලබා ගත හැකි ය. ලිනක්ස් මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රථම හෝ විධාන පේළි අතුරු මුහුණතක් සහිතව පැවැති අතර එහිදී ක්‍රමලේඛ නමින් ටයිප් කරනු ලැබීය. ලිනක්ස් මෙහෙයුම් පද්ධතිවල පසු අනුවාද, WIMP පරිසරය ඇති චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණතකට ආධාර කරයි. ලිනක්ස් පාදක මෙහෙයුම් පද්ධති බොහොමයකි. ඒවායින් සමහරක් උබුන්ටු (Ubuntu), පෙඩෝරා (Fedora) හා ඕපන් සෝස් (Open Suse) වේ.



ලිනක්ස් තිරය

4.1.5 රූපය

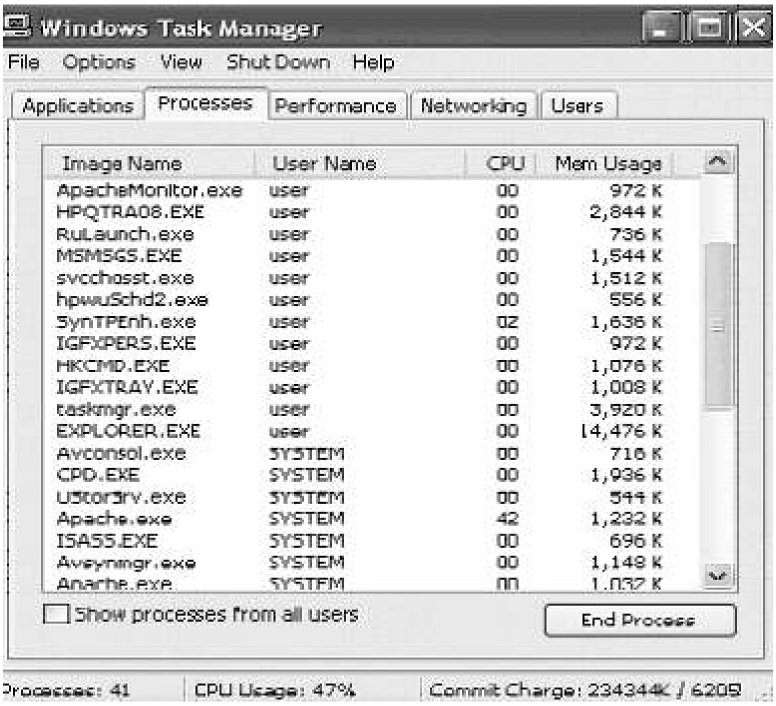
ඩොස් (DOS) විධාන පේළි අතුරුමුහුණතක් භාවිත කරන මෙහෙයුම් පද්ධතියකට නිදර්ශනයකි. ඩොස් හි දී විධාන කට්ටලයක් හරහා පරිශීලක මෙහෙයුම් පද්ධතිය සමඟ ප්‍රතික්‍රියා කරයි. MS-DOS (මයික්‍රොසොෆ්ඩ් ඩිස්ක් මෙහෙයුම් පද්ධතිය) මෙහෙයුම් පද්ධති ඩොස් පවුලේ වඩාත් පුළුල් ව භාවිත කරනු ලබන සාමාජිකයන් ය. 1980 ගණන්වල දී එය වඩාත් ප්‍රමුඛ මෙහෙයුම් පද්ධතිය විය. MS-DOS ආරම්භ වූයේ QDOS (Quick and Dirty Operating System-ඉක්මන් හා කිළිටි මෙහෙයුම් පද්ධතිය) ලෙස ය. අයි.බී.එම් හා මයික්‍රොසොෆ්ට් දෙක ම ඩොස් අනුවාද නිකුත් කළෝ ය. අයි.බී.එම් අනුවාදය IBM-PC සමඟ සපයන ලද අතර එය PC-DOS නමින් හැඳින්විණ. පරිගණකය සමඟ අන්තර්ක්‍රියා කිරීම සඳහා පරිශීලකට හැම විට ම ඩොස් විධාන ටයිප් කළ යුතු ය. පරිගණකය ධාවනය කිරීම සඳහා පරිශීලකයන් ඩොස් විධාන ඉගෙන ගැනීම අවශ්‍ය වේ.

ඩොස් (DOS) තිරය

4.1.6 රූපය

- **ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය**

  පරිගණකයක ධාවනය කරනු ලබන හැම ක්‍රමලේඛයක් ම හෝ ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියා කරවීම හෝ ක්‍රියාවලියකි. එහෙත් ඇතැම් ක්‍රියාවලි නිශ්චිත පරිශීලකයන් සමඟ සම්බන්ධ නොවේ. පිවිසෙන තැපැල සෝදිසි කිරීම බඳු සුවිශේෂී කාර්යයන් ඒවාට තිබේ. ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය, බහු ක්‍රියාවලි ධාවනය පිළිබඳ කටයුතු කරන මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ක්‍රමය වේ.



4.1.7 රූපය

  වින්ඩෝස් පරිසරයේ CTRL, ALT, DEL යතුරු එකවර ටයිප් කිරීමෙන් ධාවන ක්‍රියාවලි දැකිය හැකිය (4.1.7 රූපය). වින්ඩෝස් මෙහෙයුම් පද්ධතියේ සියලු ක්‍රියාවලි සමාන වේ. එහෙත් ලිනක්ස්හි එක් ක්‍රියාවලියක් තව ක්‍රියාවලියක් නිර්මාණය කරයි. ලිනක්ස්හි කිසිදු ක්‍රියාවලියක් වෙනත් ක්‍රියාවලියකින් ස්වාධීන නොවේ. ඩොස් හි සම්පත් ආරක්ෂක යන්ත්‍රණයක් නොමැත. එකවර විවිධ කාර්යයන් ඉටු කළ නොහැකි ය.

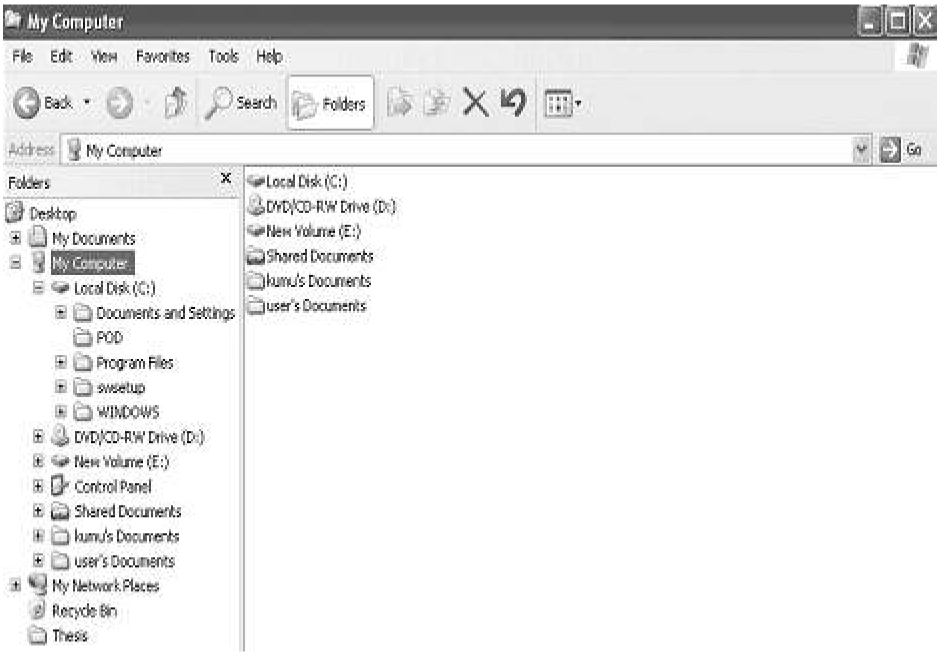
- **නාමාවලි හා ගොනු කළමනාකරණය**

  ගොනුවක් යනු එකට සම්බන්ධ තොරතුරු එකතුවකි. නාමාවලි ගොනු ආචයනය සඳහා භාවිත කෙරේ. නාමාවලිවල ගොනු හා වෙනත් නාමාවලි අඩංගු වනු ඇත. නාමාවලි හා ගොනු කළමනාකරණයේ දී මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් පහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකම් කරනු ලැබේ.

  o ගොනු නිර්මාණය කරයි. ලොප් කරයි.
  o නාමාවලි නිර්මාණය කරයි. ලොප් කරයි.
  o ගොනු හා නාමාවලි සංචාලනයට ආධාර වෙයි.
  o ආචයන මාධ්‍යයෙහි උපස්ථාන ගොනු සාදයි.
  o ද්විතීයික ආචයනයට ගොනු සිතුවම්කරණය කරයි.

  ගොනු අඩංගු වින්ඩෝස් ආචයන උපක්‍රමවල ධාවන අකුරු පෙර ඇඳියක් තිබේ.

උදාහරණ වශයෙන්, නම්‍ය ධාවක ප්‍රභේදාත්මක ව A: ලෙසද, දෘඪ ඩිස්ක ප්‍රභේදාත්මකව C: ලෙසද දැක් වේ. (4.1.8 රූපය)



4.1.8 රූපය

ඉන්ටෙල් හෝ අයි.බී.එම් හෝ පෞද්ගලික පරිගණකවලින් ලබා ගත් දෘඩාංග මත වින්ඩෝස් හා ලිනක්ස් යන දෙකෙහි ම ප්‍රධාන කට්ටි රෙකෝඩරය පාවිච්චියට ගැනේ. එය මෙහෙයුම් පද්ධතිය ආරම්භ කිරීමට හා ඩිස්කය බෙදා තිබේද? නැද්ද? යන්න සඳහන් කිරීමට භාවිත කරන ඩිස්කයේ කොටස වේ. වින්ඩෝස් හා ලිනක්ස් යන දෙකෙහි ම එක් බෙදුමකට එක් ගොනු පද්ධතියක් වත් තිබීම පොදු ය. ලිනක්ස්හි එක් ගොනු පද්ධතියකට like/dev/li ("දෘඩ ඩිස්කය A කොටස 1") බඳු ගොනුවක් ලෙස නිරූපණය වන උපක්‍රමයක් ලැබේ.

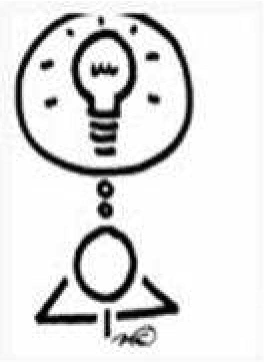
ගොනු විභාජන වගුව (FAT - File Allocation Table) ගොනු සංවිධානය හා කළමනාකරණය සඳහා MS- DOS හා වෙනත් වින්ඩෝස් පාදක මෙහෙයුම් පද්ධති විසින් භාවිත කරනු ලබන ගොනු පද්ධතියකි.

එක් එක් වින්ඩෝස් ගොනු පද්ධතියෙහි කවර ඩිස්ක කට්ටිය ඉහළ ම නාමාවලිය ධාරණය කර ඇති දැයි සඳහන් ගොනු විභාජන වගුවක් (FAT) ඇත. ලිනක්ස්හි බොහෝ ගොනු පද්ධතිවල සමකය සුපිරි කට්ටිය වේ. ලිනක්ස් ගොනු පද්ධතියක සුපිරි කට්ටියෙහි බහු පිටපත් භෞතික ව ඩිස්කයෙහි ආචයනය වී තිබේ. මෙයින් අර්ධ ඩිස්ක විකෘතියක දී සාතිරික්තතාව සැපයේ. සුපිරි කට්ටිය ලිනක්ස්හි හැම විට ම පාහේ මතකයේ ඇත. පැරණි ඩොස් (DOS) බඳු ගොනු පද්ධති සඳහා එසේ නොවේ. ලිනක්ස්හි ද ඉහළ ම නාමාවලියෙහි තබන ලද ගොනු පිළිබඳ විශේෂ සීමාවක් නැත.

වින්ඩෝස්හි පිහිටුවන ලද ගොනු පද්ධතියක් සඳහා එක් ධාවක අකුරක් ඇත. උදාහරණ වශයෙන් C: සඳහා C: සහ D: සඳහා D:. ලිනක්ස්හි ධාවක අකුරු නැත. එබැවින් එක් ගොනු පද්ධතියක් "/" හි ද අනෙක් ගොනු පද්ධති "/" හි උප නාමාවලිවල ද පිහිටුවනු ලැබේ. මේ සැකසුම අඩුවෙන් භාවිත කරනු ලබන MS-DOS විධානය වන SUBST මෙනි.

පාලන ආදාන/ප්‍රතිදාන උපක්‍රම

මෙහෙයුම් පද්ධතියක් ඩිස්ක ධාවක, යතුරු පුවරු, සංදර්ශන හා මුද්‍රක බඳු ආදාන/ප්‍රතිදාන පාලනය කරයි. විවිධ උපක්‍රම වල ආදානය හා ප්‍රතිදානය පාලනය කරන ක්‍රමලේඛ කට්ටලයක් තිබේ. මෙහෙයුම් පද්ධතිය හා පරිගණකයේ මව් පුවරුවේ නොමැති සියලු දෘඩාංග අතර පථය, ධාවකය යනුවෙන් හැඳින්වෙන විශේෂ ක්‍රමලේඛයක් හරහා යයි. උපක්‍රම ධාවකයක් යනු දෘඩාංග උපක්‍රම සමඟ අන්තර්ක්‍රියාවට අවකාශය සැලසීම සඳහා වර්ධනය කරන ලද නිශ්චිත වර්ගයේ පරිගණක මෘදුකාංගයකි. ආදාන, ප්‍රතිදාන උපක්‍රම පාලනය සඳහා ඩොස් (DOS) ට ඇත්තේ මද පහසුවකි. වින්ඩෝස්හි හා ලිනක්ස් හිදී ඩොස් වලට වඩා ආදාන/ප්‍රතිදාන උපක්‍රම පාලනය පහසු ය.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 4.2: මෙහෙයුම් පද්ධතිවල කාර්යයන් භාවිත කරයි.

කාලයඃ කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- මෙහෙයුම් පද්ධතියක් විසින් ඉටුකරනු ලබන විවිධ කාර්ය විස්තර කරයි.
- අවශ්‍යතාව පදනම් කර කාර්යයන් තෝරා ගැනීමේ අගය පිළිගනියි.
- මෙහෙයුම් පද්ධතියක් විසින් ඉටු කරනු ලබන කාර්යයන් විශ්ලේෂණය කරයි.
- එදිනෙදා වැඩ කිරීමට මෙහෙයුම් පද්ධතියක නාමාවලි ව්‍යුහය භාවිත කරයි.
- අදාළ තොරතුරු කරා ඉක්මනින් ප්‍රවේශය සඳහා අදාළ ක්‍රමෝපාය භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් කරනු ලබන විවිධ කාර්යය වනුයේ
    - o පරිශීලක ගිණුම් සෑදීම.
    - o මූලික පද්ධති පිහිටුම් හා පාලන දර්ශනය කරයි. මෙහෙයවයි.
    - o දත්ත ගොනුවල අනුපිටපත් නිර්මාණය කරයි. අනවශ්‍ය ගොනු අස් කරයි. යාබද ගොනු සාදයි.
    - o ගොනු හා නාමාවලි සංවිධානය කරයි.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පරිශීලක ගිණුම්

පරිශීලක යනු පරිගණක පද්ධතියක් භාවිත කරන පුද්ගලයා ය. පූරක හා සම්පත් කළමනාකරණ ආදී කාර්යයන් සඳහා පරිශීලකයන් තමන්ගේ අනාන්‍යතාව ප්‍රකාශ කිරීම අවශ්‍ය වනු ඇත. තම අනන්‍යතාව සඳහා පරිශීලකයකුට ගිණුමක් ඇත. පරිගණකයක් හවුලේ භාවිතයේ දී අනෙක් පරිශීලකයන්ට ඔබේ පෞද්ගලික ගොනු, මෘදුකාංග බැලීමට හෝ ඔබේ පරිගණක පිහිටුම් වෙනස් කිරීමට හෝ හැකි වනු ඇත.

පද්ධති මෙවලම්

පද්ධති මෙවලම් කිහිපයක් ඇත.

- ඩිස්ක භාගීහරණය
  ගොනුවේ විවිධ කොටස් යාබද ව නොමැති කැබලිවලින් දෘඩ ඩිස්කය හරහා විසිරේ. ඩිස්ක භාගීහරණ උපයෝගීතාව යාබද ව නොමැති ගොනු යාබද ගොනු ලෙස හඳුනා ගෙන ඒවායේ විශ්වසනීයතාව හා කාර්යසාධකය වැඩි කිරීමට දෘඩ ඩිස්කයේ ඒවායේ ස්ථාපනය ප්‍රශස්තකරණය කරයි.

- උපස්ථය
  දෘඩ ඩිස්කය අසාර්ථක වේ නම් හෝ අහම්බෙන් ඔබ ගොනු ලොප් කරයි නම් හෝ උපස්ථ උපයෝගීතාව ඔබේ දත්ත ආරක්ෂා කරයි. දෘඩ ඩිස්කයේ සියලු දත්තවල අනුපිටපතක් උපස්ථය නිර්මාණය කර වෙනත් ආචයන උපක්‍රමයක් එය අත්කර ගනියි.

- ඩිස්ක පිරිසිදුකරණය
  දෘඩ ඩිස්ක ධාවකය කුමන ගොනු තව දුරටත් අවශ්‍ය නොවේ යයි "ඩිස්ක පිරිසිදුකරණය" මගින් තීරණය කර එම ගොනු ලොප් කරයි.

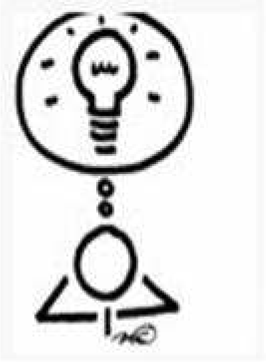
- අනු ලක්ෂණ සිතියම
  අනුලක්ෂණ සිතියම, විශේෂ අනුලක්ෂණ තෝරා ඒවා ලේඛනයට පිටපත් කරයි.

පාලන පැනලය

පරිශීලකයන්ට මූලික පද්ධති පිහිටුම් දර්ශනයට හා මෙහෙයවීමට ඉඩ සලසන දෘඩාංග එකතු කිරීම, මෘදුකාංග ඉවත් කිරීම, පරිශීලක ගිණුම් පාලනය කිරීම හා ප්‍රවේශීය විකල්ප වෙනස් කිරීම බඳු දෑ පාලනය කරන එම් එස් වින්ඩෝස් චිත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතෙහි කොටස පාලන පුවරුව වේ.

නාමාවලි ව්‍යුහය

නාමාවලි භාවිත කරනුයේ ගොනු ආචයනය සඳහා ය. නාමාවලියක ගොනු කිහිපයක් අඩංගු විය හැකිය. උප නාමාවලි යනුවෙන් හැඳින්වෙන වෙනත් නාමාවලි ද එහි අඩංගු විය හැකිය. උඩ ම නාමාවලිය මූල නාමාවලිය ලෙස හැඳින් වේ. උප නාමාවලි එය දරණ නාමාවලියෙහි "දරුවා" යයි කියනු ලැබේ.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නව්කරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතාව 5: **විවිධ ආකාරයේ ලේඛන සැකසීම සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 5.1: වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගවල සංරචක හඳුනා ගැනීම සඳහා එම මෘදුකාංගවල අනුකලිත සංවර්ධන පරිසරය (IDE) විශ්ලේෂණය කරයි.

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- තිර පිරිසැලසුමෙහි සංරචක නම් කරයි. විස්තර කරයි.
- අතින් වෙනුවට ඉලෙක්ට්‍රොනික ව ලේඛන පිළියෙල කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- වදන් සැකසුමෙහි දී යතුරු පුවරුව භාවිත කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- ඉංග්‍රීසි දිනය සඳහා ආරාධනයක් අනෙක් අයගේ උදවුවෙන් කළුලෑල්ලේ අඳින මෙන් කැමැත්තෙන් ඉදිරිපත් වන දෙදෙනෙකුට කියන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
    - o තමාගේ හැකියාව අනුව අත් අකුරු ලිවීමේ ශෛලිය, අකුරුවල තරම, වර්ණ හා පිරිසැලැස්ම.
    - o හැකියාවක් නැති පුද්ගලයන් විසින් ආරාධනා පත්‍රයක අඳින චිත්‍ර ආකර්ෂණීය නොවේ.
    - o පසු අවස්ථාවන් සඳහා මෙය සුරැකිය නොහැකිය.
    - o කළුලෑල්ලේ ඇඳි යමක් පිටපත් කිරීම හැර මුද්‍රණය කළ නොහැකි ය.
    - o අවශ්‍ය ආරාධනා පත් සංඛ්‍යාව අනුව එක් එක් පිටපත කාලය හා සම්පත් නාස්ති කරමින් අතින් දෙපිටපත් කළ යුතුය.
    - o ඉහත සඳහන් දුෂ්කරතා මඟ හරවාලීමට පරිගණක වදන් සකසනය උදවු වේ.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

වදන් සැකසුමෙහි අනුකලන සංවර්ධන පරිසරය විශ්ලේෂණය කරමු.
වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගවලට සම්බන්ධ පහත සඳහන් මාතෘකා සලකා බලන්න.

- o මාතෘකා තීරුව
- o මෙනු තීරුව
- o සම්මත මෙවලම් තීරුව
- o හැඩසවි මෙවලම් තීරුව
- o සිරස් කෝදුව
- o තිරස් කෝදුව
- o උපයෝජක ප්‍රදේශය
- o තීර
- o සංකෝචක බොත්තම
- o ප්‍රසාරක/ප්‍රත්‍යාර්පණ බොත්තම
- o පද වසන බොත්තම
- o ලේඛන වසන බොත්තම

- o සිරස් අනුචලන තීරුව
  - o තිරස් අනුචලන තීරුව
  - o අඳින මෙවලම් තීරුව
  - o තත්ත්ව තීරුව
- පරිගණකය ආරම්භ කර වදන් සකසන මෘදුකාංගය පටන් ගන්න.
- කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලා පැවරුණු ක්ෂේත්‍රය පිළිබඳ හොඳ අදහසක් ලබා ගන්න.
- යතුරු පුවරුව භාවිත කර වදන් සකසන යෙදුමෙහි ඔබේ ම වචන හා සංකේත ටයිප් කිරීම පුරුදුවන්න.
- පහත සඳහන් පාඨය ටයිප් කරන්න.
  "Quick Brown Fox Jurped Over The Lazy Dogs"
- එය සුරක්‍ෂ වදන් සකසනය වසන්න.
- ඔබ සුරකි ගොනුව විවෘත කර අකුරු වර්ග ප්‍රමාණය වෙනස් කරමින් සංස්කරණය කරන්න.
- මුද්‍රිත පිටපතක් ලබා ගන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී ඔබේ අත්දැකීම් හා සොයා ගැනීම් පන්තිය සමඟ හුවමාරු කර ගැනීමට සූදානම් වන්න.
- නම් කරන ලද රූපවල පිටපත් කණ්ඩායම්වලට බෙදා දෙන්න.
- වදන් සකසන පැකේජය හා එහි තිරයෙහි ලක්ෂණ ආරම්භ කිරීමට කණ්ඩායම්වලට උදවු වන්න.
- ලක්ෂණ අධ්‍යයනය කිරීමට කණ්ඩායම්වලට ඉඩ දෙන්න.
- මුළු පන්ති ඉදිරිපත් කිරීමකට කණ්ඩායම් සූදානම් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සිය සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමට සලසන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
  - o උසස් ලක්ෂණ සහිත ව ඉලෙක්ට්‍රොනික ව ලේඛන නිර්මාණය කිරීමට වදන් සැකසුම් යෙදුම භාවිත කළ හැකිය.
  - o ඉතා සුළු වැඩිදියුණුවක් සහිත පාඨ සංස්කාරකයන් ඇත.
  - o නෝට්පෑඩ් එබඳු එක් සංස්කාරකයකි.
  - o මාතෘකා තීරුව, ලේඛනයේ මාතෘකාව සංදර්ශනය කරයි.
  - o මෙනු තීරුවේ විකල්ප බොහොමයක් ඇත.
  - o වදන් සකසනයක විවිධ මෙවලම් ඇත.
  - o සම්මත මෙවලම් තීරුව හා හැඩසවි මෙවලම් තීරුව ලේඛන නිර්මාණය කිරීමේ දී බොහෝ උපකාරී වේ.
  - o මෙවලම් තීරුවේ ඇති මෙවලම් මෙනුවෙහි විකල්ප නිරූපණය කරයි.
  - o කෝදුවල අළු පැහැති කොටස් තීර දක්වයි.
  - o යෙදුම් කවුළුවෙහි බොත්තම් කිහිපයක් ඇත.
  - o සංකෝචන බොත්තම යෙදුමෙහි අවමකරණය සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.
  - o ප්‍රසාරක/ප්‍රත්‍යාර්පණ බොත්තම යෙදුමෙහි ප්‍රසාරණය හා ප්‍රත්‍යාර්පණය සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.
  - o වැසුම් බොත්තම, යෙදුම වැසීම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.
  - o තීරුවට පහතින් ඇති වැසුම් බොත්තම ලේඛනය වැසීම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.
- අනුචලන තීරුව ලේඛන අනුචලනය සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.

- අඳින මෙවලම් තීරුවෙහි මෙවලම් රේඛා, ඊතල හා නිතැත් හැඩ ඇඳීම පහසු කරයි.
- තත්ත්ව තීරුව, කර්සරයේ ස්ථානය සංදර්ශනය කරයි.
- සංස්කාරක (වැඩ කරන) ප්‍රදේශය, ලේඛන ටයිප් කිරීම හා සංස්කරණය සඳහා භාවිත කෙරේ.
- සංස්කරණ ප්‍රදේශයේ කුඩා නිමීලන සිරස් තීරුව කර්සරය ලෙස හැඳින්වේ.
- වදන් සැකසුමෙන් නිර්මාණය කළ ලේඛන ඉදිරි භාවිතය සඳහා සුරැකිය හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

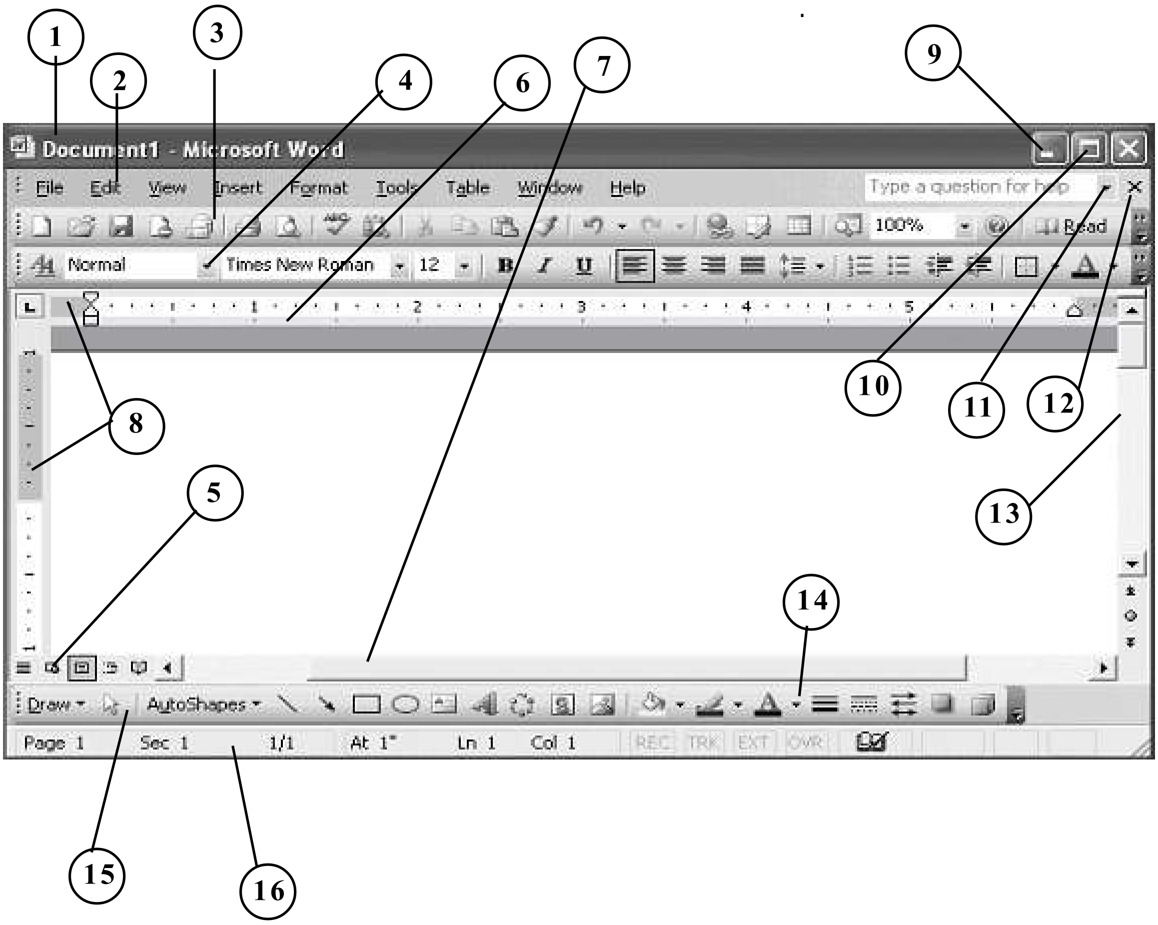
අපි එම් එස් වර්ඩ් සලකා බලමු.

(මේ ක්‍රියාකාරකම සඳහා Openoffice.org Writer ද සැලකිය හැකිය.)

කාර්ය තීරුවෙහි START බොත්තම ක්ලික් කරන්න.

Programs ➔ Microsoft Office ➔ Microsoft Word (Click) වෙත යන්න. නැතහොත් ගුරුතුමා/තුමීගෙන් උදවු ලබා ගන්න.

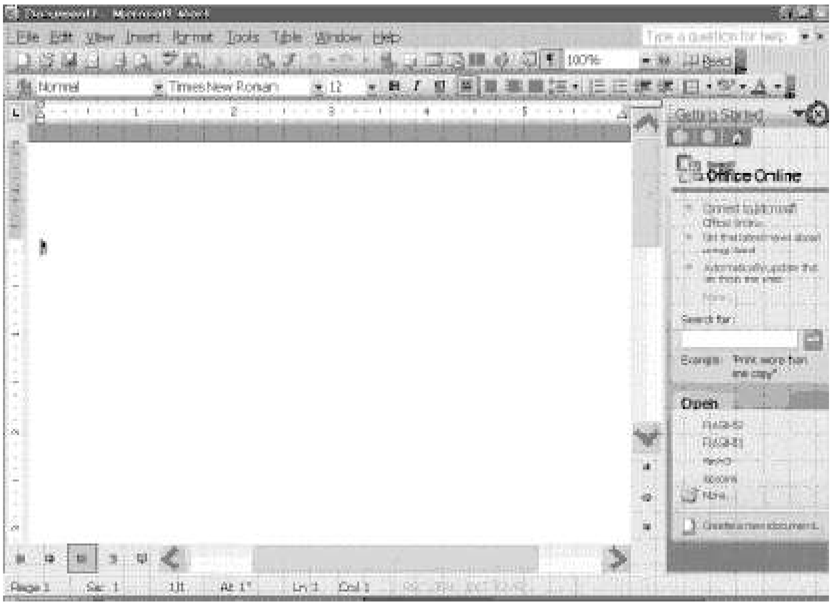
මයික්‍රොසොෆ්ට් වර්ඩ්හි තිර පිරිසැලසුම (ඇරඹුම් කවුළුව) පහත දැක්වේ. (5.1.1 රූපය)



5.1.1 රූපය

1. මාතෘකා තීරුව
2. මෙනු තීරුව
3. සම්මත මෙවලම් තීරුව

4. හැඩසව් මෙවලම් තීරුව
5. සිරස් කෝදුව
6. තිරස් කෝදුව
7. වැඩ පෙදෙස
8. තීර
9. සංකෝචක බොත්තම
10. ප්‍රසාරක/ප්‍රත්‍යාර්පණ බොත්තම
11. වදන් වසන බොත්තම
12. ලේඛන වසන බොත්තම
13. සිරස් අනුචලන තීරුව
14. තිරස් අනුචලන තීරුව
15. අඳින මෙවලම් තීරුව
16. තත්ත්ව තීරුව



නව ලේඛන කොටුව වැසීමට නව ලේඛන කොටුවේ ඉහළ දකුණු කෙළවරෙහි ක්ලික් කරන්න. ඔබේ තිරය පෙන්වා ඇති ආකාරයට දිස්වනු ඇත.

5.1.2 රූපය

ඔබේ තිරය පෙන්වා ඇති ආකාරයට දිස්වනු ඇත.

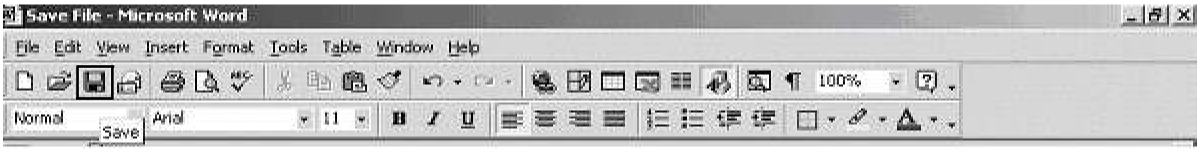
ගොනුවක් සුරැකීම

ඔබට පසු ව ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය නම් ඔබේ ගොනු සුරැකිය යුතුය. සුරැකීමට පෙර ඔබේ ගොනුවට නමක් ලබා දිය යුතුය. ඔබේ ගොනුව සුරැකීම හා වදන් සකසන මෘදුකාංගය වැසීම සඳහා පහත දී ඇති උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.

1. මෙනුවෙන් File ➔ Save As තෝරා ගන්න.
2. විමසුම් කොටුවේ (Look in) නිවැරදි ෆෝල්ඩරය විශ්ලේෂණය කරන්න.
3. ගොනු නාම කොටුවේ ටයිප් කිරීමෙන් ඔබේ ගොනුව නම් කරන්න.

Save ක්ලික් කරන්න.

සම්මත මෙවලම් තීරුවේ Save නිරූපකය මත ක්ලික් කරන්න. (5.1.3 රූපය)



5.1.3 රූපය

හෝ

Ctrl හා S යන යතුරු එකවර තද කරන්න.

ගොනුව විවෘත කිරීම

ඔබ කලින් සුරැකි ගොනුවක වැඩ කර ගෙන යාම සඳහා ඔබ ගොනුව විවෘත කළ යුතුය. ඔබ දැනටමත් සුරැක ඇති ගොනුව විවෘත කිරීම සඳහා

1. මෙනුවෙන් File ➔ Open තෝරා ගන්න.
2. ඔබ ගොනුව සුරැකි ෆෝල්ඩරය විමසුම් කොටුවෙන් (Look in) තෝරා ගන්න.
3. ගොනුව තෝරා ගන්න. නැතහොත් ගොනු නාම ක්ෂේත්‍රයේ ගොනු නාමය ටයිප් කරන්න.
4. Open ක්ලික් කරන්න. ඔබ කලින් සුරැකි ගොනුව මතු වේ.

නැතහොත්

සම්මත මෙවලම් තීරුවේ Open මෙවලම ක්ලික් කර ඉහත පියවර 2, 3 හා 4 අනුගමනය කරන්න.

විකල්ප ක්‍රමයඃ පහළ හෙලන මෙනුව භාවිත කර ගොනුවක් විවෘත කිරීම.

1. File ක්ලික් කරන්න.
2. පහළ හෙලන මෙනුවෙහි පහතින් ගොනු නාමය පිරික්සන්න.
3. පෙර පාඩමේ දී ඔබ නිර්මාණය කළ ගොනුව මත ක්ලික් කරන්න. එවිට ගොනුව විවෘත වේ.

මුද්‍රණ පෙර දසුන හා මුද්‍රණය

සම්මත මෙවලම් තීරුවේ Print Preview බොත්තම ක්ලික් කර ඔබේ ලේඛනයේ පෙර දසුන ලබාගන්න. ලේඛනය මුද්‍රණයට සූදානම් වූ විට Print Preview තිරයෙන් Print බොත්තම ක්ලික් කරන්න. නැතහොත් ගොනුව තෝරා මුද්‍රණය කරන්න.

නිපුණතා මට්ටම 5.2: **වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග භාවිතයෙන් ලේඛන සැකසීම හා මුද්‍රිත පිටපත් ලබා ගැනීම සිදු කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද තුන යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- වදන් සැකසුමෙහි භාවිත කරන විවිධ හැඩසව් නම් කර ඒවා විස්තර කරයි.
- ලේඛන නිර්මාණය සඳහා සම්මත හැඩසව් අනුගමනය කිරීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- වෘත්තීය මට්ටමේ ලේඛන නිර්මාණය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- ටයිප් කරන ලද පාඨයක හැඩසව් වෙනස් කිරීම සඳහා පාඨය තෝරා ගෙන හැඩසව් මෙවලම් තීරුවෙන් අදාළ හැඩසව් බොත්තම මත ක්ලික් කරන්න.
- තෝරා ගත් පාඨයේ අකුරු වර්ගය හා තරම* වෙනස් කිරීම සඳහා, අකුරු වර්ගය හෝ අකුරු වර්ගයේ තරම හෝ පහළ හෙළන බොත්තම ක්ලික් කර අවශ්‍ය අකුරු වර්ගය හෝ අකුරු වර්ගයේ තරම හෝ තෝරා ගනු ලැබේ.
- පාඨය වමට, මැදට, දකුණට හෝ පේළි ගැසීමට හෝ එකෙලි කළ හැකිය.
- කරුණු ලැයිස්තුගත කිරීම සඳහා අංකන හා බුලට බොත්තම් භාවිත කරනු ලැබේ.
- ස්වයං හැඩ, රේඛා, වෘත්ත ආදිය ඇඳීම සඳහා අඳින මෙවලම් තීරුව භාවිත කළ හැකි ය.
- විවිධ ශෛලියේ වදන් සිත්තම් වදන් සකසනයේ ඇත.
- පසුරු සිත්තම් හා රූප ඇතුළු කිරීමෙන් ලේඛනය අවධාරණය කළ හැකි ය.
- පිටු සූදානම් කිරීම,
    - පිටු තීර
    - පිටු තරම
    - හැඩ ගැසුම - සිරස් ආකෘතික හෝ හරස් ආකෘතික පහසු කරයි.
- මුද්‍රණ විකල්ප මගින් අවශතා අනුව දෘඩ පිටපත් ලබා ගැනීම පහසු කරයි.
    - පිටපත් සංඛ්‍යාව
    - පිටු පරාසය

* Size සඳහා 'ප්‍රමාණය' ලෙස පාරිභාෂික ශබ්ද මාලාවේ සඳහන් වුව ද තරම යන්න වඩාත් උචිත ය.

නිපුණතා මට්ටම 5.3: **වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග භාවිතයෙන් වගු සාදයි.**

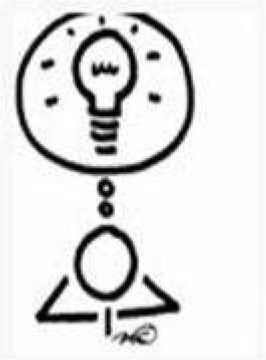
කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- වගු නිර්මාණය කිරීමේ දී තීර හා පේළි විස්තර කරයි.
- තොරතුරු පරිහරණයේ දී වගුවල වටිනාකම පිළි ගනියි.
- අර්ථාන්විත ආකාරයට දත්ත පිළියෙල කිරීම සඳහා වගු නිර්මාණය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- වගු නිර්මාණයේ දී තීර හා පේළි සංඛ්‍යාව නිශ්චය කළ යුතුය.
- තීරයේ පළල හා පේළියේ උස සැකසිය හැකිය.
- අලුත් තීර හා පේළි ඇතුල් කළ හැකිය. අනවශ්‍ය තීර හා පේළි ලොප් කළ හැකිය.
- යාබද කෝෂ සංයුක්ත කළ හැකිවාක් මෙන් ම කෝෂ බෙදිය හැකිය.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතාව 6: **ආකර්ෂණීය බව ඉවැඩි කර ගැනුම සඳහා විද්‍යුත් සමර්පන (ඉදිරිපත් කිරීම්) සාදයි.**

නිපුණතා මට්ටම 6.1: **සමර්පන (ඉදිරිපත්කිරීමේ) මෘදුකාංගවල මූලික ලක්ෂණ භාවිතයෙන් විනිවිදක සාදයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පනයක මූලික ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- සමර්පනයක් නිර්මාණය කිරීමේ දී සමර්පන මෘදුකාංගවල වැදගත්කම පිළිගනියි.
- මෘදුකාංග භාවිත කර සමර්පනයක් නිර්මාණය කරයි.
- වඩා හොඳ සන්නිවේදනය සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පන යොදා ගනියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- පරිසර දූෂණය පිළිබඳ පෝස්ටර සංදර්ශනය කිරීමට කැමැත්තෙන් ඉදිරිපත් වන්නකු යොදවන්න.
- පරිසර දූෂණය පිළිබඳ කලින් පිළියෙල කරන ලද සමර්පනයක් ඉදිරිපත් කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා ඉස්මතු කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o අත්යුරු සමර්පනයක් හා ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පනයක් අතර වෙනස
  - o අත්යුරු සමර්පනයකට වඩා ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පනයක සභාවට වඩා ආකර්ෂණීය යි.
  - o සමර්පන නිර්මාණය කිරීම සඳහා පහත සඳහන් ආකාරයේ මෘදුකාංග වැඩසටහන් කිහිපයක් ඇත.
    - Apple Keynote
    - IBM Lotus Freelance Graphics
    - MS PowerPoint
    - Open Office.org Impress
  - o මෘදුකාංග භාවිත කර සමර්පනයක් නිර්මාණය කළ හැකි ය. සමර්පනයක් කදා සමූහයකින් සමන්විත වේ.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

අපි සරල සමර්පනයක් පිළියෙල කරමු.

- බෙදා දෙන ලද පහත සඳහන් මාතෘකා සම්බන්ධ ව සරල කදා දර්ශන සැලසුම් කිරීම සලකන්න.
  - o අපේ පාසල
  - o ක්‍රීඩා
  - o සතුන්
  - o ශාක
- සමර්පන සම්බන්ධ ව වැදගත් කරුණු සටහන් කිරීමට සපයා ඇති කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලන්න.
- සපයා ඇති අනුක්‍රමික උපදෙස් කියවා සමර්පන මෘදුකාංගවල මූලික ලක්ෂණ පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා ගන්න.
- දී ඇති මාතෘකාව පිළිබඳ කදා හතරකින් යුත් සමර්පනයක් පිළියෙල කරන්න.

- සමර්පනය දර්ශනීය, පැහැදිලි හා සංක්ෂිප්ත බව සනාථ කර ගන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී ඔබේ කදා දර්ශනය ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- එක් එක් කණ්ඩායමේ කදා දර්ශනය ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න.
- ඔවුන් අත් හළ යම් අඩුපාඩු පිරවීමට ඉදිරිපත් කරන්නන්ගෙන් ම ඉල්ලා සිටින්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම් දිරි ගන්වන්න.
- පෙන්වන ලද අඩුපාඩු සම්පූර්ණ කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - මුලසිට සමර්පනයක් නිර්මාණය කිරීමට හිස් සමර්පනයක් යොදා ගනු ලැබේ.
  - කදාවක පිරිසැලැස්ම, මාතෘකාව හා බුලට යෙදූ ලැයිස්තු සමඟ විය හැකිය.
  - විවිධ ආකාර වස්තු, කදාවට ඇතුළු කළ හැකි ය. උදා: වගු, චාට්, ප්‍රස්තාර, ප්‍රතිබිම්බ, සංවිධාන චාට්, පාඨ, චිත්‍රක ආදිය.
  - කදා දර්ශනයකට අලුත් කදා ඇතුළත් කළ හැකිය.
  - කදාවක් දර්ශනය කිරීම සඳහා දර්ශන වර්ග හතරක් ඇත.
  - කදා සමඟ සාමාන්‍ය හැඩසවිගැන්වීම කළ හැකි ය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

සමර්පන හා සමර්පන මෘදුකාංග

සමර්පනය යනු මාතෘකාවක අන්තර්ගතය සභාවකට ඉදිරිපත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියයි. සමර්පනය ඵලදායී කිරීම සඳහා ඔබට අවශ්‍ය වනුයේ:

- ඔබේ සභාව ගැන දැන ගැනීම.
- අන්තර්ගතය සරල ව තබා ගැනීම.
- සුපුරුදු දෘශ්‍යයන්ගෙන් ආරම්භ කිරීම.
- එක් එක් කදාව ස්වාධීන ව තබා ගැනීම.
- ඉඩකඩ ඵලදායී ව භාවිත කිරීම.
- පාඨය හා වර්ණය ඵලදායී ව භාවිත කිරීම.

පරිගණක භාවිතයෙන් සමර්පන පහසුවෙන් නිර්මාණය කළ හැකිය. මේ සඳහා Microsoft PowerPoint, Apple Keynote, OpenOffice.org Impress හෝ Freelance Graphices හෝ බඳු සමර්පන සෑදීම සඳහා විශේෂයෙන් සැලසුම් කර ඇති මෘදුකාංග පිළිබඳ අප සුපුරුදු විය යුතුය.

ශ්‍රේණිගත මඟපෙන්වීම්

අපි MS PowerPoint සලකා බලමු.
(මේ ක්‍රියාකාරකම සඳහා ඔබට OpenOffice.org Impress ද සැලකිය හැකිය.)
වෘත්තීමය සමර්පන හා කදා දර්ශන නිර්මාණය සඳහා MS PowerPoint ප්‍රබල මෙවලමකි. සමර්පන තුළින් හෝ මායාකරු (Wizard) භාවිතයෙන් හෝ සමර්පන නිර්මාණයට එය ඔබට ඉඩ සලසයි.

MS PowerPoint ආරම්භ කිරීම.

1. Start ➔ All Programes ➔ Microsoft Office ➔ Microsoft PowerPoint හෝ
2. නිරූපකය මත දෙවරක් ක්ලික් කරන්න.

මුලසිට සමර්පනයක් නිර්මාණය කිරීම.

1. File ➔ New / Ctrl + N

   හිස් සමර්පනය (Blank Presentation) තෝරා ගන්න. නැතහොත්
2. සම්මත මෙවලම් තීරුව (Standard Toolbar) මත New ක්ලික් කරන්න.

කදාවක පිරිසැලැස්ම මාතෘකාව, බුලට යෙදූ ලැයිස්තු, රූ සටහන්, ප්‍රස්තාර, ප්‍රතිබිම්බ, සංවිධාන රූ සටහන්, පාඨ හා චිත්‍රක ආදිය සමග වනු ඇත.

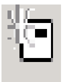
කදා පිරිසැලැස්ම ඇතුළු කිරීම.

Format ➔ Slide Layout

ඊ ළඟට උචිත කදාව තෝරා ගන්න. (6.1.1 රූපය)

6.1.1 රූපය

අලුත් කදාවක් ඇතුළු කිරීම.

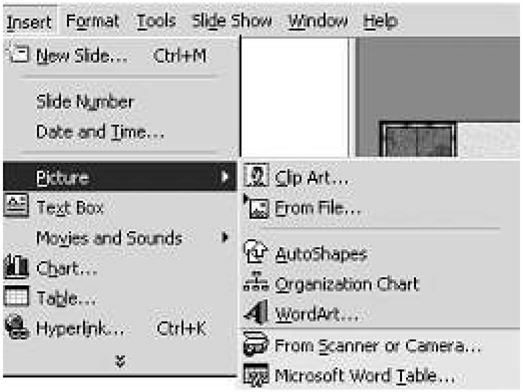
1. Insert a New Slide නැතහොත් Ctrl + M යතුර භාවිත කරන්න.
2. සම්මත මෙවලම් තීරුවෙහි New slide tool  මත ක්ලික් කරන්න.

වස්තුවක් ඇතුළු කිරීම.

Insert මෙනුව භාවිත කර පහත සඳහන් වස්තු ඇතුළත් කල හැකිය.

නිදර්ශන:

1. පසුරු සිත්තම (Clip Art)
2. ස්වයං හැඩ (Auto Shape)
3. රූ සටහන් (Charts)
4. සංවිධාන රූ සටහන් (Organisation Charts)
5. පද සිත්තම (Wordart)

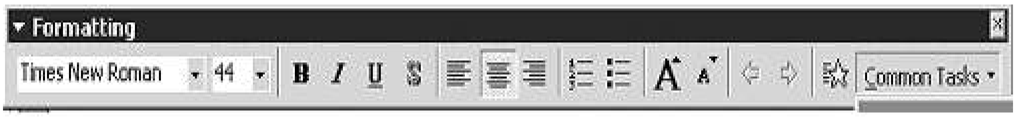


6.1.2 රූපය

හැඩසව් ගැන්වීම

හැඩසව් මෙවලම් තීරුව භාවිත කර අපට කදාවක අන්තර්ගතය හැඩසව් ගැන්විය හැකි ය. (6.1.3 රූපය)

උදාහරණ: 1. අකුරු වර්ගය 2. අකුරු වර්ග කිරීම 3. කළු/ඇල අකුරු/යටින් ඉර 4. එකෙල්ල



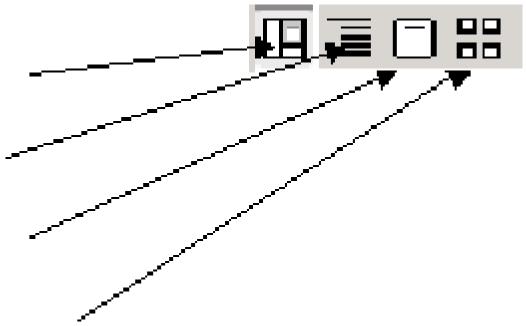
6.1.3 රූපය

දසුන

PowerPoint හි දසුන් වර්ග හතරක් ඇත.

මේ වර්ග ලබාගැනීම සඳහා පහත දක්වා ඇති බොත්තම මත ක්ලික් කරන්න.

1. සාමාන්‍ය දසුන
2. කදා දසුන
3. සැකිලි දසුන
4. කදා තෝරන දසුන



නිපුණතා මට්ටම 6.2: **සමර්පන (ඉදිරිපත් කිරීමේ) මෘදුකාංග සතු බහු මාධ්‍ය ලක්ෂණ තුළින් සමර්පන (ඉදිරිපත් කිරීම්) ආකර්ෂණීය කරවයි.**

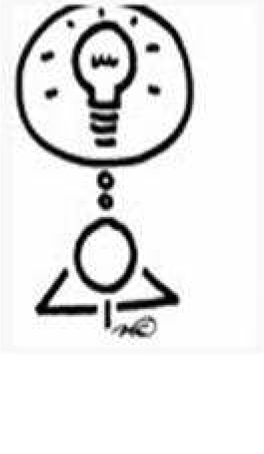
කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- සමර්පන ආකර්ෂණීය වන අමතර ලක්ෂණ විස්තර කරයි.
- ආකර්ෂණීය සමර්පනයක් නිර්මාණයට වැදගත් වන ලක්ෂණ පිළිගනියි.
- මෘදුකාංග භාවිත කර ආකර්ශණීය සමර්පනයක් නිර්මාණය කරයි.
- ඉදිරිපත් කිරීම් වඩා ඵලදායී කිරීම සඳහා සමර්පන මෘදුකාංග භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- භාවිත සජීවන (Custom animation) යොදා ගන්නේ කෙසේද?
- කදා සංක්‍රාන්ති (Slide transitions) යොදා ගන්නේ කෙසේද?
- සැලසුම් අච්චු (Design templates) යොදා ගන්නේ කෙසේද?
- කාල ගණනය යොදා ගන්නේ කෙසේද?



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතාව 7: **සරල සංඛ්‍යානමය ගැටලු විසඳීම සහ අනාවරණ ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 7.1: **පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයේ මූලික සංරචක හඳුනා ගැනීම සඳහා එම මෘදුකාංගය විශ්ලේෂණය කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- පැතුරුම් පත් කවුළුවක සංරචක විස්තර කරයි.
- කාලය ඉතුරු කිරීමේ උපක්‍රමයක් ලෙස පැතුරුම් පත් භාවිතයේ අගය පිළිගනියි.
- උපදෙස් අනුව වැඩපත මෙහෙයවයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:

පිවිසීම:

- පන්තියේ අනෙක් අයගේ උදවු ඇති ව පැමිණීමේ ලේඛනය ලකුණු කරන මෙන් කැමැත්තෙන් ඉදිරිපත් වන්නකු යොමු කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o පැමිණීමේ ලේඛනයක පේළි හා තීර ආකාරයට දත්ත පෙන්නුම් කරයි.
  - o පැමිණීම ලකුණු කිරීමේ දී නිවැරදි පේළියේ හා නිවැරදි තීරයේ ඡේදනය සැලකිල්ලට ගනු ලැබේ.
  - o මේ කඩදාසි වැඩපත ආදේශ කර කාර්යය පහසු කිරීම සඳහා ඇතැම් මෘදුකාංග උදවු වේ.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

පැතුරුම් පත්වල මූලික ලක්ෂණ අපි ගවේෂණය කරමු.

- පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගවලට සම්බන්ධ පහත සඳහන් මාතෘකා හතර සලකන්න.
  - o වැඩපතකට දත්ත ඇතුල් කිරීම.
  - o වැඩපතකට දින ඇතුල් කිරීම.
  - o වැඩපතකට සූත්‍ර ඇතුල් කිරීම.
  - o දත්ත ශ්‍රේණියක් ඇතුල් කිරීම.
- පැතුරුම් පත් පිළිබඳ දැනුවත් වීම සඳහා කියවීම් ද්‍රව්‍ය බලන්න.
- මූසික දක්වනය පත වටා එහා මෙහා ගෙන යමින් වැඩපත් කවුළුවේ සංරචක හඳුනා ගන්න.
- සපයා ඇති ශ්‍රේණිගත මඟ පෙන්වීම් උදවු කර දත්ත නිවේශන වර්ග පිළිබඳ ප්‍රායෝගික අත්දැකීම් ලබා ගන්න.
- මඩුළු සැසියේ දී මුළු පන්තියට නවීකාරක ඉදිරිපත් කිරීමකට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- එක් එක් කණ්ඩායමට සිය සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට සලස්වන්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් සඳහා අනෙක් කණ්ඩායම්වලට ආරාධනා කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o කාර්යාලවල කඩදාසි වැඩපත් ආදේශ කිරීමට පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග උදවු වෙයි.

- Lotus 123, MS Excel, Open Office.org Calc, SuperCalc හා VisiCalc ඇතැම් පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග පැකේජ වෙත්.
- පැතුරුම් පත්, තීර හා පේළි ආකාරයට දත්ත සංදර්ශනය කරත්.
- වැඩ පොතක් යනු වැඩපත් කිහිපයකින් සමන්විත ගොනුවකි.
- වැඩපතක පේළිවල ඉහළ සිට පහළට අංක යොදා ඇත. තීරවල වමේ සිට දකුණට අකුරු යොදා ඇත.
- පේළියක හා තීරයක ඡේදනය කෝෂයක් ලෙස හැඳින්වේ.
- කෝෂයක් තීර නමෙන් හා පේළි අංකයෙන් හඳුන්වනු ලැබේ.
- කෝෂය, දත්ත ඇතුල් කරන ස්ථානය සපයයි.
- සංඛ්‍යා, පාඨ, දින හා සූත්‍ර බඳු අගයන් කෝෂයක අඩංගු කළ හැකිය.
- සූත්‍රයක් ඉදිරියෙන් සමාන ලකුණක් ඇතුල් කරනු ලැබේ. සමාන ලකුණක් නොමැති වූ විට ඇතුල් කිරීම පාඨ ලේබලයක් ලෙස සලකනු ලැබේ.
- ලේබල් ඇතුල් කිරීම් ගණනය සඳහා භාවිත කළ නොහැකි ය.
- යතුරු පුවරුවේ ඊතල යතුරු සහ මූසිකය වැඩ පතක් වටා එහා මෙහා යාමට භාවිත කළ හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

පැතුරුම් පත්, කාර්යාලයේ අතින් කරන වැඩපත් ආදේශ කිරීමට උදවු වන මෘදුකාංගයකි. පැතුරුම් පත්වල පේළි හා තීර ආකාරයෙන් දත්ත සංදර්ශනය වේ. පේළියක හා තීරයක ඡේදනය, කෝෂයක් ලෙස හැඳින්වේ. ගණිතමය ගණනය කිරීම්වලට, ප්‍රස්තාර සෑදීමට හා කාර්යයන් කිරීමට පැතුරුම් පත් ඉඩ සලසයි. VisiCalc මුලින් ම නිර්මාණය කළ පැතුරුම් පත වේ. අනෙක් පැතුරුම් පත් පැකේජ නම්, MS Excel, Lotus123, Supercalc හා Open Office.org Calc වේ.

MS Excel සලකා බලමු. (ඔබට Open Office.org Calc ද සැලකිය හැකි ය.)

MS Excel, කවුළු පාදක පැතුරුම් පතකි. වැඩපොත, අප වැඩ කරන හා දත්ත ආචය කරන ගොනුවකි. වැඩපොතක වැඩපත් කිහිපයක් අඩංගු වේ. දත්ත ලැයිස්තුගත කිරීමට හා විශ්ලේෂණය කිරීමට වැඩපත් භාවිත කරනු ලැබේ. වැඩපතක පේළි 65536 ක් ද තීර 256 ක් ද අඩංගු වනු ඇත. වැඩපතක, පේළිවල ඉහළ සිට පහළට අංක යොදා ඇත. තීරවල වමේ සිට දකුණට අකුරු ලේබල යොදා ඇත.

MS Excel ආරම්භ කිරීම.

Start ➔ All Programs ➔ MS Office ➔ MS Excel

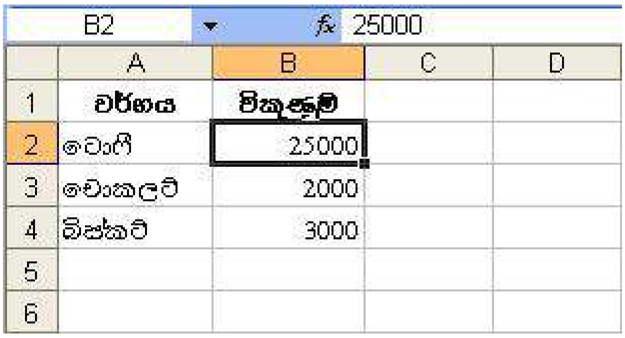
නව වැඩපොතක් නිර්මාණය කිරීම.

File ➔ New ➔ Workbook ➔Ok

කෝෂයකට දත්ත ඇතුල් කිරීම සඳහා

- ඒ මත ක්ලික් කර කෝෂය තෝරා ගන්න.
- අගය ටයිප් කරන්න.
- Enter යතුර තද කරන්න.

ටොෆි, චොකලට් හා බිස්කට් යන රසකැවිලි නිෂ්පාදන තුන සඳහා විකුණුම් දත්ත අපි ඇතුල් කරමු. (7.1.1 රූපය) මූසික දක්වනය A1 කෝෂය මත තබා වරක් ක්ලික් කරන්න. වර්ගය යන වචනය ටයිප් කරන්න. ඔබ ටයිප් කරන විට එය සමගාමී ව සක්‍රීය කෝෂයෙහි ද සූත්‍ර තීරුවෙ (Formula bar) හි ද මතුවේ. Enter යතුර තද කළ විට නිවේශකය සක්‍රිය කෝෂයෙහි ආවයනය වේ. ටොෆි, චොකලට් හා බිස්කට් බඳු පාඨ, ලේබල යනුවෙන් හැඳින්වේ. ලේබල නිවේශක දිගෙන්, අනු ලක්ෂණ 255 දක්වා විය හැකිය. පාඨ, කෝෂයේ දකුණු පැත්තෙහි ද සංඛ්‍යා කෝෂයේ වම් පැත්තෙහි ද පිහිටන බව ඔබට දැකිය හැකිය. ඔබ 'සංකේතය සහිත සංඛ්‍යාවක් ටයිප් කරන ලද නම් උදා:' 25000 එය කෝෂයේ දකුණු පස පිහිටනු ඇත. එය ලේබලයක් ලෙස සැලකේ. ගණනය කිරීම් සඳහා ලේබල භාවිත කළ නොහැකිය.



7.1.1 රූපය

කෝෂයකට දිනය ඇතුල් කිරීම සඳහා

දින ඇතුල් කිරීම සඳහා අපි පහත සඳහන් ආකෘති අනුගමනය කරමු. 05/27/2007 (මාසය/දිනය/වර්ෂය) නැතහොත් 27 මැයි 07.

ඔබ දිනය ඇතුල් කර වර්ෂය සඳහා ඉලක්කම් දෙකක් ඇතුල් කළ විට Excel වර්ෂය අර්ථ නිරූපණය කරන්නේ මෙසේ ය.

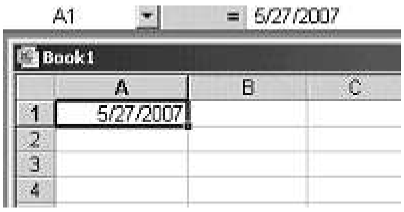
වර්ෂ 2000-2029 සඳහා

ඔබ 5/27/19 ටයිප් කළ විට දිනය මැයි 27, 2019 ලෙස Excel උපකල්පනය කරයි.

වර්ෂ 1930-1999 සඳහා

ඔබ 5/27/97 ටයිප් කළ විට දිනය මැයි 27, 1997 ලෙස Excel උපකල්පනය කරයි.

දැන් අපි 27 මැයි 2007 දිනය A1 කෝෂයේ ඇතුල් කරමු. Enter යතුර තද කරන්න.

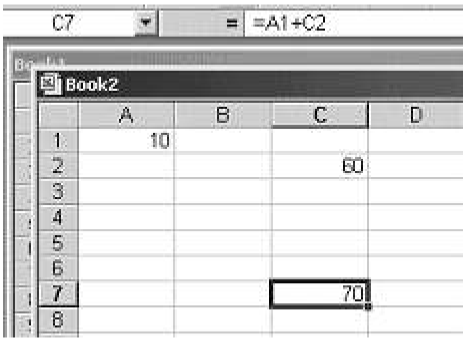


7.1.2 රූපය

දිනය 5/27/2007 ලෙස ඔබට සූත්‍ර තීරුවේ (Formula bar) හි දැකිය හැකිය (7.1.2. රූපය). දැන් ඔබට පවරා ඇති කාර්ය පරිදි විවිධ දින ඇතුල් කරන්න.

සූත්‍ර ඇතුල් කිරීම.

A1 කෝෂයෙහි 10 ද C2 කෝෂයෙහි 60 ද අපි ඇතුල් කරමු. C7 කෝෂයෙහි සූත්‍රය ඇතුල් කර A1 හා C2 කෝෂවල එකතුවේ ප්‍රතිඵලය සූත්‍ර තීරුවෙහි A1+C2 ලෙස සංදර්ශනය කළ හැකි ය. අගය 70, C7 කෝෂයෙහි සංදර්ශනය වේ. (7.1.3 රූපය) සූත්‍රයකට පෙර = ලකුණ ඇතුල් කරනු ලැබේ. සමාන ලකුණ නොමැති ව නිවේශකය පාඨ ලේබලයක් ලෙස සැලකේ. සූත්‍රය ඇතුල් කළ විට එහි ප්‍රතිඵලය කෝෂයක සංදර්ශනය කරයි.

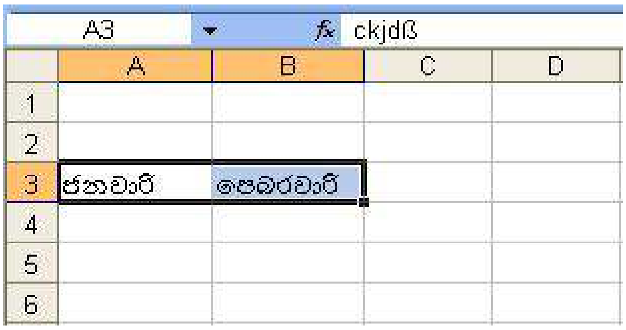


7.1.3 රූපය

දත්ත ශ්‍රේණියක් ඇතුල් කිරීම.

අගයන් ශ්‍රේණියක් යාබද කෝෂවල ලිවීම සඳහා,
උදා: ජනවාරි සිට දෙසැම්බර් දක්වා මාස.
ශ්‍රේණිය නිර්මාණය කිරීමට ඇතුළත් පියවර:

- යාබද කෝෂවල පළමු මාස දෙක ඇතුල් කරන්න. (7.1.4 රූපය)
- කෝෂ දෙක උද්දීපනය කරන්න.
- ශ්‍රේණියෙන් පිරවීමට ඔබට අවශ්‍ය ප්‍රදේශය වට කිරීම සඳහා පිරවීම හසුරුවනය (තෝරා ගත් කෝෂවල පහල දකුණු කෙළවරෙහි ඇති කුඩා කළු කොටුව) එතෙක් ඇද ගෙන එන්න.
- දකුණු මූසික බොත්තම මුදා හරින්න.



7.1.4 රූපය

ඔබේ වැඩ සුරකින්නේ කෙසේද?

ඔබේ වැඩපත My Documents ෆෝල්ඩරයේ සුරකින්න. (7.1.5 රූපය) ඔබේ කණ්ඩායමේ නම ගොනුවේ නම ලෙස ටයිප් කරන්න. මෙම පියවර අනුගමනය කරන්න.

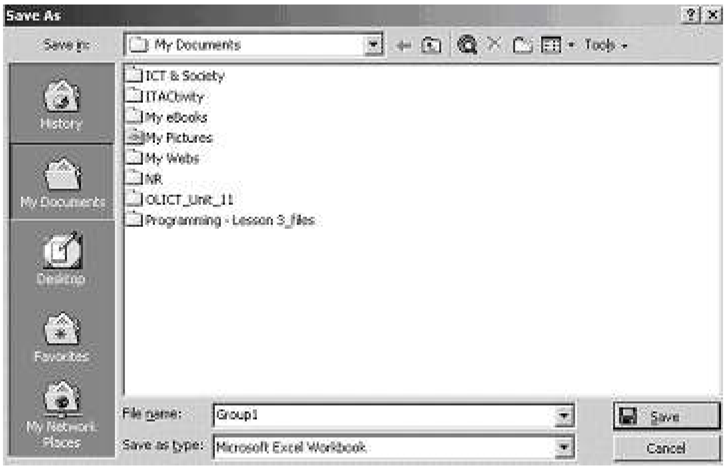
File ➔ Save as

- ඔබේ වැඩපත වසන්න. (close)

  File ➔ Close

- Excel වලින් පිට වන්න. (Exit)

  File ➔ Exit



7.1.5 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 7.2: පරිශීලක අවැසිතා සපුරාලීම සඳහා වැඩපත් හැඩසව් ගන්වයි.

කාලයඃ කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- කෝෂ හැඩසව් ගැන්වීම, කෝෂ පේළි හා තීර සංස්කරණය විස්තර කරයි.
- කාලය ඉතිරි කිරීමේ උපක්‍රමයක් ලෙස පැතුරුම් පත් යෙදුමේ අගය පිළිගනියි.
- උපදෙස් අනුව වැඩපත හැඩසව් ගන්වයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- හැඩසව් ගැන්වීම යනු වැඩපතෙහි දත්තවල පෙනුම වෙනස් කිරීම ය.
- වැඩපතක් හැඩසව් ගැන්වීම සඳහා හැඩසව් මෙවලම් මෙනුව (Formatting toolbar) හෝ හැඩසව් මෙනුව (Format menu) හෝ භාවිත කළ හැකිය.
- හැඩසව් ගැන්වීමට පෙර හැඩසව් කළ යුතු කෝෂය, පේළිය හෝ තීරය හෝ තෝරා ගනු ලැබේ.
- කෝෂ හැඩසව් ගැන්වීමේ දී සංඛ්‍යා සඳහා දශම ස්ථාන භාවිත කළ හැකිය.
- වැඩපතකට ඇතුළු කිරීමෙන් හෝ වැඩපතකින් ලොප් කිරීමෙන් හෝ වැඩපතක් ප්‍රසාරණය හෝ සංකෝචනය හෝ කළ හැකිය.
- ඇතුළු කිරීමට හෝ ලොප් කිරීමට හෝ පෙර කෝෂ, පේළි හෝ තීර හෝ තෝරා ගැනීම අවශ්‍ය ය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

හැඩසව් ගැන්වීම යනු වැඩපතෙහි දත්තවල පෙනුම වෙනස් කිරීම ය. කෝෂයට ඇතුළු කළ පාඨය, වමට, දකුණට හෝ මැදට එකෙලි කළ හැකිය. එය, කළුවට, ඇලට හෝ යටින් ඉරක් ඇඳ තිබීමට හෝ පත් කළ හැකිය. මේ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා හැඩසව් මෙවලම් තීරුව හෝ හැඩසව් මෙනුව හෝ මූසික බොත්තම් (පුරුදු දකුණු මූසික බොත්තම) හෝ භාවිත කළ හැකිය. වැඩපතක් හැඩසව් ගැන්වීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග භාවිත කළ හැකිය. පැතුරුම්පත්වල අවට පේළිවලට හා තීරවලට හානි නොකර පේළිවල, තීරවල හා කෝෂවල ඇතුල් කිරීම් හෝ ලොප් කිරීම් හෝ කළ හැකිය. පේළිවලට, තීරවලට හා කෝෂවලට ඇතුල් කිරීමට හෝ ලොප් කිරීමට හෝ පෙර තෝරා ගැනීම අවශ්‍ය ය. වැඩපත් ඇතුල් කිරීමෙන් හා ලොප් කිරීමෙන් වැඩපොතක් ප්‍රසාරණය හෝ සංකෝචනය හෝ කළ හැකිය.

නිපුණතා මට්ටම 7.3: **ගණනය කිරීම් සඳහා ගණිත කර්ම සහ අන්තර්ගත ශ්‍රිත භාවිත කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- කාරක හා ශ්‍රිත විස්තර කරයි.
- ගැටලු විසඳීමේ ක්‍රමයක් ලෙස පැතුරුම් පත් යෙදුමේ අගය පිළිගනියි.
- සරල ගැටලු ගණනය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- ගණිතමය ගණනයන් සඳහා කාරක භාවිත කරනු ලැබේ.
- පැතුරුම් පත් යෙදුම්වල අංක ගණිතමය, තර්කානුකූල, පාඨ හා සමුද්දේශ කාරක භාවිත කරනු ලැබේ.
- මූලික ගණිත කර්ම සඳහා අංක ගණිතමය කාරක භාවිත කරනු ලැබේ.
- සමුද්දේශ කාරක, කෝෂ පරාසයක් ඒකාබද්ධ කරයි.
- කාරක හා අගයක් සූත්‍රයක් ලෙස ලියනු ලැබේ.
- සූත්‍රයක් ලිවීම සඳහා, කෝෂ නාම හා කාරක ද භාවිත කරනු ලැබේ.
- පැතුරුම් පත් යෙදුම්වල සූත්‍රයක් = ලකුණෙන් ආරම්භ වේ.
- මීට අමතර ව පැතුරුම් පත් යෙදුම්වල ශ්‍රිත ඇත.
- ශ්‍රිත යනු, විස්තාර ලෙස හඳුන්වනු ලබන නිශ්චිත අගයන් පිළිවෙළින් භාවිත කරමින් ගණනයන් සිදු කරන කලින් අර්ථ සීමනය කරන ලද සූත්‍රයන් ය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

කාරක, ගණිත කර්ම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. පැතුරුම් පත් යෙදුමේ දී අංක ගණිත, තර්කානුකූල, පාඨ හා සමුද්දේශ කාරක භාවිත කරනු ලැබේ. අපි අංක ගණිත හා සමුද්දේශ කාරක සලකා බලමු.

- අංක ගණිත කාරක, මූලික ගණිත කර්ම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ.

කාරකය	**ගණිත කර්මය**
+	එකතු කිරීම
-	අඩු කිරීම
*	ගුණ කිරීම
/	බෙදීම

- සමුද්දේශ කාරක කෝෂ පරාසයක් ඒකාබද්ධ කරයි. සූත්‍රයේ කෝෂ ඛණ්ඩාංක, කෝෂ සමුද්දේශ ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

කාරකය හා අගයන් සූත්‍රයක් ලෙස ලියනු ලැබේ. සූත්‍ර ආවයනය කළ කෝෂ ගණනයක ප්‍රතිඵලය සංදර්ශනය කරයි. සූත්‍රයක් ලිවීම සඳහා කෝෂ නාම හා කාරක ද භාවිත කළ හැකිය. පැතුරුම් පත් යෙදුම්වල සූත්‍රයක් = ලකුණෙන් ආරම්භ වේ. කෝෂයක් හෝ කෝෂ පරාසයක් හැඳින්වීමට නමක් යෙදිය හැකිය. නම්වලට අකුරු, සංඛ්‍යා, අවධාරණය හා ආවර්තය (.) ඇතුළත් විය හැකිය. ඉඩ, කොමා, උත්ක්‍රෝශන ලක්ෂ්‍යය හෝ වෙනත් විශේෂ අනුලක්ෂණ, කෝෂ නම් කිරීමේ දී භාවිත කළ නොහැකි ය.

ඊට අමතර ව පැතුරුම් පත් යෙදුම්වල ශ්‍රිත ඇත. ශ්‍රිත යනු, විස්තාර ලෙස හඳුන්වනු ලබන පිළිවෙළින් නිශ්චිත අගයන් භාවිත කරමින් ගණනයන් සිදු කරන කලින් අර්ථ සීමනය කරන ලද සූත්‍රයන් ය. බහුල ව භාවිත කරනු ලබන ශ්‍රිත කිහිපයකිඃ උපරිමය, අවමය, සමාකලනය, සාමාන්‍යය, ගැණීම හා තරාව

Sum( )	කෝෂ පරාසයක සංඛ්‍යා එකතු කරයි.
Max( )	සඳහන් කළ පරාසය ඇතුළත උපරිම අගය ලබා දෙයි.
Min( )	සඳහන් කළ පරාසය ඇතුළත අවම අගය ලබා දෙයි.
Average( )	සඳහන් කළ පරාසය ඇතුළත සංඛ්‍යාවල සාමාන්‍යය අගය ලබාදෙයි.
Count( )	සංඛ්‍යා අඩංගු කෝෂ ගණන ද විස්තාර ලැයිස්තුව ඇතුළත සංඛ්‍යා ද ගණන් කරයි.
Rank( )	ලැයිස්තුවක ඇති සංඛ්‍යා තරා කරයි.

ශ්‍රිත මායාකරු (Function wizard) යනු දෝෂ රහිත ව නිවැරදි ආකෘතියට සූත්‍ර ඇතුල් කිරීමට භාවිත කළ හැකි පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගයක මෙවලමකි.

නිපුණතා මට්ටම 7.4: ඉදිරිපත් කිරීම් අර්ථවත් කිරීම සඳහා ප්‍රස්තාර නිර්මාණය කරයි.

කාලයː කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- විවිධ වර්ගයේ ප්‍රස්තාර සටහන් විස්තර කරයි.
- අවශ්‍යතාවට ගැළපෙන සටහනක් තෝර ගැනීමේ අගය පිළි ගනියි.
- අවශ්‍යතාව පදනම් කර නිවැරදි සටහන තෝරා ගනියි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී දත්ත අර්ථාන්විත ව හා පැහැදිලි ව සංදර්ශනය සඳහා චාට් ප්‍රස්තාර සටහන් තෝරා ගනියි.
- ප්‍රස්ථාර සටහනක් ආකර්ෂණීය ව ඇඳීම සඳහා පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- ප්‍රස්තාර සටහනක් යනු දත්ත ප්‍රස්තාරිත ව නිරූපණයකි.
- දත්ත අර්ථාන්විත ව හා පැහැදිලි ව සංදර්ශනය සඳහා ප්‍රස්තාර සටහන් භාවිත කරනු ලැබේ.
- විවිධ කාර්යයන් සඳහා විවිධ වර්ගයේ ප්‍රස්තාර සටහන් භාවිත කරනු ලැබේ.
- අවශ්‍යතාව අනුව නිවැරදි ප්‍රස්තාර සටහන් වර්ගය තෝරා ගැනීම අවශ්‍ය වේ.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

ප්‍රස්තාර සටහන් බොහෝ විවිධ හේතු සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. ඒවා සෑම තැනක ම දැකිය හැකිය. දත්ත අර්ථාන්විත ව හා පැහැදිලි ව සංදර්ශනයට ප්‍රස්තාර සටහන් උදවු වන නිසා පුවත්පත්වල, සඟරාවල හා ටෙලිවිෂනයේ අපි ප්‍රස්තාර සටහන් දකිමු. ප්‍රස්තාර සටහන් වර්ග බොහොමයක් ඇත. එක් එක් වර්ගයේ ප්‍රස්තාර සටහනෙහි නිශ්චිත අවස්ථාවනිහි දී එය ප්‍රයෝජනවත් වන ලක්ෂණ ඇත. පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග භාවිතයෙන් ප්‍රස්තාර සටහන් නිර්මාණය කළ හැකිය.

- රේඛා ප්‍රස්තාර

  රේඨා ප්‍රස්තාර මගින් විචල්‍ය දෙකක් සංසන්දනය කෙරේ. එක් එක් විචල්‍යය අක්ෂයක් ඔස්සේ ලකුණු කරනු ලැබේ. රේඛා ප්‍රස්තාරයක සිරස් අක්ෂයක් හා තිරස් අක්ෂයක් ඇත. නිශ්චිත අගයන් සහිත දත්ත පෙන්වීමට රේඛා ප්‍රස්තාර භාවිත කරනු ලැබේ. මෙයින් අදහස් කරනුයේ එක් විචල්‍යයක් දුන් විට අනෙක් විචල්‍යය නිර්ණය කළ හැකි බව ය. අනෙක් විචල්‍යයන් සමඟ සංසන්දනය කිරීමේ දී එක් විචල්‍යයක් වැඩි වී තිබේ ද? අඩු වී තිබේ ද? යනුවෙන් රේඨා ප්‍රස්තාර පැහැදිලි ව පෙන්වත්.

- ස්ථම්භ/තීර ප්‍රස්තාර

  ස්ථම්භ/තීර ප්‍රස්තාර පහසුවෙන් පෙනෙන අයුරු විවිධ විචල්‍ය සංසන්දනය කරත්. ස්ථම්භ/තීර ප්‍රස්තාරයක සිරස් අක්ෂයක් හා තිරස් අක්ෂයක් ඇත. ඒවා පැහැදිලි ව දත්තවල නැඹුරුව පෙන්වත්. එයින් අදහස් කරනුයේ, එක් විචල්‍යයක් වැඩි වන විට හෝ අඩු වන විට හෝ එය අනෙක් විචල්‍යයට බලපාන අන්දම ඒවා පෙන්වන බව ය.

- විසිරි සටහන්

  දත්ත ලක්ෂ්‍යයන් ලකුණු කිරීම සඳහා තිරස් හා සිරස් අක්ෂ භාවිත කරන හෙයින් විසිරි සටහන් රේඛා ප්‍රස්තාරවලට සමාන වේ. එක් විචල්‍යයක් තවත් විචල්‍යයකට බලපාන්නේ කෙසේ දැයි විසිරි

සටහන් පෙන්වත්. විචල්‍ය දෙකක් අතර සම්බන්ධතාව ඒවායේ සහසම්බන්ධය ලෙස හැඳින්වේ. දත්ත අක්ෂ මූලයේ සිට ඉහළ x හා y අගයන් දක්වා සරල රේඛාවක් සාදයි නම් එවිට විචල්‍යයන්ට ධන සහසම්බන්ධයක් ඇතැ යි සඳහන් කරනු ලැබේ. රේඛාව, y අක්ෂයේ ඉහළ අගයක සිට x අක්ෂයේ ඉහළ අගයක් දක්වා පහළට යයි නම් විචල්‍යයන් හි ඍන සහසම්බන්ධයක් ඇත.

- වට සටහන්

  ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කිරීම සඳහා වට සටහන්වල අක්ෂ කට්ටලයක් භාවිත කරනු නොලැබේ. එමෙන්ම රේඛා ප්‍රස්තාර, ස්ථම්භ ප්‍රස්තාර හෝ විසිර සටහන් හෝ සම්බන්ධ දත්ත විශේෂ සමඟ ඒවා සම්බන්ධ නොවෙත්. වට සටහන් එක ම සමස්තයෙහි විවිධ කොටස් සංසන්දනය කරත්. වට සටහනක වෘත්තය 100% නිරූපණය කරයි. වෘත්තය ඇතුළත ඉඩ ගන්නා එක් එක් කොටස 100% කින් කොටසක් ගනියි. මේ ආකාරයට යම් දෙයක් විවිධ කණ්ඩායම් අතර බෙදී ඇත්තේ කෙසේ දැයි දැකිය හැකි ය.

නිපුණතාව 8: **තොරතුරු කළමනාකරණය සඳහා දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති මෘදුකාංග භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 8.1: **දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති මෘදුකාංගවල සංරචක හඳුනා ගැනීම සඳහා එම මෘදුකාංග විශ්ලේෂණය කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- දත්ත සමුදායක මූලික සංරචක නම් කරයි.
- දත්ත සමුදාය දත්ත ක්‍රමානුකූල ව නිරූපණය කිරීමේ ප්‍රයෝජනවත් ක්‍රමයක් ලෙස පිළිගනියි.
- දත්ත සමුදායක මූලික සංරචක ඇසුරෙන් වගුවක් අර්ථ නිරූපණය කරයි.
- මූලික සංරචක අනුව සංකීර්ණ සංකල්පයක් වර්ධනය කරයි.
- තීරණ ගැනීම පහසු කිරීම සඳහා තොරතුරු ක්‍රමානුකූල ව සංවිධානය කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සම්බන්ධිත දත්ත එකතුවක් දත්ත සමුදායක් ලෙස අර්ථ සීමනය කළ හැකිය. දත්ත යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ ලේඛනගත කරුණු යි.
- වගුවක්, දත්ත සමුදායේ මූලික වස්තුවකි.
- දත්ත, වගුවක් මගින් නිරූපණය කළ හැකිය.
- වගුවක් පේළිවලින් හා තීරවලින් සමන්විත වේ.
- පේළි වාර්තා ලෙස ද තීර ක්ෂේත්‍ර ලෙස ද හඳුනා ගනු ලැබේ.
- වාර්තාවක් මගින් එක් කරුණක් හෝ එක් පුද්ගලයකු හෝ පිළිබඳ තොරතුරු වගුවේ පෙන්නුම් කෙරේ.
- වාර්තාවක තොරතුරු ක්ෂේත්‍ර කිහිපයකට වෙන්කළ හැකිය.
- වාර්තාවක්, ක්ෂේත්‍ර එකතුවක් ලෙස අර්ථ සීමනය කළ හැකිය.
- දත්ත සමුදායක ප්‍රධාන සංරචක (වස්තු) හතරක් ඇත.
    - වගු
    - විමසුම්
    - ආකෘති
    - වාර්තා

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

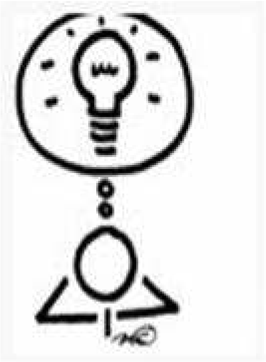
දත්ත සමුදාය

දත්ත සමුදායක් යනු, එක්තරා විෂයකට ඒකකයකට හෝ සිද්ධියකට හෝ සම්බන්ධ තොරතුරු එකතුවකි. දත්ත සමුදායක් ඇතුළත එක්තරා ව්‍යුහයකට දත්ත සංවිධානය කර ගැනීම අවශ්‍ය ය. දත්ත සමුදායක් අතින් ජනනය කළ හැකිය. නැතහොත් එය පරිගණකගත කළ හැකිය. පරිගණකගත දත්ත සමුදායක්, එම කාර්යය සඳහා විශේෂයෙන් ලියූ යෙදුම් වැඩසටහන් සමූහයකින් හෝ දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධතියකින් හෝ නිර්මාණය කර නඩත්තු කළ හැකිය.

දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධති

දත්ත සමුදා කළමනාකරණ පද්ධතියක් යනු, දත්ත සමුදා කළමනාකරණ කාර්යය සඳහා සැලසුම් කළ පරිගණක මෘදුකාංගයකි. විවිධ පරිශීලකයන් හා යෙදුම් අතර දත්ත සමුදායක් නිර්වචනයේ, නිර්මාණයේ මෙහෙයවීමෙ හා සම්භාවිතයේ ක්‍රියාවලිය එය පහසු කරවයි. දත්ත සමුදායක් නිර්වචනයට දත්ත සමුදායේ ආවයනය කළ යුතු දත්ත වර්ග, ව්‍යුහ විශේෂණය කිරීම ඇතුළත් වේ. දත්ත සමුදායක් නිර්මාණය යනු DBMS (Database Management Systems) මගින් පාලනය වන දත්ත ආවයන ක්‍රියාවලිය යි. නිශ්චිත දත්ත සමුද්ධරණය සඳහා දත්ත සමුදාය විමසුම, දත්ත සමුදාය යාවත්කාල කිරීම සහ වාර්තා ජනනය කිරීම දත්ත සමුදායන් මෙහෙයවීමට ඇතුළත් වේ. බහුපරිශීලකයන්ට හා වැඩසටහන්වලට සමගාමී ව දත්ත සමුදායට ප්‍රවේශවීමට දත්ත සමුදාය සම්භාවිතය ඉඩ සලසයි. දත්ත සමුදා පද්ධති නිර්මාණයේ දී දත්ත සමුදා පරිපාලකයන් විසින් ප්‍රභේදාත්මක ව DBMS භාවිත කරනු ලැබේ. උදා: Oracle, DB2, Microsoft Access, MySQL, Open Office.org Base.

ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ඔබට Open Office.org Base හෝ Microsoft Access හෝ සැලකිල්ලට ගත හැකිය.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 8.2: **දත්ත කළමනාකරණ පද්ධති මෘදුකාංග භාවිතයෙන් වගු නිර්මාණය කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- වගුවක මූලික සංරචක නම් කර ඒවා නිර්වචනය කරයි.
- වගුවක් දත්ත ක්‍රමානුකූල ව සංවිධානය සඳහා ප්‍රයෝජනවත් මෙවලමක් යයි පිළිගනියි.
- වගු නිර්මාණය කර නිවැරදි ව දත්ත ඇතුල් කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- වගුවක් වර්ධනය සඳහා පිළියෙල කර ඇති පහත සඳහන් දත්ත පත පන්තියට පෙන්වන්න.
- වගුවේ තීර ශීර්ෂ ලියන මෙන් කියන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු උද්දීපනය සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o තීර ශීර්ෂ, ක්ෂේත්‍ර නම් ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.
  - o ක්ෂේත්‍ර එකතුවකින් වාර්තාවක් සෑදේ.
  - o වගුවේ එක් එක් තීරයෙන් එක බැගින් පේළියක අඩංගු වේ.
  - o එක් එක් රෙකෝඩය අනන්‍ය ක්ෂේත්‍රයකින් හඳුනා ගනු ලැබේ.
  - o ක්ෂේත්‍රයක දත්ත, වර්ගය හා තරම සමඟ සම්බන්ධ වේ.
- විවිධ දත්ත වර්ග තිබේ.
  - o පාඨ (text)
  - o සංඛ්‍යා (number)
  - o දින/කාලය (data/time)
  - o මුදල් (currency)
  - o ඔව්/නැහැ (Yes/No)
- ක්ෂේත්‍ර නම් හා දත්ත වර්ග භාවිත කර වගුවක් නිර්මාණය කළහැකිය.

දත්ත පත

Mr.Ajith Rajapaksha	Mr. Amali Silva	Miss. Dinithi Thilanga
Nagoda,	1 Cross Street,	487, Govt Housing Scheme,
Kalutara	Minuwangoda.	Aluthgama
1991.05.27	1990.06.01	1991.06.06
0777851517	0112245452	0342222755
Rs 1200.00	Rs.1200.00	Rs 1200.00
A1000	A1001	A1002

Miss.Arunakanthi	Miss. Rohini Perera	Miss. Sandini Amasha,
Palatota,	12,Jayagath Mawatha,	100, School Lane,
Kalutara	Panadura	Piliyandala
1990.04.09	1991.03.21	1990.05.24
0779023771	0785187701	0712221212
Rs 1200.00.	Rs 1200.00.	Rs 1200.00.
A1005	A1003	A1004

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

අපි වගුවක් නිර්මාණය කරමු.

- සපයා ඇති කියවීම් ද්‍රව්‍ය පදනම් කර ක්ෂේත්‍ර නම් හා ඒවායේ දත්ත වර්ග හඳුනා ගන්න.
- පහත සඳහන් දත්ත සමුදාවලින් එකක් වර්ධනය කිරීමට උත්සාහ ගන්න.
    - o පාසල් ආපන ශාලාවේ දිනපතා විකුණුම්
    - o පාසල් ගුරුවරුන්ගේ වැටුප් විස්තර
    - o ශිෂ්‍ය ලියාපදිංචි විස්තර
    - o සමාගමක නිෂ්පාදන විස්තර
- දී ඇති දත්ත සමුදාය සඳහා යටත් පිරිසෙයින් ක්ෂේත්‍ර පහක් හඳුනා ගන්න.
- යටත් පිරිසෙයින් රෙකෝඩ පහක් සඳහා දත්ත ඇතුල් කරන්න.
- මේ දත්ත සමුදායේ අනන්‍ය ක්ෂේත්‍රයක් හඳුනා ගන්න.
- මඬුළු සැසියේ දී නවීකාරක ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් ව සිටින්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සිය සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමට සලස්වන්න.
- තමන් අත් හළ හිඩැස් පුරවන මෙන් ඉදිරිපත් කළ අයගෙන් ම ඉල්ලා සිටින්න.
- සිය සංවර්ධනාත්මක අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම් දිරි ගන්වන්න.
- පෙන්වන ලද හිඩැස් සම්පූර්ණ කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු උද්දීපනය සඳහා සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

දත්ත වර්ග

දත්ත සමුදායන්හි විවිධ ආකාරයේ දත්ත වර්ග ඇත. වඩා හොඳ කාර්යසාධනය සඳහා ඔබේ ක්ෂේත්‍රවල ට සුදුසු දත්ත තෝරා ගත යුතුය. එක් එක් ක්ෂේත්‍රයට දත්ත වර්ගයක් ඇත.

උදාහරණ:

ක්ෂේත්‍ර නම	දත්ත වර්ගය
නම	පාඨය
ලිපිනය	පාඨය
දුරකථන අංකය	සංඛ්‍යාව
උපන් දිනය	දිනය/කාලය
වැටුප	මුදල්
ලකුණු > 50	ඔව්/නැහැ

- පාඨයක්, ඕනෑම වර්ගයක අනුලක්ෂණ කණ්ඩායමක් නිරූපණය කරයි. එහෙත් එය අනුලක්ෂණ 255කට සීමා වේ.
- සංඛ්‍යාවක්, සංඛ්‍යාත්මක දත්ත සඳහා ය.
- දිනය/කාලය, දිනය හෝ කාලය හෝ පෙන්වීම සඳහා ය.
- මුදල් භාවිත කරනුයේ මුදල් අගය නිරූපණය සඳහා ය.
- ස්වයං සංඛ්‍යාව, සංඛ්‍යාත්මක අගයන් ස්වයංක්‍රීය ව පිහිටුවයි.
- ඔව්/නැහැ භාවිත කරනුයේ බූලීය අගයක් නිරූපණය සඳහා ය.

ප්‍රධාන යතුර

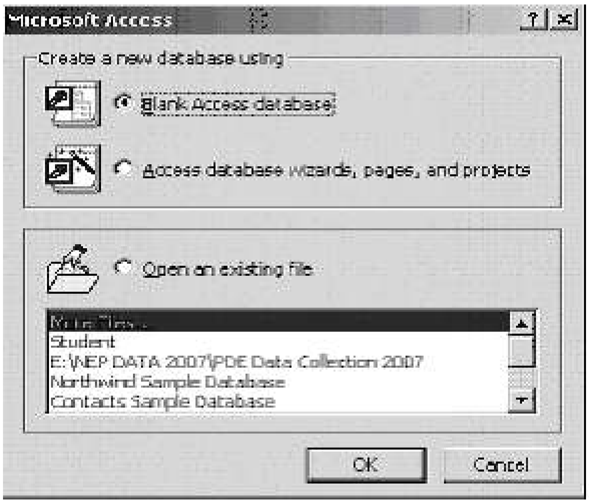
ප්‍රධාන යතුරක් යනු එක් එක් රෙකෝඩය අනන්‍ය ව හඳුනා ගනු ලබන ඕනෑම ක්ෂේත්‍රයක් හෝ ක්ෂේත්‍ර ඒකාබද්ධයක් හෝ වේ.

ශ්‍රේණිගත මඟ පෙන්වීම්

MS-Access සැලකිල්ලට ගන්න. (මේ ක්‍රියාකාරකම සඳහා ඔබට Open Office.org Base වුවද සැලකිය හැකිය.)

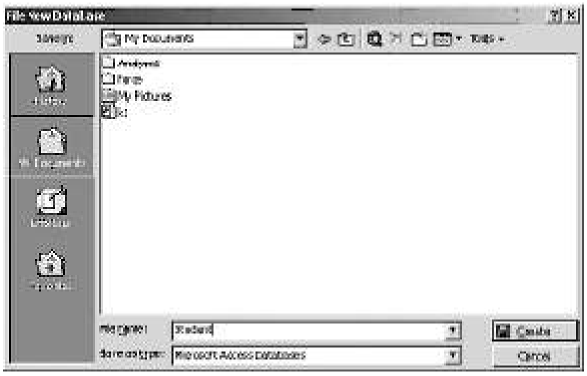
Microsoft Access විවෘත කරන්නේ කෙසේද?

- Start ➔ Programs ➔ Microsoft Access (8.2.1 රූපය)



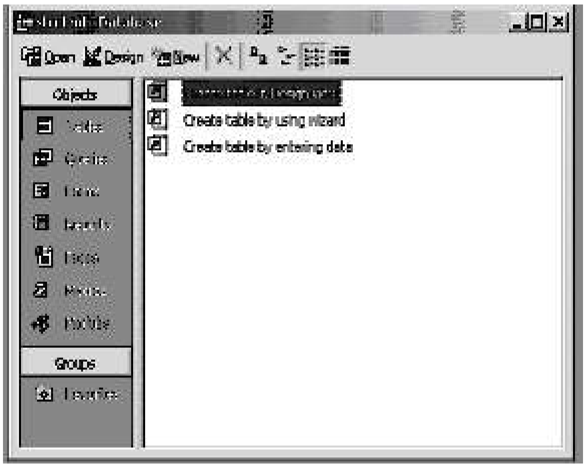
8.2.1 රූපය

- Blank Access database තෝරා ගන්න. OK ක්ලික් කරන්න.
- ධාවකයක් තෝරා ගන්න ➔ දත්ත සමුදායට නමක් දෙන්න ➔ Create ක්ලික් කරන්න. (8.2.2 රූපය)



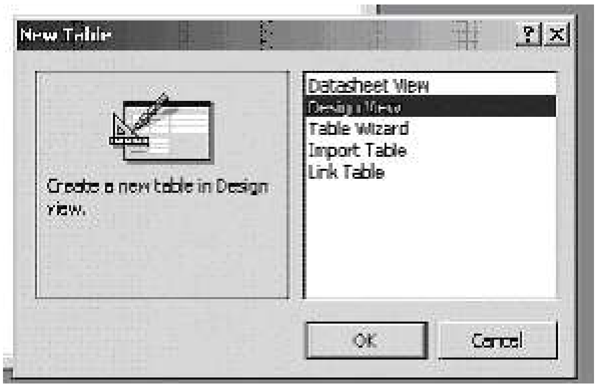
8.2.2 රූපය

- Tables වස්තුව තෝරා ගන්න. (8.2.3 රූපය)
- New ක්ලික් කරන්න.



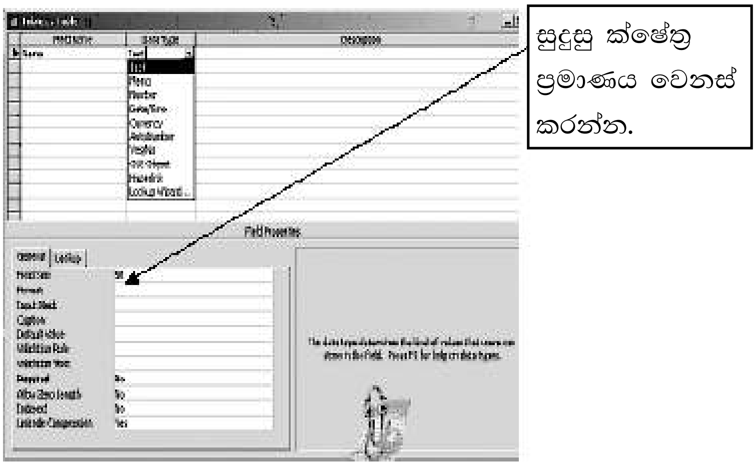
8.2.3 රූපය

- New Table කවුළුවෙන් Design View තෝරා ගන්න. (8.2.4 රූපය)
- OK ක්ලික් කරන්න.
- පහත තිරය පෙනෙනු ඇත.



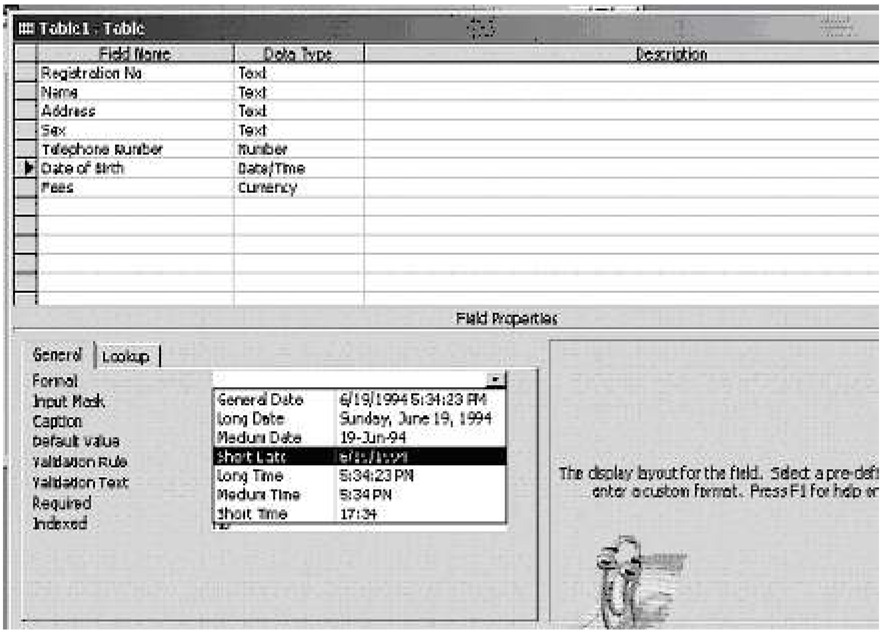
8.2.4 රූපය

සුදුසු ක්ෂේත්‍ර ප්‍රමාණය වෙනස් කරන්න. (8.2.5 රූපය)



8.2.5 රූපය

- වගු දර්ශනයේ Field Names දෙන්න. Data Types තෝරා ගන්න. අදාළ ක්ෂේත්‍ර ගුණ වෙනස් කරන්න. (8.2.6 රූපය)



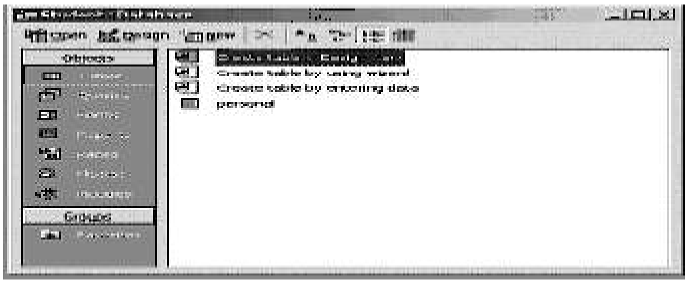
8.2.6 රූපය

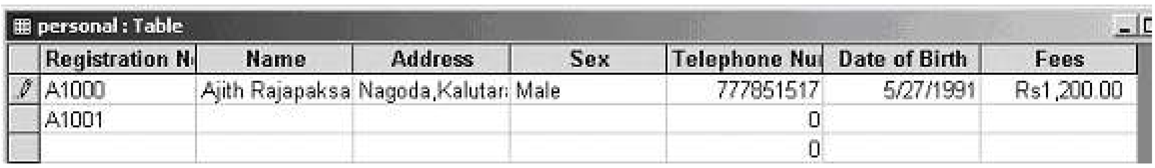
- ප්‍රධාන යතුර (Primary Key) සඳහා අදාළ ක්ෂේත්‍රය තෝරා ගන්න. (8.2.7 රූපය)
- මෙවලම් තීරුවෙන් ප්‍රධාන යතුරු මෙවලම ක්ලික් කරන්න. නැතහොත් දකුණු මූසික බොත්තම ක්ලික් කර ප්‍රධාන යතුර තෝරා ගන්න.
- නමක් දීමෙන් වගුව සුරකින්න. (උදා: Personal)

8.2.7 රූපය

- 'Personal' වගුව විවෘත කරන්න.

- වගුවට දත්ත ඇතුල් කරන්න. (8.2.8 රූපය)

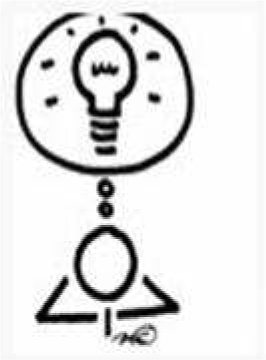



personal : Table

	Registration N	Name	Address	Sex	Telephone Nu	Date of Birth	Fees
✎	A1000	Ajith Rajapaksa	Nagoda,Kalutar	Male	777851517	5/27/1991	Rs1,200.00
	A1001				0		
					0		

8.2.8 රූපය

- Save බොත්තම මත ක්ලික් කරන්න.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 8.3: **දත්ත කළමනාකරණ පද්ධති මෘදුකාංග භාවිතයෙන් විමසුම් නිර්මාණය කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- විමසුම්වල උපයෝගීතාව විස්තර කරයි.
- විමසුම් භාවිතයෙන් දත්ත අනුපිටපත්වීම වලක්වාලිය හැකි යයි පිළිගනියි.
- වගුවකින් දත්ත උධෘත කිරීම සඳහා විමසුම් නිර්මාණය කරයි.
- සුදුසු උත්තර ලබා ගැනීම සඳහා පූර්ව අත්දැකීම් භාවිත කරයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- වගු ඇතුළත විශේෂිත රෙකෝඩ නිශ්චයනය කිරීමට විමසුම් භාවිත කරනු ලැබේ.
- ක්ෂේත්‍ර එකක හෝ කිහිපයක හෝ තත්ත්ව භාවිත කර දත්ත උධෘත කළ හැකිය.
- වලංගු කාරක නීතිවලට අනුව තත්ත්ව ලිවිය යුතුය.
- වගු එකකින් හෝ කිහිපයකින් හෝ දත්ත සමුද්ධරණය කළ හැකිය. (ඒවා සම්බන්ධිත වූ විට දී)
- පෙරීම හා තේරීම, දත්ත උධෘත කරන විට භාවිත කළ හැකි පහසුකම් කිහිපයකි.
- උධෘත දත්ත සුරැකිය හැකි ය. නැතහොත් මුද්‍රණය කළ හැකි ය.

නිපුණතා මට්ටම 8.4: **දත්ත කළමනාකරණ පද්ධති මෘදුකාංග භාවිතයෙන් පෝරම හා වාර්තා නිර්මාණය කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- ආකෘතිවල හා වාර්තාවල උපයෝගීතාව විස්තර කරයි.
- ආකෘති භාවිත කර දත්ත ආදාන කළ හැකි බැව් පිළිගනියි.
- දත්ත ආකර්ෂණීය ව සංදර්ශනය සඳහා වාර්තා නිර්මාණය කරයි.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ ක්‍රියාකාරකම්වල දී වාර්තා පවත්වා ගෙන යයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- ආකෘතිය, දත්ත එකතු කිරීමට හෝ සංස්කරණය කිරීමට භාවිත කළ හැකි වස්තුවකි.
- ආකෘතියක් භාවිත කිරීමෙන් ඔබට වගුවක ඇති රෙකෝඩ සංස්කරණය කළ හැකිය.
- වගුවක බොහෝ ක්ෂේත්‍ර ඇති විට ආකෘතියක් භාවිත කරනු ලැබේ.
- ආකෘති භාවිත කර අපට එක ම තිරයක සියලු ක්ෂේත්‍ර බලා ගත හැකිය.
- මුද්‍රිත කඩදාසිය මත ඔබේ දත්ත සමුදායෙන් ඔබට බැලීමට අවශ්‍ය සියලු දෘශ්‍ය ආවරණ හා ලක්ෂණ වාර්තාවක සැකසෙනු ඇත.
- වගු එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ භාවිතයෙන් හෝ විමසුම් එකක් හෝ කිහිපයක් හෝ භාවිතයෙන් හෝ අපට වාර්තා නිර්මාණය කළ හැකිය.

නිපුණතාව 9: සරල ගැටලු විසඳීම සඳහා තෝරාගත් උසස් මට්ටමේ පරිගණක භාෂාවක් ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි.

නිපුණතා මට්ටම 9.1: ගැටලු විසඳීමේ දී අනුක්‍රම ව්‍යූහ නිරූපණය සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිත කරයි.

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

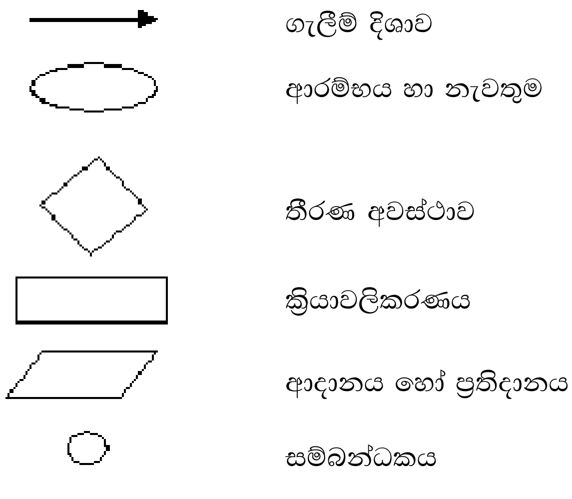
- ගැටලුවක් සරල කාර්යයන්ට වෙන් කර ගනියි.
- ගැටලුවක් කුඩා කාර්යයන්ට වෙන් කර ගැනීමේ වාසි පිළිගනියි.
- උචිත සංකේත භාවිත කර, දී ඇති ගැටලුවකට සම්බන්ධ ගැලීම් සටහන් අඳියි.
- විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් හා කුඩා සංරචකවලට වෙන් කර ගැනීමෙන් ගැටලු විසඳයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සංකීර්ණ ගැටලුවක් හසුරුවා ගත හැකි සංරචකවලට වෙන් කර ගත හැකිය.
- මූලික ගැලීම් සටහන් සංකේත භාවිත කර එක් එක් පියවර ප්‍රස්තාරිත ව නිරූපණය කළ හැකිය.
- වඩා සංකීර්ණ ගැටලුවලට වැඩිපුර සංකේත අවශ්‍ය වේ.

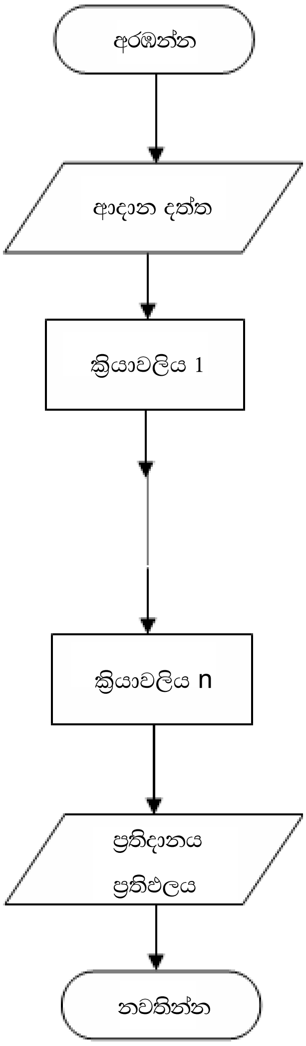
කියවීම් ද්‍රව්‍ය

ගැලීම් සටහන් සඳහා මූලික හැඩ පහත පෙන්වා ඇත. (9.1.1 රූපය)

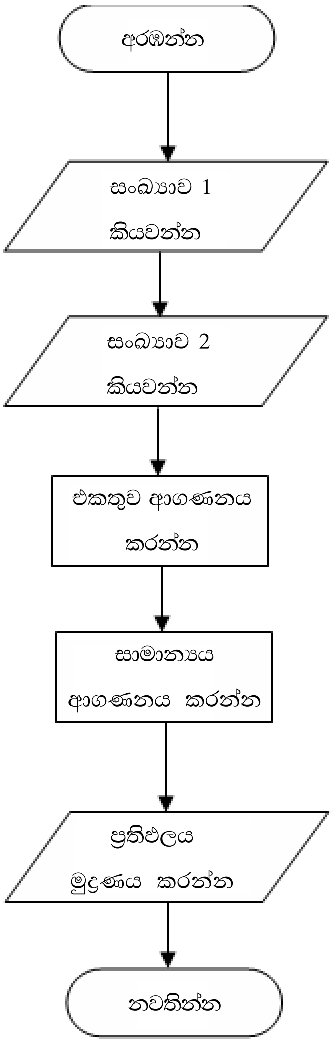


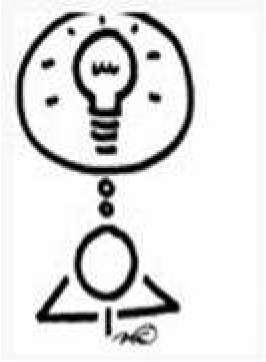
9.1.1 රූපය

මූලික අනුක්‍රමය



අනුක්‍රමය (නිදර්ශනය)





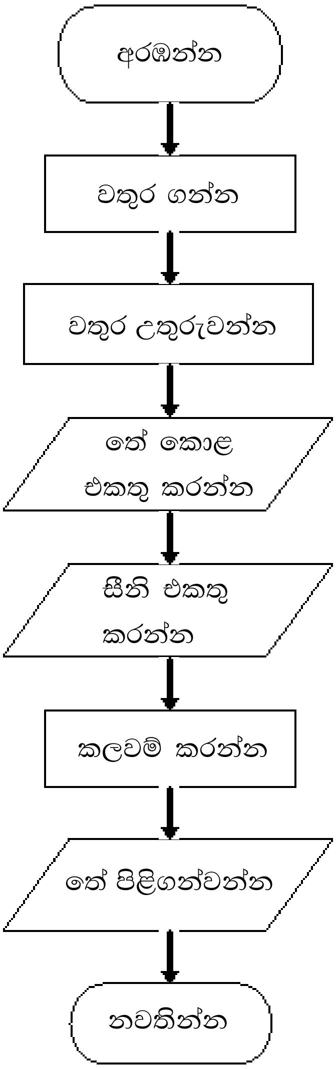
ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

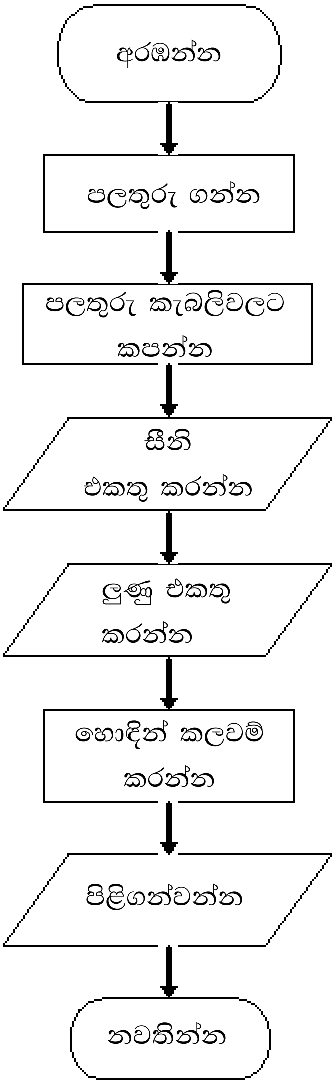
ගුරු උපදෙස්

වැදගත්: තීරණ ගැනීමක් හෝ පුනරාවර්තනයක් හෝ නොකර පහත දක්වා ඇති පරිදි මූලික පියවර පමණක් භාවිතයට මේ අවස්ථාවේ දී ශිෂ්‍යයන්ට මග පෙන්විය යුතුය.

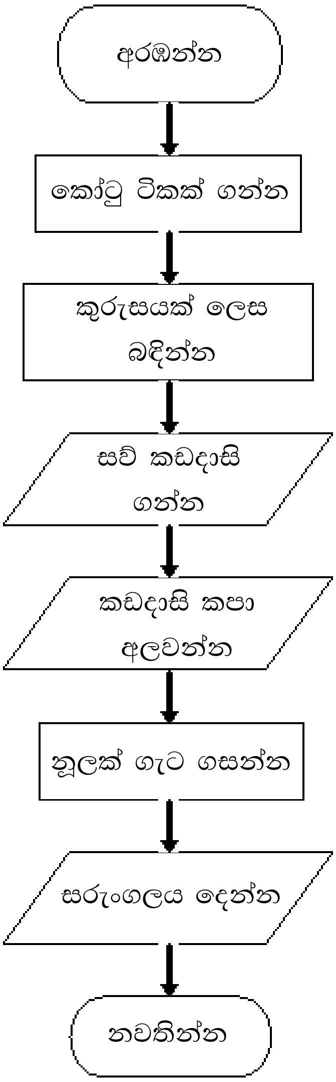
තේකක් සෑදීම



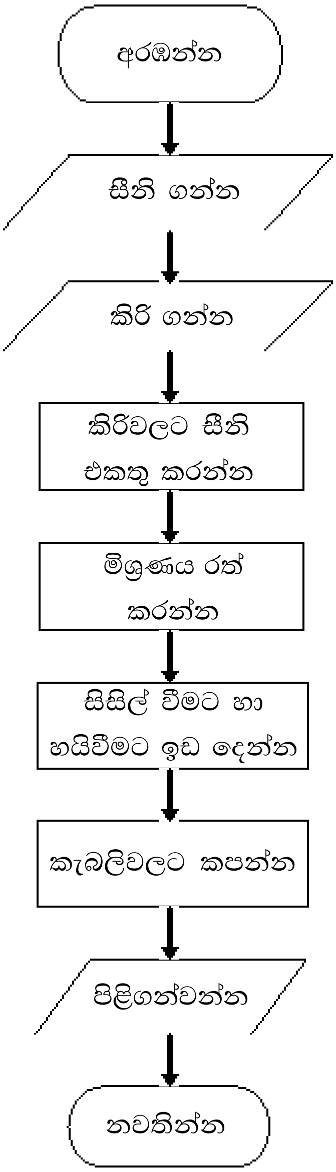
පලතුරු සලාදයක් සෑදීම

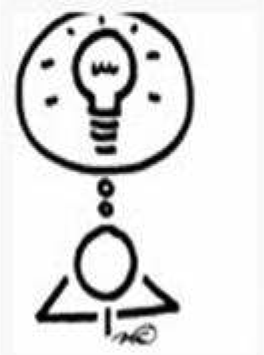


සරුංගලයක් සෑදීම



කිරි ටොෆි සෑදීම





ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 9.2: **සැලසුමක පාලන ව්‍යුහ නිරූපණය සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිත කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- පරිගණකයෙන් විසඳීම සඳහා වඩාත් සංකීර්ණ ගැටලු විශ්ලේෂණය කරයි.
- සංකීර්ණ ගැටලුවක් හසුරුවා ගත හැකි සංරචකවලට වෙන් කර ගැනීමේ වැදගත්කම පිළිගනියි.
- ගැටලු විශ්ලේෂණය සඳහා තීරණ හා පුනරාවර්තන ව්‍යුහ සහිත ව ගැලීම් සටහන් අඳියි.
- අවශ්‍ය අවස්ථාවන්හි දී නිවැරදි තීරණ ගනියි.
- හසුරුවා ගත හැකි සංරචකවලට වෙන් කර ගෙන සංකීර්ණ ගැටලු විසඳයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියඃ
පිවිසීමඃ

- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
    - ඇතැම් ගැටලු විශ්ලේෂණයේ දී අපට තීරණ ගැනීමට සිදු වේ.
    - අවසාන තීරණයට එළඹීම සඳහා ඇතැම් කාර්යයන් නැවත කළ යුතුය.
    - මේ ආකාරයේ පාලන ව්‍යුහ ඉටු කිරීම සඳහා පරිගණක ක්‍රමලේඛ සැලසුම් කළ හැකිය.
    - මේ ආකාරයේ පාලන ව්‍යුහ නිරූපණය සඳහා ගැලීම් සටහන්වල විවිධ සංකේත භාවිත කළ යුතුය.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්ඃ

වඩා සංකීර්ණ ගැටලු විශ්ලේෂණය සඳහා තේරීම් වරණ (selection) හා පුනරාවර්තන (repetition) පාලන ව්‍යුහ සහිත ගැලීම් සටහන් අඳිමු.

- දී ඇති කාර්යයට විසඳුම ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් ඇඳීමට කියවීම් ද්‍රව්‍ය අධ්‍යයනය කර ගුරුවරයාගේ උපදෙස් අනුගමනය කරන්න.
- ගැලීම් සටහන් ඇඳීම සඳහා පහත සඳහන් කාර්ය සලකා බලන්න.
    1. මැද පදික වේදිකාවක් සහිත ව එක් දෙසට මාර්ග දෙකකට බෙදා ඇති පාර හරහා යාම
    2. දී ඇති ශ්‍රේණි වගුව භාවිත කර ලබා ගත් ලකුණු අනුව ශ්‍රේණිගත කිරීම.

ශ්‍රේණි වගුව

ලකුණු	ශ්‍රේණිය
>=75	D
>50	C
>40	S
නැත්නම්	F

3. දී ඇති මුළු ගණනක් (උදාඃ81) දක්වා ඔත්තේ සංඛ්‍යා එකතු කිරීම.
4. තරාදියක් භාවිත කර සීනි 500g මැනීම.

- නවීකරණ මුළු පන්තියට ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා සූදානම් ව සිටින්න.

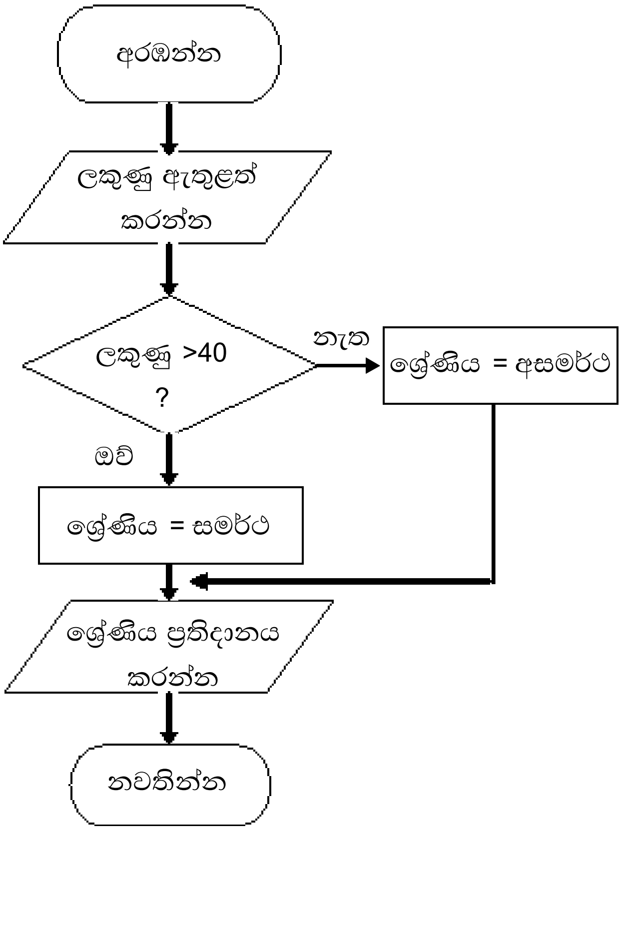
විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සිය සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමෙන් ඉල්ලා සිටින්න.
- ප්‍රථම විස්තාරණය සඳහා ඉදිරිපත් කරන්නන්ට ම අවස්ථාව දෙන්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් සැපයීමට අනෙක් කණ්ඩායම්වලට සලස්වන්න.
- ශිෂ්‍ය වැඩ භාවිත කර පාඩම සාරාංශ කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු අවධාරණය සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o තර්කානුකූල තීරණ නිරූපණය සඳහා තීරණ පෙට්ටිය භාවිත කෙරේ.
  - o ගැලීම් රේඛා භාවිත කර පුනරාවර්තන කාර්යය ලූප වශයෙන් පෙන්විය හැකිය.
  - o වඩා සංකීර්ණ ගැටලු සඳහා ඉහත දෙකේ ම ඒකාබද්ධයක් අවශ්‍ය වනු ඇත.

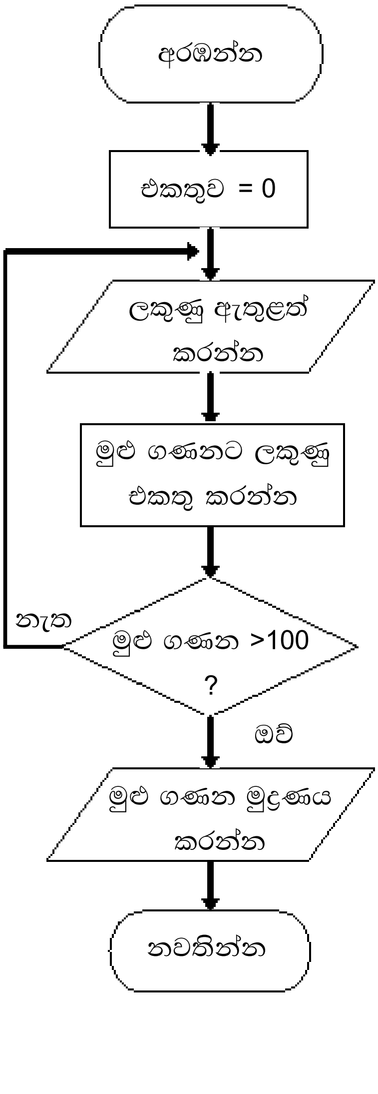
කියවීම් ද්‍රව්‍ය

ගැලීම් සටහනක්, ඇල්ගොරිතමක හෝ ක්‍රියාවලියක හෝ පරිපාටික නිරූපණයකි (9.2.1 රූපය). ගැලීම් සටහන් ඇඳීම සඳහා භාවිත කරන මූලික සංකේත 9.2.2 රූපයේ පෙන්වා ඇත.

මූලික තීරණය

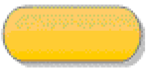


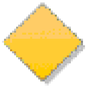
මූලික පුනරාවර්තනය



9.2.1 රූපය

මූලික ගැලීම් සටහන් සංකේත

සංකේතය	සංකේත නාමය (විකල්ප හැඩ නාමය)	සංකේත විස්තරය
	ටර්මිනේටරය (කෙළවර ලක්ෂ්‍යය, අණ්ඩාකාර)	ටර්මිනේටර, ක්‍රියාවලියක ආරම්භක හා අවසන් අවස්ථා පෙන්වත්. ආරම්භක සංකේතයක් ලෙස භාවිත කළ විට ක්‍රියාවලිය චලනයට ගලා යන උත්තේජක ක්‍රියාවලියක් ටර්මිනේටර නිරූපණය කරත්
	ක්‍රියාවලිය	ක්‍රියාවලියක් හෝ ක්‍රියාකාරී පියවරක් පෙන්වයි. ක්‍රියාවලි ගැලීම් සටහන් හා ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි සිතියම් යන දෙවගේ ම මෙය වඩාත් පොදු සංකේතය වේ.
	පූර්ව අර්ථ සීමිත ක්‍රියාවලිය (උපක්‍රමලේඛය)	පූර්ව නිශ්චික ක්‍රියාවලි සංකේතයක් වෙනත් තැනක විධිමත් ව අර්ථ සීමිත වෙනත් ක්‍රියාවලි පියවරක් හෝ ගැලීම් පියවර ශ්‍රේණියක් හෝ සඳහා ලකුණුකාරකයකි. මේ හැඩය පොදුවේ උප ක්‍රියාවලි නැතහොත් ක්‍රමලේඛ ගැලීම් සටහන්වල උපක්‍රමලේඛ නිරූපණය කරයි. උපක්‍රියාවලිය "දන්නා" බව සැලකේ නම් එහෙත් ක්‍රියාවලි කාර්ය පරිපාටියක වැඩ උපදේශක, හෝ වෙනත් ක්‍රියාවලි ගැලීම් සටහනක හෝ ලේඛනගත හෝ නියම වශයෙන් අර්ථසීමිත නොවේ නම් එය විධිමත් ව අර්ථ සීමිත ක්‍රියාවලියක් ගම්‍ය කරන නිසා මේ සංකේතය භාවිත නොකිරීම වඩාත් හොඳය.
	විකල්ප ක්‍රියාවලිය	හැඩයේ නම මගින් යෝජනා කෙරෙන පරිදි මේ ගැලීම් සටහන් සංකේතය භාවිත කරනුයේ ක්‍රියාවලි ගැලීම් පියවරට විකල්පයක් වූ විට දී ය. විකල්ප ක්‍රියාවලි ගැලීම් පියවරකට ගැලීම් රේඛා ප්‍රභේදාත්මක ව කෙටි ඉරක් වේ.

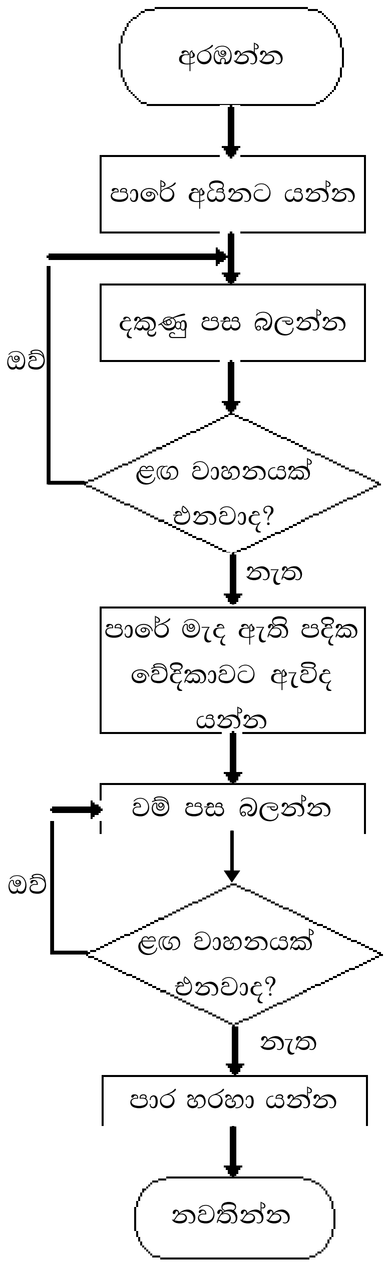
	තීරණය	ක්‍රියාවලි ගැලීමෙහි ප්‍රශ්නයක් හෝ ශාඛාවක් හෝ පෙන්වයි. ප්‍රභේදාත්මක ව තීරණ ගැලීම් සටහන් හැඩය භාවිත කරනුයේ විකල්ප දෙකක් (ඔව්/නැහැ, යනු/නොයනු ආදිය) ඇති විට ය.
	දත්ත (ආදාන/ප්‍රතිදාන) (I/O)	දත්ත ගැලීමේ සටහන් හැඩය, ක්‍රියාවලියක ආදාන හා ප්‍රතිදාන පෙන්වයි. එබැවින් හැඩය, බොහෝ විට දත්ත හැඩය ලෙස නොව I/O හැඩය ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

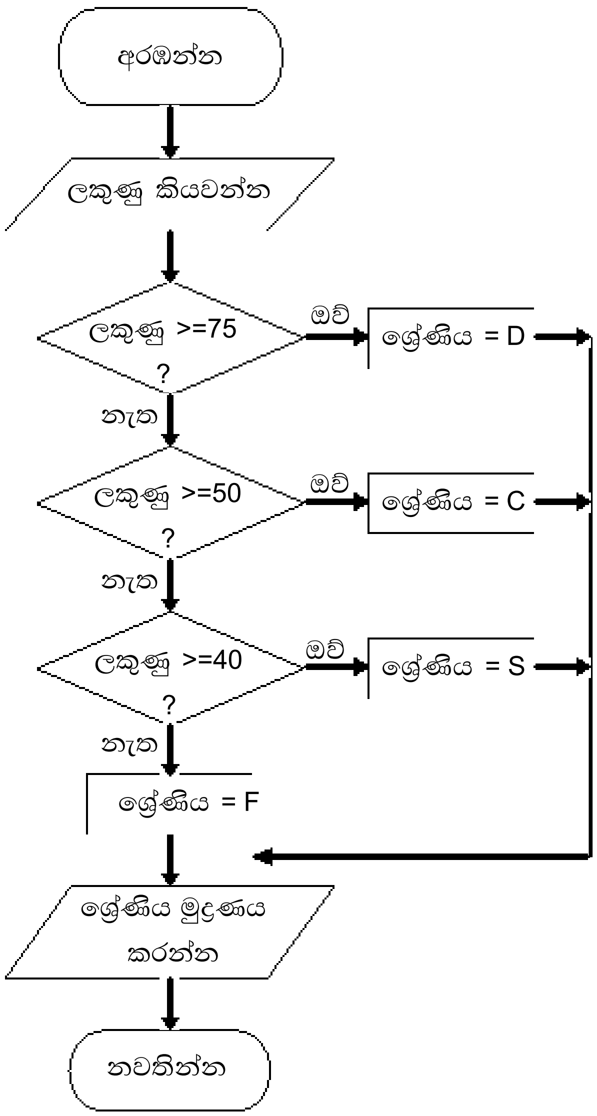
9.2.2 රූපය

ගුරු උපදෙස්:

- පහත ඇති පරිදි ගැලීම් සටහන් ලබා ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් උපදෙස් අනුගමනය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දිය යුතුය. (9.2.3 රූපය හා 9.2.4 රූපය)
- තීරණ පියවර හඳුනා ගැනීම.
- පුනරාවර්තන පියවර හඳුනා ගැනීම.
- උචිත සංකේත භාවිත කර ගැලීම් සටහන ඇඳීම.

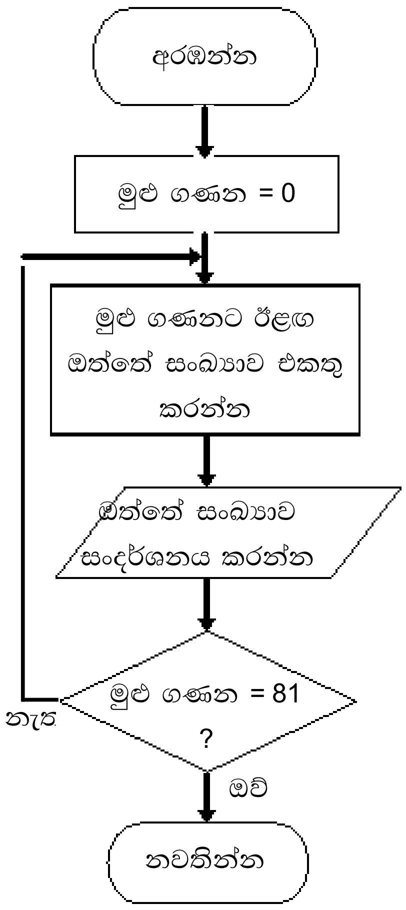
පාර හරහා යාම **ලබාගත් ලකුණු අනුව ශ්‍රේණිගත කිරීම**



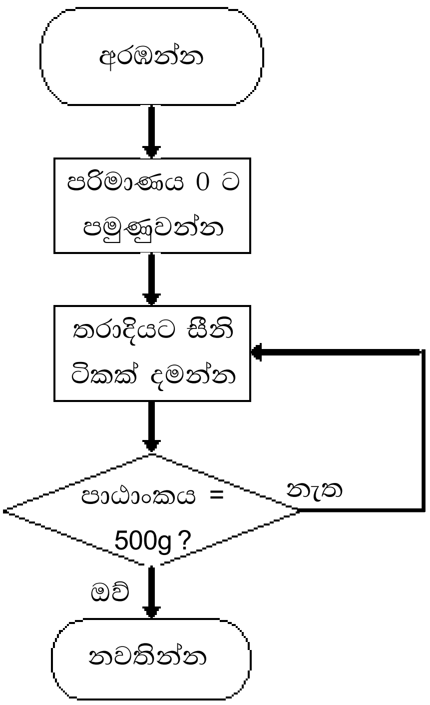


9.2.3 රූපය

ඔත්තේ සංඛ්‍යා එකතු කිරීම



සීනි 500g කිරීම



9.2.4 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 9.3: **සමෝධානික පාලන ව්‍යුහ නිරූපණය සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිත කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

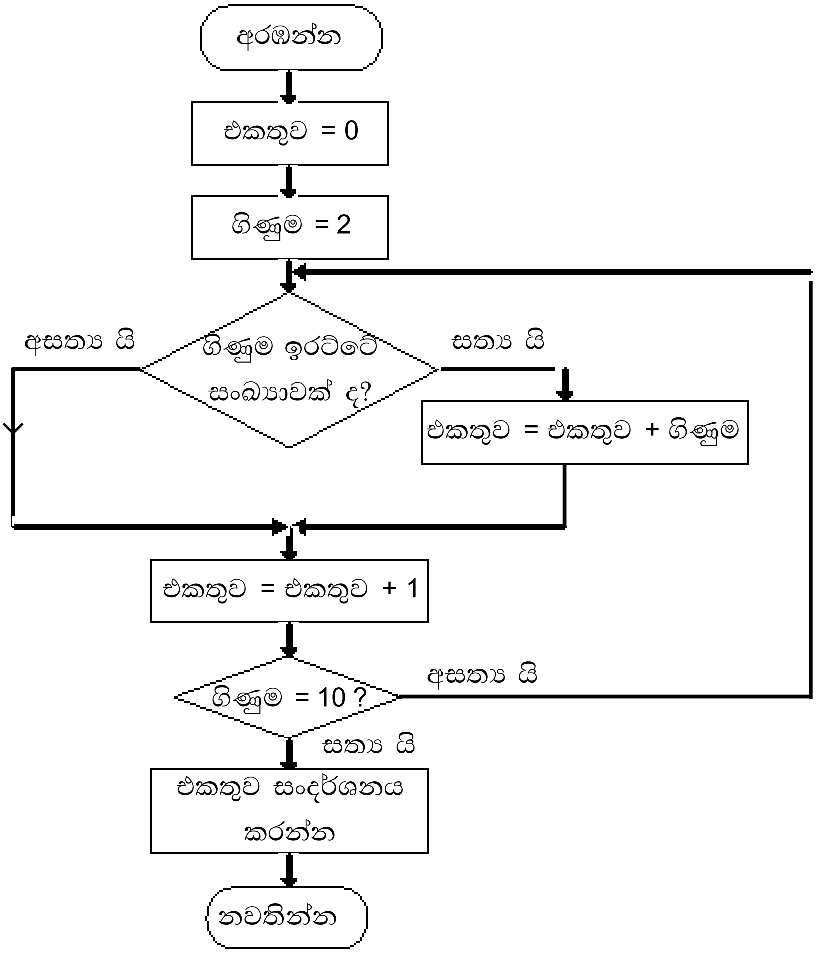
- එකවර සිදුවන තීරණ හා පුනරාවර්තන සහිත වඩා සංකීර්ණ ගැටලු විශ්ලේෂණය කරයි.
- නිවැරදි වේලාවේ දී උචිත තීරණ ගැනීමෙන් නිවැරදි ව ගැටලු විසඳිය හැකි බව පිළිගනියි.
- සංකීර්ණ ගැටලු විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහන් අඳියි.
- නිවැරදි වේලාවේ දී නිවැරදි තීරණ ගැනීමෙන් ගැටලු විසඳයි.
- තමන් අයත් කණ්ඩායමේ සාමාජිකයකු ලෙස තීරණ ගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- වඩා සංකීර්ණ ගැටලුවලට තේරීම් හා පුනරාවර්තන යන දෙවගෙහිම පාලන පද්ධති ඇත.
- තීරණ පෙට්ටි හා ලූපවල මෙන් ගැලීම් රේඛා භාවිත කර එබඳු සංකීර්ණ ගැටලු විසඳීමට ගැලීම් සටහන් ඇඳිය හැකිය.
- ගැලීම් සටහන්, ව්‍යාජ කේත හා ඉහළ මට්ටම් භාෂාවට පරිවර්තනය කළ හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය
ක්‍රමලේඛ සැලසුම් කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන් භාවිත කිරීම.

2 සිට 20 තෙක් ඉරට්ට සංඛ්‍යාවල සමාකලනය ගණනය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන (9.3.1 රූපය)



9.3.1 රූපය

ප්‍රධාන හේතු නම්, ගැලීම් සටහන

- කියවීමට පහසු ය.
- වඩාත් සමීප ව සම්මතයක් අනුගමනය කරයි. ව්‍යාජ කේතයක මෙසේ නැත.
- ක්‍රමලේඛ සැලසුම්කරණයේ පරිගණක සහායික ශිල්පීය ක්‍රමවලට වඩාත් ක්ෂණික ව සහාය වෙයි.

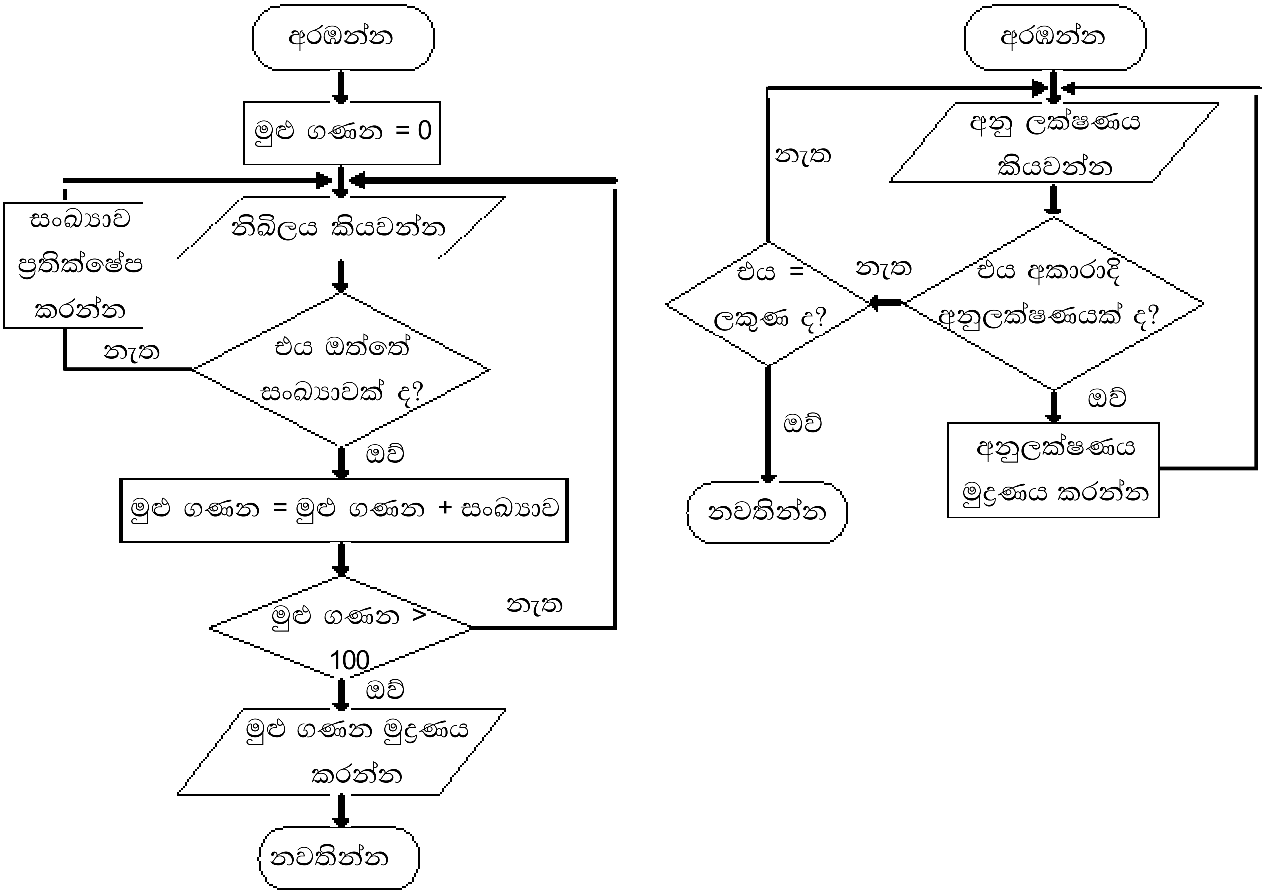
ගුරු උපදෙස්:

පහත දී ඇති පරිදි ගැලීම් සටහන් ලබා ගැනීම සඳහා පහත උපදෙස් අනුගමනය කිරීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දිය යුතුය. (9.3.2 රූපය හා 9.3.3 රූපය)

- තීරණ පියවර හඳුනා ගැනීම.
- පුනරාවර්තන පියවර හඳුනා ගැනීම.
- ඒවා ඒකාබද්ධ කර ඇති අන්දම හඳුනා ගැනීම.
- උචිත සංකේත භාවිත කර ගැලීම් සටහනක් ඇඳීම.

ඕනෑම නිඛිලයක් කියවා මුළු ගණන 100 ඉක්ම වන තෙක් ඔත්තේ සංඛ්‍යාවල පමණක් මුළු ගණන ගණනය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන

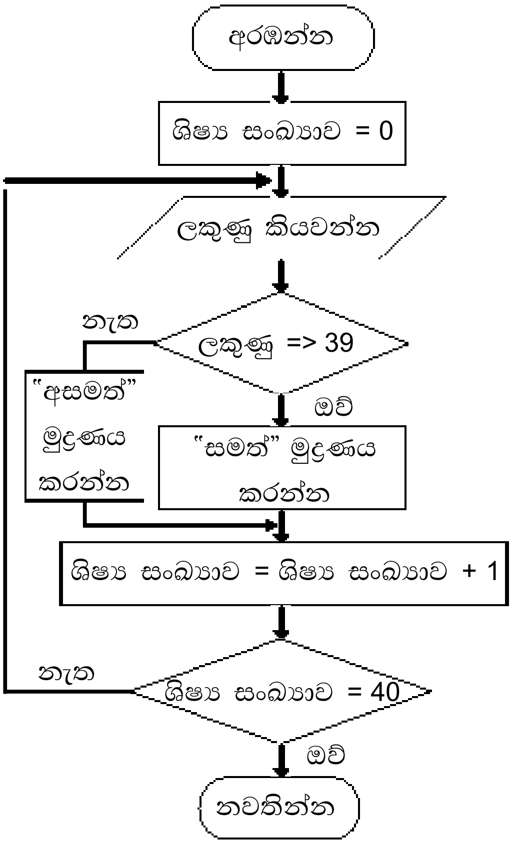
අනුලක්ෂණයක් කියවා, එය අකාරාදි අනු ලක්ෂණයක් නම් කියවා මුද්‍රණය කර '=' ලකුණ ඇතුල් කළ විට නතර කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන

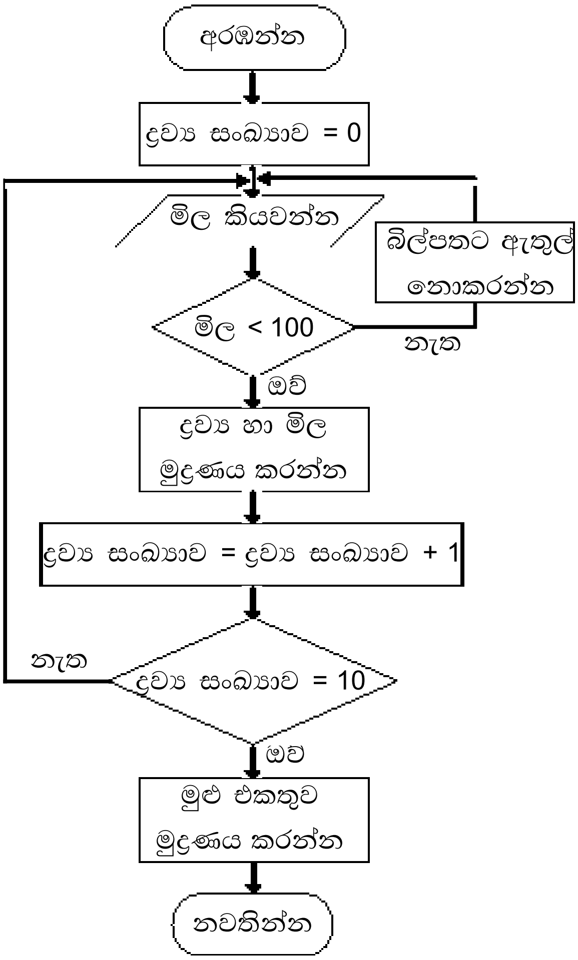


9.3.2 රූපය

ශිෂ්‍යයන් 40 දෙනකුගේ ලකුණු කියවා ලකුණු > 39 නම් "සමත්" ලෙස ද ලකුණු < 39 නම් "අසමත්" ලෙස ද මුද්‍රණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන

ද්‍රව්‍ය 10ක මිල කියවා මිල රු 100/- ට අඩු නම් එම ද්‍රව්‍යය බිල්පතෙහි ඇතුළත් කර එක් එක් ද්‍රව්‍යයේ නම හා මිල ද බිල්පතෙහි මුළු එකතුව ද මුද්‍රණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහන





9.3.3 රූපය

නිපුණතා මට්ටම 9.4: **උසස් මට්ටමේ පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂා භාවිත කිරීමේ දී දත්ත වර්ග නිරූපණය සඳහා කේත හඳුනා ගනියි.**

කාලය: කාලච්ඡේද තුන යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- ක්‍රමලේඛයක භාවිත කර ඇති දත්ත හඳුනා ගනියි.
- දත්ත නිරූපණය සඳහා සුදුසු දත්ත වර්ග තෝරා ගැනීමේ වාසිය පිළිගනියි.
- නිවැරදි කාරක නීති භාවිත කර ඉහළ මට්ටමේ භාෂා කේත ලියයි.
- අනුක්‍රමික චින්තනය පදනම් කර වැඩ කරයි.
- කණ්ඩායමක සාමාජිකයකු ලෙස තීරණ ගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- විවිධ දත්ත වර්ගවල විචල්‍ය ප්‍රකාශ කිරීම සඳහා සුවිශේෂ ප්‍රධාන පද (උදා: නිඛිලය (Integer), තාත්ත්වික (Real), චාර් (Char), තන්තුව (String), බූලීය (Boolean)) භාවිත කරනු ලැබේ.
- විචල්‍ය නිර්වචනය සඳහා ප්‍රධාන පද var (Pascal) හෝ dim (VB) හෝ භාවිත කරනු ලැබේ.
- නියත (constants) නිර්වචනය සඳහා const මුලපදය භාවිත කරනු ලැබේ.
- සුදුසු විචල්‍ය නාම තෝරා ගැනීමට නම් කිරීමෙ නීති භාවිත කරනු ලැබේ.
- විචල්‍ය අනුගමන නීතිවලට අගයක් පැවරීම සඳහා භාෂා කාරක රීති අනුගමනය කරනු ලැබේ. (උදා: const සඳහා "=", var සඳහා ":=")

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

Visual Basic දත්ත වර්ග

අපේ එදිනෙදා ජීවිතයේ දී හමුවන බොහෝ දත්ත වර්ග ඇත. උදාහරණ වශයෙන් නම්, ලිපිනයන්, මුදල්, දින, ව්‍යාපාර මිල ගණන්, සංඛ්‍යාන ආදිය අපට එදිනෙදා පරිහරණය කිරීමට අවශ්‍ය වේ. එමෙන් ම Visual Basic වල දී අපි මේ වර්ගයේ දත්ත සමඟ ද කටයුතු කරමු. කෙසේ වුව ද වඩා ක්‍රමානුකූල වීම සඳහා Visual Basic අනුව දත්ත වර්ග දෙකකට බෙදේ.

Visual Basic දත්ත

සංඛ්‍යාත්මක දත්ත

සංඛ්‍යාත්මක දත්ත යනු සංඛ්‍යාවලින් සමන්විත එකතු කිරීම, අඩු කිරීම, ගුණ කිරීම, බෙදීම ආදි විවිධ සම්මත කාරක සමඟ ගණිතමය වශයෙන් ආගණනය කළ හැකි දත්ත වේ. Visual Basic වල දී සංඛ්‍යාත්මක දත්ත වර්ග හතකට බෙදා ඇත.

1 වගුව: සංඛ්‍යාත්මක දත්ත වර්ග

වර්ගය	ආචයනය	අගයයන් පරාස
බයිටය (Byte)	බයිට 1	0 සිට 255
නිඛිලය (Integer)	බයිට 2	-32,768 සිට 32,767
දිග (Long)	බයිට 4	-2,147,483,648 සිට 2,147,483,648
තනි (Single)	බයිට 4	ඍන අගයන් සඳහා -3.402823E+38 සිට -1.401298E-45 ධන අගයන් සඳහා 1.401298E-45 සිට 3.402823E+38
ද්විත්ව (Double)	බයිට 8	ඍන අගයන් සඳහා -1.79769313486232E+308 සිට -4.94065645841247E-324 ධන අගයන් සඳහා 4.94065645841247E-324 සිට 1.79769313486232E+308
මුදල් (Currency)	බයිට 8	-922,337,203,685,477.5808 සිට 922,337,203,685,477.5807
දශම (Decimal)	බයිට 12	දශම භාවිත නොවේ නම් +/-79,228,162,514,264,337,593,543,950,335 (දශම ස්ථාන 28) +/-7.9228162514264337593543950335

2 වගුව: සංඛ්‍යාත්මක නොවන දත්ත වර්ග

වර්ගය	ආචයනය	අගයයන් පරාස
[තන්තුව (නියත දිග)] (String)	තන්තුවේ දිග	අනුලකුණු 1 සිට 65400
[තන්තුව (විචල්‍ය දිග)] (Spring)	දිග + බයිට 10	අනුලකුණු 0 සිට බිලියන 2
දිනය (Date)	බයිට 8	ජනවාරි 1, 100 සිට දෙසැම්බර් 31, 9999
බූලීය (Boolean)	බයිට 2	සත්‍ය හෝ අසත්‍ය
වස්තුව (Object)	බයිට 4	ඕනෑම නිහිත වස්තුවක්
[විචලකය (සංඛ්‍යාත්මක)] (Variant)	බයිට 16	ද්විත්ව (Double) මෙන් විශාල ඕනෑම අගයක්
[විචලකය (පාඨය)] (Variant)	දිග + බයිට 22	විචල්‍ය දිග තන්තුවට සමාන

නිදර්ශකය 01 ක්‍රමලේඛය

```
Dim number1, number2, number3 as Integer
Dim total, average as double
Private sub Form_Clicknumber1=val(Text1.Text)
number2=val(Text2.Text)
number3= val(Text3.Text)
    Total=number1+number2+number3
    Average=Total/5
    Label1.Caption=Total
    Label2.Caption=Average
End Sub
```

විචල්‍යයන්ට අගයන් පැවරීම

Dim වගන්ති භාවිත කර විවිධ විචල්‍යයන් ප්‍රකාශ කිරීමෙන් පසු ව එම විචල්‍යයන්ට අගයන් පැවරිය හැකිය. පැවරුමක පොදු ආකෘතිය වනුයේ

විචල්‍යය = ප්‍රකාශනය වේ.

විචල්‍යය ප්‍රකාශිත විචල්‍යයක් (declared variable) හෝ පාලිත ගුණ අගයක් (control property value) හෝ විය හැකිය. ප්‍රකාශනය ගණිතමය ප්‍රකාශනයක්, සංඛ්‍යාවක්, තන්තුවක්, බූලීය අගයක් (සත්‍ය හෝ අසත්‍ය) ආදිය විය හැකිය. පහත දැක්වෙනුයේ නිදර්ශන කිහිපයකි.

```
firstNumber=100
secondNumber=firstNumber-99
rojani="Sunimal"
userpass.Text = password
Label1.Visible = True
Command1.Visible = false
Label4.Caption = textbox1.Text
ThirdNumber = Val(usernum1.Text)
total = firstNumber+secondNumber+ThirdNumber
```

පැස්කල් (Pascal) විචල්‍ය හා දත්ත වර්ග

නිර්වචන

- විචල්‍යයඃ දත්තවල තාවකාලික ආචයනය සලසයි.
- දත්ත වර්ගඃ විචල්‍යයක ආචයනය කරන දත්ත වර්ග අර්ථ සීමනය කරයි.
- VAR ශීර්ෂයඃ සෑම විචල්‍යයකට ම දත්ත වර්ගයක් පවරා අනන්‍ය නමක් දිය යුතුය. විචල්‍යයන් ප්‍රකාශ කිරීම VAR ශීර්ෂ කොටස් කළ යුතුය.

පැස්කල් දත්ත වර්ග පිළිබඳ සංක්ෂේපය

නම	දත්ත වර්ගය	නිදර්ශන
තන්තු (String)	පාඨය ධාරණය කරයි.	නිව්යෝර්ක්(Newyork),එවන් (Evan)
නිඛිල (Integer)	පූර්ණ සංඛ්‍යා ධාරණය කරයි.	3, 6, 1024
තාත්ත්වික (Real)	දශම සංඛ්‍යා ධාරණය කරයි.	3.14, 503.2
බූලීය (Boolean)	සත්‍ය හෝ අසත්‍ය හෝ ධාරණය කරයි.	සත්‍ය (TRUE), අසත්‍ය (FALSE)
අනුලක්ෂණය (Character)	තනි අනු ලක්ෂණයක් ධාරණය කරයි.	'A', 'e'

තන්තුඃ තන්තු විචල්‍යයක් ප්‍රකාශ කරන විට සාමාන්‍යයෙන් එහි උපරිම දිග දක්වනු ලැබේ (1-255). උදාහරණයක් වශයෙන් City නමින් හැඳින්වෙන අනු ලක්ෂණ 25 ක් දක්වා ධාරණය කරන විචල්‍යයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා City: String[25] ටයිප් කළ යුතුය. ඔබ උපරිම ප්‍රමාණයක් දක්වන්නේ නැති නම් තන්තුවට පුරුදු උපරිම ප්‍රමාණය =255 ලෙස දෙනු ලැබේ.

විචල්‍ය පරාස

දත්ත වර්ගය	අවම අගය	උපරිම අගය
නිඛිලය (Integer)	-32, 768	32, 767
දිග නිඛිලය (Long Integer)	-2, 147, 483, 648	2, 147, 487, 647
කෙටි නිඛිල (Short Integer)	-128	128
තාත්ත්වික (Real)	2.9 x 10E-39	1.7 x 10E+38

හඳුන්වනයන්හි (Indentifier Names) නම් සඳහා නීති

ප්‍රලේඛන නම් හා විචල්‍ය නම් ඇතුළත් සියලු හඳුන්වනයන්හි නම් පහත සඳහන් නීති අනුගමනය කළ යුතුය.

- අකුරකින් හෝ යටින් ඉරි ඇඳීමකින් (_) හෝ ආරම්භ විය යුතුය.
- අකුරු, සංඛ්‍යා හෝ යටින් ඉරි (_) පමණක් අඩංගු විය හැකිය.
- හිස් ඉඩ අඩංගු විය නොහැකිය.

විවිධ දත්ත වර්ගවල තන්තු, අනුලක්ෂණ, නිඛිල, තාත්ත්වික හා බූලීය නියත කිහිපයක් අපි නිර්වචනය කරමු.

```
var
  age, year, grade : integer;
  circumference : real;
  LetterGrade : char;
  DidYouFail : Boolean;
```

An example: declaring several variables ;

```
const
  Name = 'Dharma sri';
  FirstLetter = 'a';
  Year = 2007;
  pi = 3.1415926535897932;
  UsingMozilla = TRUE;
```

1 නිදර්ශනය : සංඛ්‍යා 2ක් එකතු කිරීම සඳහා පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

```
Program sum,
        Var
        a, b:Integer;
        Sum:Real;
        Begin
                Writeln('Enter First Number');
                Readln(a);
                Writeln('Enter Second Number');
                Readln(b);
                Total:= (a+b);
                Writeln('Total =  ' ,total);
        End.
```

2 නිදර්ශනයː

නිඛිල පහක එකතුව හා සාමාන්‍යය සොයන්න. එකතුව නිඛිලයක් විය යුතුය. සාමාන්‍යය තාත්ත්වික විය යුතුය. සංඛ්‍යා පහ වනුයේː 45, 7, 68, 2 හා 34

ක්‍රමලේඛය මගින් හසුරුවන නිඛිල සංඛ්‍යා වෙසෙසි කිරීම සඳහා නියතයක් භාවිත කරන්න. එනම්, අගය 5 ලෙස නියතය නිර්වචනය කරන්න. ඒ සියල්ල මුද්‍රණය කරන්න. ප්‍රතිදානය මෙසේ විය යුතුය.

නිඛිල සංඛ්‍යාව = 5

1 සංඛ්‍යාව = 45

2 සංඛ්‍යාව = 75

3 සංඛ්‍යාව = 68

4 සංඛ්‍යාව = 2

5 සංඛ්‍යාව = 34

එකතුව = 156

සාමාන්‍යය = 3.1200000000E+01

පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

```
program SumAverage;

const
  NumberOfIntegers = 5;

var
  A, B, C, D, E : integer;
  Sum : integer;
  Average : real;

begin    (* Main *)
  A := 45;
  B := 7;
  C := 68;
  D := 2;
  E := 34;
  Sum := A + B + C + D + E;
  Average := Sum / NumberOfIntegers;
  writeln (‘Number of integers = ‘, NumberOfIntegers);
  writeln (‘Number1 = ‘, A);
  writeln (‘Number2 = ‘, B);
  writeln (‘Number3 = ‘, C);
  writeln (‘Number4 = ‘, D);
  writeln (‘Number5 = ‘, E);
  writeln (‘Sum = ‘, Sum);
  writeln (‘Average = ‘, Average)
end.    (* Main *)
```

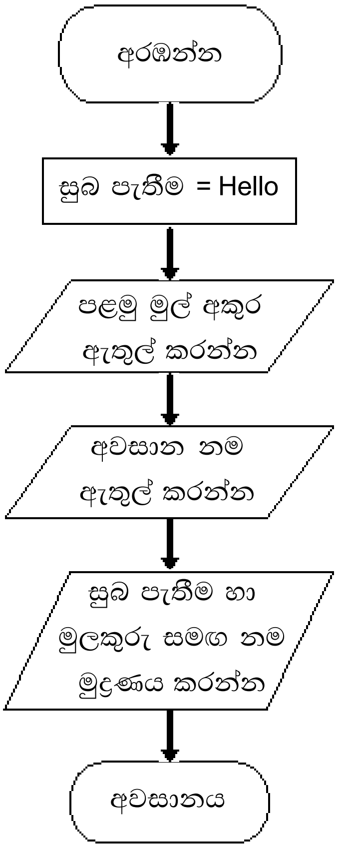
ගුරුවරුන්ට උපදෙස්

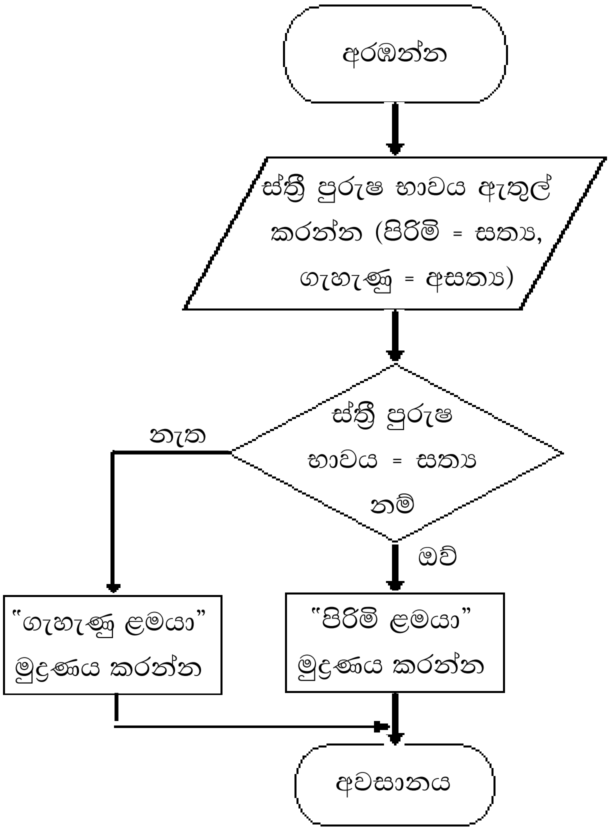
ගැලීම් සටහන් අනුගමනය කර පහත දැක්වෙන පරිදි සුදුසු දත්ත තෝරා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට උපදෙස් දිය යුතුය.

- ක්‍රමලේඛය ලිවීමට අවශ්‍ය විචල්‍ය හා නියත ප්‍රකාශ කරන්න.
- වලංගු හඳුනා ගැනීමේ නම් දෙන්න.
- නිවැරදි කාරක රීති භාවිත කර කේත යොදන්න.

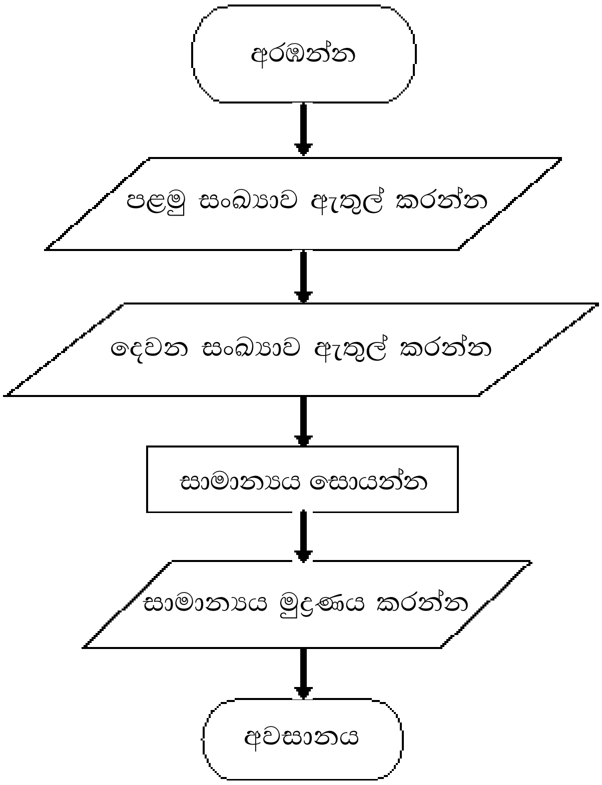
01. ගැලීම් සටහන
සංඛ්‍යා දෙකක් එකතු කරන්න

02. ගැලීම් සටහන
ස්ත්‍රී පුරුෂ භාවය අනුව "පිරිමි ළමයා" හෝ "ගැහැණු ළමයා" යන්න මුද්‍රණය කරන්න.





03. ගැලීම් සටහන
ලකුණක් කියවා සාමාන්‍යය මුද්‍රණය කරන්න



පැස්කල්වලින් උත්තර

01 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

```
Const
Greeting = 'Hello ';
Var
FirstInitial :  char;
LastName , nameWithInitials: string;
```

02 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

```
Var

gender : Boolean;
```

03 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

```
Var
First_Number, second_number : integer;
Average : real;
```

Var

Visual Basic උත්තර

01 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

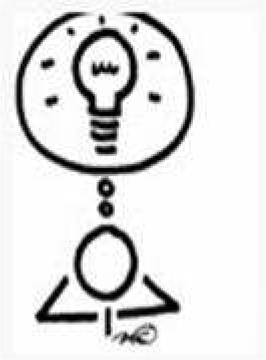
```
Const Greeting = 'Hello '
Dim FirstInitial as  string
Dim LastName , nameWithInitials as string
```

02 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

```
Dim gender as Boolean
```

03 වැනි ගැලීම් සටහන සඳහා විචල්‍ය ප්‍රකාශය

```
Dim First_Number, second_number as integer
Dim Average as real
```



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 9.5: **උසස් මට්ටමේ පරිගණක ක්‍රමලේඛන භාෂා භාවිත කිරීමේ දී කොන්දේසි ගත (ආධීන) තර්කය නියෝජනය සඳහා කේත හඳුනා ගනී.**

කාලය: කාලච්ඡේද තුන යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- අදාළ පරිශීලක දත්ත ලබා ගෙන විචල්‍ය සඳහා ආදාන අගයන් පවරයි.
- කියවීමට හැකිවීම හා අර්ථය සඳහා ප්‍රතිදානය හැඩසවි ගැන්වීම කරයි.
- පැවරුං ප්‍රකාශන, ගණකයන් හා තාර්කික මෙහෙයුම් සඳහා නිවැරදි කාරක විධි භාවිත කරයි.
- ගැටලුවක තීරණ අවස්ථා හා පුනරාවර්තන පියවර හඳුනා ගනියි.
- තර්කය නිරූපණය කිරීමට සුදුසු වරණ ක්‍රමය තෝරා ගැනීමේ වාසිය පිළිගනියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:

පිවිසීම:

පහත සඳහන් අදහස් අවධාරණය කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වයි.

- විවිධ ගණනයන් කිරීම සඳහා විවිධ මෙහෙයවන භාවිත කරනු ලැබේ.
  - o ගණිතමය මෙහෙයවන (+, -, /, *, mod, div, ^)
  - o සම්බන්ධක මෙහෙයවන (<, >, =, <=, >=, <>, /=)
  - o තාර්කික මෙහෙයවන (AND, OR, NOT)
- විචල්‍ය අගයන් ලබා ගැනීමට හා සූදානම් කිරීමට ආදාන ප්‍රකාශනය භාවිත කරනු ලැබේ.
- පණිවිඩ හා විචල්‍ය අගයන් සංදර්ශනය සඳහා ප්‍රතිදාන ප්‍රකාශනය භාවිත කරනු ලැබේ.
- තීරණ ගැනීමේ දී ආධීන ප්‍රකාශන (if, if else, case) භාවිත කරනු ලැබේ.
- ගැලීම් සටහන්වල ලූප පරිවර්තනය කිරීමට පුනරාවර්තන ප්‍රකාශන භාවිත කරනු ලැබේ.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක ක්‍රමලේඛයේ දී භාවිත කරන ආධීන තර්කයට සම්බන්ධ කේතකය අපි හඳුනා ගනිමු.

- ක්‍රමලේඛන භාෂාවේ ආදාන හා ප්‍රතිදාන කාරක විධි හඳුනා ගැනීමට සපයා ඇති කියවීම් ද්‍රව්‍ය කියවන්න.
- ක්‍රමලේඛන භාෂාවේ භාවිත කරන මෙහෙයුම් හඳුනා ගන්න.
- තත්ත්ව තෘප්ත වන අයුරු අවේක්ෂණය කරන්න.
- ක්‍රමලේඛන භාෂාවෙහි පුනරාවර්තන කාර්ය කෙරෙන්නේ හා පාලනය වන්නේ කෙසේද?
- කාරක රීති හා ඒවා අර්ථ සීමනය වන අයුරු හඳුනා ගන්න.
  - o Visual Basic භාවිතයෙන් හෝ
  - o පැස්කල් ක්‍රමලේඛන භාෂාව භාවිතයෙන්
- ඔබේ සොයා ගැනීම් මුළු පන්තියට ම ආදාර්ශය කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කිරීමක් සූදානම් කරන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- තම සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමෙන් ඉල්ලා සිටින්න.
- ඉදිරිපත් කරන්නන් ලවා පළමු විස්තාරණය කරවන්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට අනෙක් කණ්ඩායම්වලට ආරාධනා කරන්න.
- ශිෂ්‍යයන්ගේ වැඩ ආධාර කර පාඩම සාරාංශ කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා අවධාරණය කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
    - o ආදානය
    - o ප්‍රතිදානය
    - o විචල්‍යයන්ට අගයන් පැවරීම
    - o මෙහෙයුම් - අංක ගණිත, සම්බන්ධක, තර්කානුකූල
    - o අනුක්‍රමය (Sequence)
    - o වරණය - (Selection) (if then, if then else, case)
    - o පුනරාවර්තන - (Repititions) (for, while, repeat)

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

Visual Basic (VB) මෙහෙයවන (Operation)

පරිශීලකයන්ගෙන් ආදාන ආගණනය කිරීමටත් ප්‍රතිඵල ජනනය කිරීමටත් විවිධ ගණිතමය මෙහෙයවන භාවිතය අවශ්‍ය වේ. VB වල + හා - හැරුණු කොට මෙහෙයවන සඳහා සංකේත පහත පෙන්වා ඇති පරිදි සාමාන්‍ය ගණිතමය මෙහෙයවනට වඩා වෙනස් වේ.

අංක ගණිතමය මෙහෙයවන

මෙහෙයවනය	**ගණිතමය කාර්යය**	**නිදර්ශන**
^	සාතීය	2^4 = 16
*	ගුණ කිරීම	4*3 = 12
/	බෙදීම	12/4 = 3
Mod	මාපාංකය (නිඛිල බෙදීමකින් ශේෂය)	15 Mod 4 = 3
\	නිඛිල බෙදීම (දශම ස්ථාන අත් හැරේ)	19\4 = 4
+ හෝ &	තන්තු සාදාමායනය (String Concatenation)	"Visual" & "Basic" = "Visual Basic"

1 නිදර්ශනය

```
Dim firstName As String
Dim secondName As String
Dim yourName As String
 Private Sub Command1_Click()
```

```
        firstName = Text1.Text
        secondName = Text2.Text
        yourName = secondName + " " + firstName
       Label1.Caption = yourName
End Sub
```

මේ නිදර්ශනයේ විචල්‍ය තුනක් string ලෙස ප්‍රකාශ කර තිබේ. FirstName හා SecondName යන විචල්‍යවල දත්ත TextBox1ට හා TextBox2 ට පරිශීලකගේ ප්‍රදානයෙන් ලැබේ. පළමු විචල්‍ය දෙක ඒකාබද්ධ කිරීමෙන් YourName විචල්‍යයට දත්ත පවරනු ලැබේ. අවසානයේ YourName Label 1 හි සංදර්ශනය වනු ඇත.

2 නිදර්ශනය

```
Dim number1, number2, number3 as Integer
Dim total, average as variant
Private sub Form_Click
        number1=val(Text1.Text)
        number2=val(Text2.Text)
        number3= val(Text3.Text)
         Total=number1+number2+number3
        Average=Total/5
        Label1.Caption=Total
        Label2.Caption=Average
End Sub
```

ඉහත නිදර්ශනයේ විචල්‍ය තුනක් නිඛිල ලෙස ප්‍රකාශ කර ඇති අතර විචල්‍ය දෙකක් විචලක ලෙස ප්‍රකාශ කර තිබේ. විචලකය යන්නෙහි අර්ථය විචල්‍යය ඕනෑම සංඛ්‍යාත්මක දත්ත වර්ග ධාරණය කළ හැකි බව ය. පාඨ කොටුවලට ඇතුල් කළ සංඛ්‍යා තුනෙහි මුළු ගණන හා සාමාන්‍යය ක්‍රමලේඛය ආගණනය කරයි. ගණිතමය මෙහෙයවන හා සමීකරණ භාවිත කර වඩාත් සංකීර්ණ VB ක්‍රමලේක ලියන්නේ කෙසේ දැයි මීළඟ පාඩමේ දී අපි බලමු.

ක්‍රමලේඛ ගැලීම පාලනය කිරීම

ආධීන මෙහෙයවන (Conditional Operations)

VB ක්‍රමලේඛ ගැලීම පාලනය කිරීම සඳහා විවිධ ආධීන මෙහෙයවන භාවිත කළ හැකි ය. මූලික ව ඒවා ගණිතමය මෙහෙයවනවලට සමාන වේ. ආධීන මෙහෙයවන ඉතා ප්‍රබල මෙවලම් ය. ඒවා VB ක්‍රමලේඛයට දත්ත අගයන් සංසන්දනය කිරීමට සලස්වා ක්‍රමලේඛයක් ක්‍රියා කරවිය යුතු ද? යනුවෙන් ගතයුතු ක්‍රියාව තීරණය කරත්. මේ මෙහෙයවන පහත දැක්වේ.

මෙහෙයවනය	අර්ථය
=	ට සමාන ය
>	වඩා වැඩි ය
<	වඩා අඩු ය
>=	වඩා වැඩි හා සමාන
<=	වඩා අඩු හා සමාන
<>	ට සමාන නැත

ආධීන මෙහෙයවන

ඉහත මෙහෙයනවලින් Strings ද ඔබට සංසන්දනය කළ හැකි ය. කෙසේ වුව ද, අනුගමනය කළ යුතු ඇතැම් නීති ඇත. Upper Case අකුරු, Lower Case අකුරුවලට වඩා අඩු ය. "A"<"B"<"C"<"D"....."Z" සහ සංඛ්‍යාව අකුරුවලට වඩා අඩු ය.

තාර්කික මෙහෙයවන (Logical Operatioì)

ආධීන මෙහෙයවනට අමතර ව VB ක්‍රමලේඛයට එකතු වන බලය පිරිනමන තාර්කික මෙහෙයවන කිහිපයක් ද තිබේ. ඒවා පහත පෙන්වා ඇත.

මෙහෙයවනය	අර්ථය
AND	දෙපැත්ත ම සත්‍ය විය යුතු ය.
OR)	එක් පැත්තක් හෝ අනෙක් පැත්ත හෝ සත්‍ය විය යුතු ය.
XOR	එක් පැත්තක් හෝ අනෙක් පැත්ත හෝ සත්‍ය විය යුතු ය. එහෙත් දෙපැත්ත ම නොවේ.
NOT	සත්‍යය ප්‍රතිෂේධ කරයි.

මෙහෙයවන සමඟ If....Then....Else ප්‍රකාශ භාවිතය

VB ක්‍රමලේඛ ගැලීම ඵලදායී ව පාලනය සඳහා ආධීන මෙහෙයවන හා තාර්කික මෙහෙයවන සමඟ අපි, If....Then....Else ප්‍රකාශ භාවිත කරමු. If....Then....Else ප්‍රකාශයේ සමාන්‍ය ආකෘතිය වනුයේ

```
If ආධීන Then
    VB ප්‍රකාශන
Else
    VB ප්‍රකාශන
End If
```

ඕනෑම If, Then, Else ප්‍රකාශයක් End If යන්නෙන් අවසන් විය යුතු ය. ඇතැම් විට Else භාවිතය අවශ්‍ය නොවේ.

නිදර්ශනය

```
Private Sub OK_Click()

        firstnum = Val(usernum1.Text)

        secondnum = Val(usernum2.Text)

        total = Val(sum.Text)

        If  total = firstnum + secondnum And Val(sum.Text) <> 0 Then

                correct.Visible = True

                wrong.Visible = False

        Else

                correct.Visible = False

                wrong.Visible = True

        End If

        End Sub
```

වරණ විෂය (Select Case)

ආධීන ප්‍රකාශ බොහොමයක් තිබේ නම්

If, Then, Else භාවිතය පටලැවෙනු ඇත. බහු ආධීන ප්‍රකාශ සඳහා වරණ විෂය (Select Case) භාවිතය වඩා හොඳ ය.

ආකෘතිය වනුයේ:

```
    Select Case ප්‍රකාශනය

    Case Value 1

    VB වගන්ති එකක හෝ කිහිපයක හෝ කට්ටිය

    Case Value 2

    VB වගන්ති එකක හෝ කිහිපයක හෝ කට්ටිය

    Case Value 3

    VB වගන්ති එකක හෝ කිහිපයක හෝ කට්ටිය

    Case Value 4

    Case Else
```

VB වගන්ති එකක හෝ කිහිපයක හෝ කට්ටිය

End Select

ප්‍රකාශනයේ විශේෂනය කරන ලද දත්ත වර්ග ප්‍රස්තුත අගයන් සමග සීහුම් විය යුතු ය.

1 නිදර්ශනය

විභාග ශ්‍රේණි (Examination Grades)

```
Dim grade As String
Private Sub Compute_Click( )
grade=txtgrade.Text
Select Case grade
  Case  "A"
        result.Caption="High Distinction"
    Case "A-"
       result.Caption="Distinction"
    Case "B"
  result.Caption="Credit"
    Case "C"
         result.Caption="Pass"
    Case Else
        result.Caption="Fail"
    End Select
```

ශ්‍රේණිය String ලෙස සලකන්න. එබැවින් '"A" බඳු සියලු Case Values, Strings තන්තු දත්ත වර්ගයෙහි ය.

2 නිදර්ශනය

```
Dim mark As Single
Private Sub Compute_Click()
'Examination Marks
 mark = mrk.Text

Select Case mark
 Case Is >= 85
       comment.Caption = "Excellence"
Case Is >= 70
      comment.Caption = "Good"
Case Is >= 60
   comment.Caption = "Above Average"
Case Is >= 50
comment.Caption = "Average"
Case Else
comment.Caption = "Need to work harder"
End Select
End Sub
```

සටහන: කොන්දේසි නියම කිරීම සඳහා is යන මූල පදය භාවිත කරනු ලැබේ. මෙය සාමාන්‍යයෙන් භාවිත කරනුයේ සංඛ්‍යාත්මක දත්ත සඳහා ය.

3 නිදර්ශනය

2 නිදර්ශනය පහත දැක්වෙන පරිදි නැවත ලිවිය හැකි ය.

```
Dim mark As Single
Private Sub Compute_Click()
'Examination Marks
 mark = mrk.Text

Select Case mark
 Case 0 to 49

     comment.Caption = "Need to work harder"
  Case 50 to 59
     comment.Caption = "Average"
  Case 60 to 69
     comment.Caption = "Above Average"
  Case 70 to 84
       comment.Caption = "Good"
   Case Else
       comment.Caption = "Excellence"
End Select
End Sub
```

පැස්කල් කේතය

තීරණ ගැනීම

බොහෝ ක්‍රමලේඛ සඳහා තීරණ ගැනීම අවශ්‍ය ය. මේ සඳහා පැස්කල් භාෂාවෙන් බොහෝ ප්‍රකාශ ඇත. 'IF' ප්‍රකාශය ඒවායින් එකකි. පහත ලේඛනගත කර ඇති **සම්බන්ධක මෙහෙයවන** වෙනත් විචල්‍යයන්ට හෝ අගයන්ට හෝ එරෙහි ව විවිධ විචල්‍යයන් පරීක්ෂා කිරීමට ක්‍රමලේඛකට ඉඩ සලසයි.

=	ට සමාන ය
>	වඩා විශාල ය
<	වඩා අඩු ය
<>	සමාන නැත
<=	ට අඩු හෝ සමාන ය
>=	ට වැඩි හෝ සමාන ය

නම් එවිට (IF THEN) පැස්කල් ප්‍රකාශය සඳහා ආකෘතිය වනුයේ

```
if condition_is_true then
execute_this_program_statement;
```

මෙය සත්‍ය දැයි බැලීම සඳහා තත්ත්වය (එනම් A<5) අගයනු ලැබේ. තත්ත්වය සත්‍ය වූ විට ක්‍රමලේඛ ප්‍රකාශය ක්‍රියා කරවනු ලැබේ. තත්ත්වය සත්‍ය නොවේ නම් **එවිට** මුල පදය අනුගමනය කර ක්‍රමලේඛ ප්‍රකාශය නොසලකා හරිනු ලැබේ.

```
program IF_DEMO (input, output);  {Program demonstrating IF THEN statement}
          var    number, guess : integer;
          begin
                number := 2;
               writeln(‘Guess a number between 1 and 10’);
                readln( guess );
               if number = guess then  writeln(‘You guessed correctly. Good on you!’);
               if number <> guess  then  writeln(‘Sorry, you guessed wrong.’)
          end.
```

මේ ක්‍රමලේඛය ධාවනය වන විට සම්ප්‍රයුක්ත ප්‍රතිදානය කුමක් ද?

```
program  FOR_TEST ( output );
          var      s, j, k, I, l : integer;
          begin
                s := 0;
               for  j:= 1 to 5 do
               begin
                  write( j );
                   s := s + j
               end;
               writeln( s );
               for  k := 0 to 1 do write( k );
              for  I := 10 downto 1 do writeln( I );
               j := 3; k := 8; l := 2;
               for  I := j to k do  writeln( I + l )
          end.
```

The Case Statement

ක්‍රමලේඛ තර්කය කියවීමට වඩා පහසු කරවන අයුරු else ප්‍රකාශ බොහොමයක් භාවිත කරන කේත නැවත ලිවීමට Case Statement ඔබට ඉඩ සලසයි.

If else ප්‍රකාශ භාවිත කර ලියා ඇති පහත සඳහන් කේත කොටස සලකන්න.

```
if operator = ‘*’ then result := number1 * number2
            else if operator = ‘/’ then result := number1 / number2
               else if operator = ‘+’ then result := number1 + number2
                  else if operator = ‘-’ then result := number1 – number2
                     else  invalid_operator = 1;
```

Rewriting this using case statements,

```
          case  operator  of
              ‘*’ : result:= number1 * number2;
              ‘/’ : result:= number1 / number2;
              ‘+’ : result:= number1 + number2;
              ‘-’ : result:= number1 – number2;
          otherwise   invalid_operator := 1
          end;
```

මෙහෙයවනයේ අගය විශේෂණය කරන ලද එක් එක් අගය සමඟ සංසන්දනය කරනු ලැබේ. සීහුමක් සිදු වූයේ නම් එය සීහුම සමඟ සම්බන්ධ ක්‍රමලේඛ ප්‍රකාශ (ය) ක්‍රියා කරවනු ලැබේ.

මෙහෙයවනය සීහුම් නොවේ නම් ඊළඟ අගය සමඟ එය සංසන්දනය කරනු ලැබේ. යම් විශේෂණය කරන ලද ප්‍රස්තුතය (Case) ක් සමඟ මෙහෙයවනය සීහුම් නොවූ විට එසේ නොමැති ව වගන්තිය නිසා උචිත ක්‍රියාමාර්ගයක් ගැනීම තහවුරු කෙරේ.

විචල්‍යය නියතයක් සමඟ සංසන්දනය කළ යුතුය. කෙසේ වුව ද, පහත පෙන්වා ඇති පරිදි Cases කාණ්ඩ කළ හැකිය.

```
case  user_request  of

            'A', 'a' :  call_addition_subprogram;

             's', 'S' :  call_subtraction_subprogram;
          end;
```

```
program LoopADoop2;

var
x: integer;

begin
x := 1;
while x <= 5 do
x := x + 1;
Writeln(x);

x := 1;
repeat
x := x + 1;
until x >= 5;
Writeln(x);
end.
```

The Result

6

5

නිපුණතා මට්ටම 9.6: **ගැලීම් සටහන් පරිගණක ක්‍රමලේඛ බවට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා උසස් මට්ටමේ භාෂා භාවිත කරයි.**

කාලයඃ කාලච්ඡේද තුන යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- දී ඇති ගැටලුවක් විසඳීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක් ලියයි.
- විසඳුම සැලසුම් කිරීමේ වැදගත්කම අගය කරයි.
- ගැටලුව විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් අඳියි.
- ගැටලුවක් විසඳීමේ උචිත පියවර හඳුනා ගනියි.
- තර්කය නිරූපණය කිරීම සඳහා සුදුසු ක්‍රමයක් තෝරා ගැනීමේ වාසිය පිළිගනියි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියඃ
පිවිසීමඃ

පහත සඳහන් අදහස් අවධාරණය කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.

- පරිගණකය භාවිත කර ගණිතමය ගැටලු විසඳිය හැකිය.
- පාලන ව්‍යුහය විය හැක්කේ
  - o අනුක්‍රමය (Sequence)
  - o තේරීම් (වරණය) (Selection)
  - o පුනරාවර්තනය (Repetition)
- තනි ගැටලුවක මේ පාලන ව්‍යුහ එකක් හෝ වැඩි ගණනක් හෝ අඩංගු විය හැකිය.
  ඉහළ මට්ටමේ භාෂා භාවිත කර ගැලීම් සටහන් පරිගණක ක්‍රමලේඛයන්ට පරිවර්තනය කළ හැකිය.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්ඃ

ගැටලු විසඳීම සඳහා ගැලීම් සටහන් ඇඳ පරිගණක ක්‍රමලේඛ සකස් කරමු.

- ඔබේ කණ්ඩායමට පවරා ඇති පහත සඳහන් ගැටලු සැලකිල්ලට ගන්න.
  - o සංඛ්‍යා දෙකක් කියවා සරල ගණිතමය මෙහෙයවන (+, -, x, /) ක්‍රියාත්මක කරන්න. පහත දී ඇති ශ්‍රේණි වගුව අනුව ලකුණු ශ්‍රේණි ප්‍රදානය කරන්න.

ලකුණු	ශ්‍රේණිය
>=75	D
50-74	C
35-49	S
00-34	F

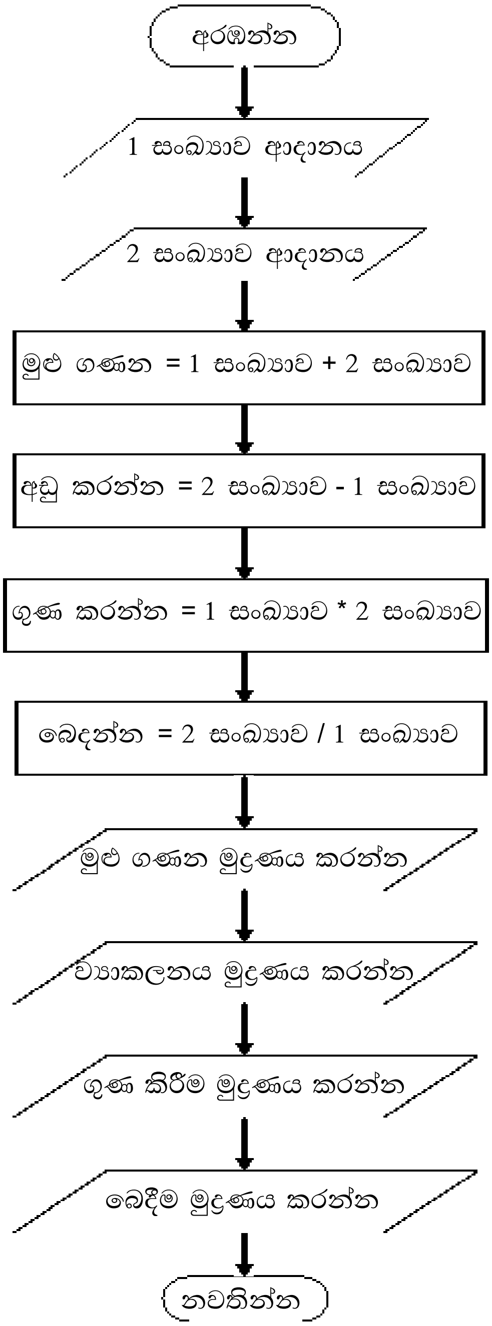
  - o වර්ගජ සමීකරණයක් විසඳන්න.
  - o සංඛ්‍යාවක ක්‍රමාරෝපිතය සොයන්න.
- ඔබට පැවරූ ගැටලුව විසඳීමට පළමු ව ගැලීම් සටහනක් අඳින්න.
- ඊළඟට, ක්‍රමලේඛන භාෂාව ලෙස පැස්කල් හෝ Visual Basic හෝ භාවිත කර පරිගණකයෙන් ගැටලුව විසඳීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක් ලියන්න.
- මඬුළු සැසියේ දී නවීකාරක ඉදිරිපත් කිරීමක් සඳහා සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- සොයා ගැනීම් ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායමෙන් ඉල්ලා සිටින්න.
- ප්‍රථම විස්තාරණය කිරීමට ඉදිරිපත් කළ අයට ම සලස්වන්න.
- සංවර්ධනාත්මක අදහස් සැපයීමට අනෙක් කණ්ඩායම්වලට ආරාධනා කරන්න.
- ශිෂ්‍යයන්ගේ වැඩ යොදා ගනිමින් පාඩම සාරාංශ කරන්න.
- පහත සඳහන් ඒවා අවධාරණය කිරීම සඳහා සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - ගැලීම් සටහන් භාවිත කර සරල ගණිතමය ගැටලු ප්‍රස්තාරිත ව නිරූපණය කළ හැකි ය.
  - ක්‍රමලේඛන භාෂාවක් භාවිත කර ගැලීම් සටහන් ක්‍රමලේඛනවලට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ.

ගුරුවරයාට උපදෙස්

01 ක්‍රමලේඛය - සරල ගණිතමය මෙහෙයවන



පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

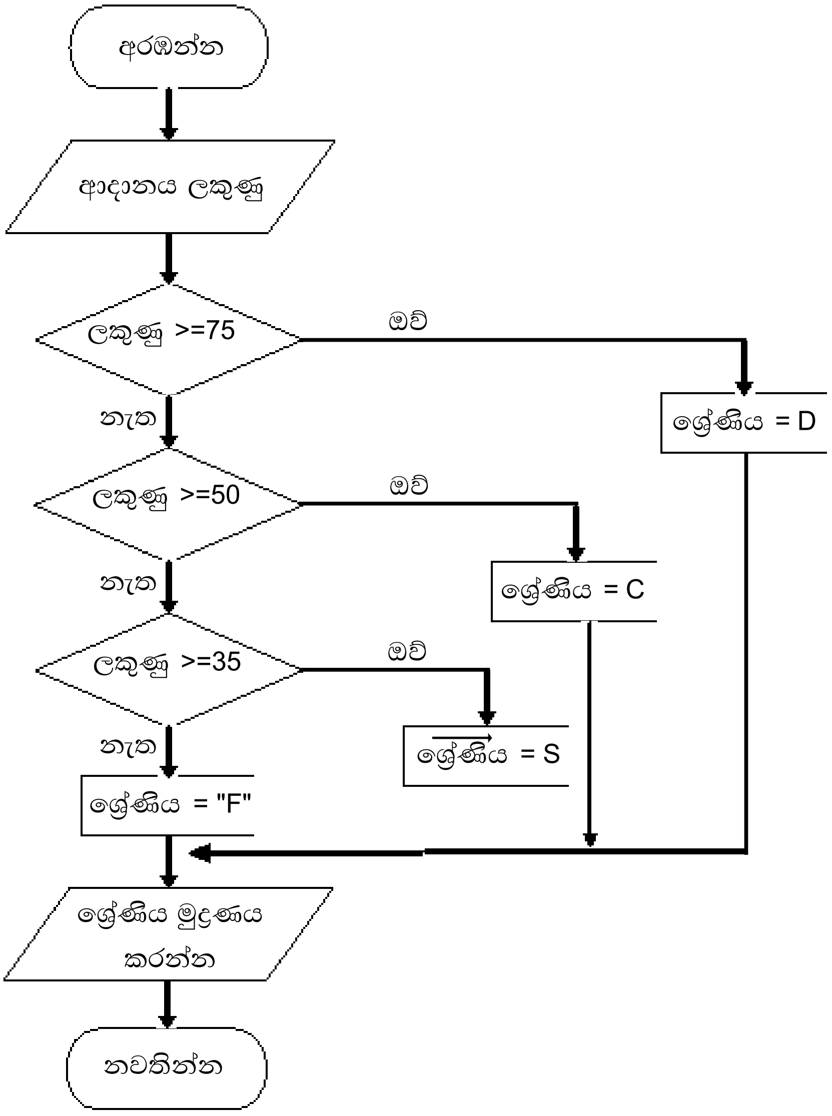
```
Program maths(input, output);
Var
   number1, number2: integer;
    total, subtract, multiply, division: real;

Begin
   Writeln('Enter the First Number');
   Readln(number1);
   Writeln('Enter the Second Number');
   Readln(number2);
   total:=number1+number2;
   subtract:=number2-number1;
   multiply :=number1*number2;
   division:= number2/number1;
   Writeln( number1, '+', number2,' = ',total:6:2);
   Writeln( number2, '-', number1,' = ',subtract:6:2);
   Writeln( number1, 'x', number2,'',multiply:6:2);
   Writeln( number2, '/ ', number1, '  =  ',division:6:2);
   Readln;
End.
```

Visual Basic ක්‍රමලේඛය

```
Dim number1, number2 as Integer
Dim total, subtract, multiply, division as variant
Private sub Form_Click
      number1=val(Text1.Text)
      number2=val(Text2.Text)
      Total=number1+number2
      subtract = number2-number1
      multiply=number1*number2
      division=number2/number1
      Label1.Caption=Total
      Label2.Caption=subtract
      Label3.Caption= multiply
      Label4.Caption=division
      End Sub
```

02 ක්‍රමලේඛය - ශ්‍රේණි ලකුණු

ගැලීම් සටහන



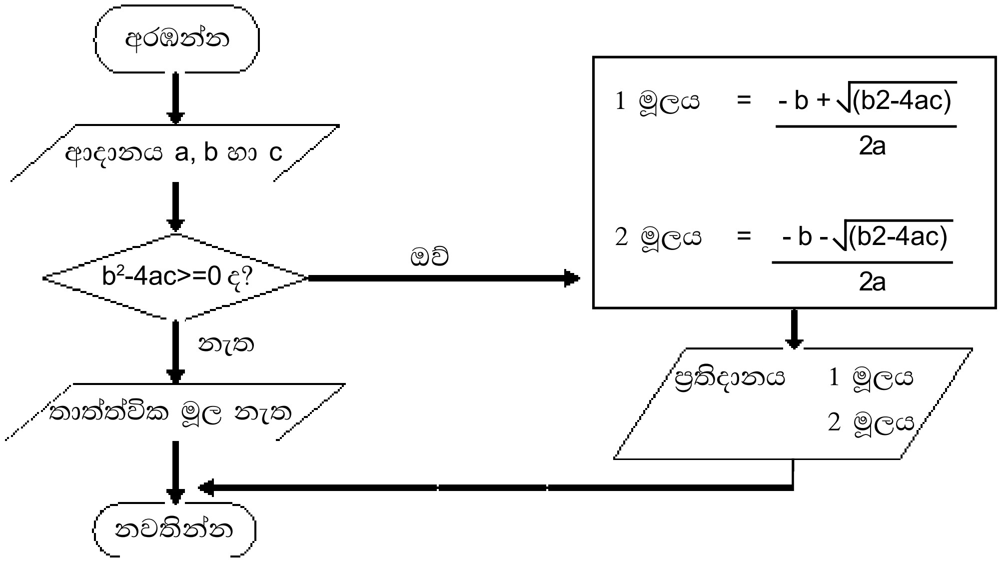
පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

```
Program Marks(Input,Output);
Var
Mark:Integer;
Begin
Writeln('Enter Marks :');
    Readln(mark);
    IF mark >=75 Then
    Writeln( 'Grade =D')
    Else if mark>= 50 Then
        Writeln( 'Grade =C')
    Else if mark>= 35 Then
        Writeln( 'Grade = S')
    Else
        Writeln ('Grade=F');
End.
```

Visual Basic ක්‍රමලේඛය

```
Dim mark As Single
Private Sub Compute_Click()
'Examination Marks
mark = Val (mrk.Text)
    Select Case mark
        Case Is >= 75
            comment.Caption = "D"
        Case Is >= 50
            comment.Caption = "C"
        Case Is >= 35
            comment.Caption = "S"
        Case Else
            comment.Caption = "F"
    End Select
End Sub
```

03 ක්‍රමලේඛය - වර්ගජ සමීකරණයක නියැදි විසඳුම



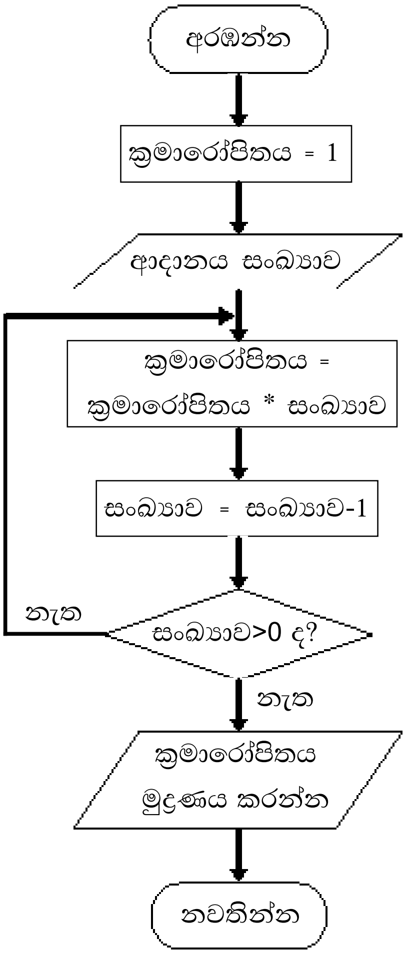
පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

```
program quadratic;
uses wincrt;
var
a,b,c : real;
t,r1,r2 : real;
begin
        writeln('enter a');
        readln (a);
        writeln('enter b');
        readln (b);
        writeln('enter c');
        readln (c);
        t := b*b-4*a*c;
        if t>=0 then
        begin
             r1:= (-b+sqrt(t))/(2*a);
             r2:= (-b-sqrt(t))/(2*a);
             writeln('root1 =',r1 :8:2);
             writeln('root2 =',r2 :8:2);
        end
        else
             writeln('no real roots');
end.
```

Visual Basic ක්‍රමලේඛය

```
option explicit
Dim a,b,c As Variant
Dim x1,x2,t As Variant
Private Sub Find Root_Click ()
    a=Val(Text1.text)
    b=Val(Text2.text)
    c=Val(Text3.text)
    t=(b*b-4*a*c)
    If t>=0 Then
        x1=(-b+(t)^0.5)/(2*a)
        x2=(-b-(t)^0.5)/(2*a)
        Label6.caption=x1
        Label7.caption=x2
    Else
        Label6.caption="no real roots"
    End If
End Sub
Private Sub Clear_Click()
    Text1.text=""
    Text2.text=""
    Text3.text=""
    Label6.caption=""
    Label7.caption=""
End Sub
```

04 ක්‍රමලේඛය - දී ඇති සංඛ්‍යාවක ක්‍රමාරෝපිතය



පැස්කල් ක්‍රමලේඛය

```
program Factorial_test;
uses wincrt;
var
Counter:integer;
Factorial:real;
Begin
    Factorial := 1;
    Readln(counter);
    while Counter > 0 do
    begin
        Factorial := Factorial *Counter;
        Counter := Counter – 1;
    end;
    Writeln(Factorial:8:2);
End.
```

Visual Basic ක්‍රමලේඛය

```
Private sub Fact_click()
        Dim factorial As long
        Dim counter As integer
        factorial=1
        counter=Val(Text1.text)
        While (Counter>0)
          factorial=factorial*counter
          counter=counter-1
                                                  Wend
              Print "Factorial"; Text1.text; "=", factorial
End sub
```

නිපුණතාව 10: **දිවිමග ජයගැනුම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය කාර්යක්ෂම හා ඵලදායී ලෙස භාවිත කරයි.**

නිපුණතා මට්ටම 10.1: **ජාතික සංවර්ධනය උදෙසා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දායකත්වය පැහැදිලි කරයි.**

කාලය: කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵල:

- අධ්‍යාපනය, සෞඛ්‍ය, කෘෂිකර්මය හා ව්‍යාපාර ඛණ්ඩයන්හි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භාවිතය විස්තර කරයි.
- විවිධ කාර්යයන් සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් තෝරා ගැනීමේ අවශ්‍යතාව පිළිගනියි.
- බොහෝ ක්ෂේත්‍රයන්හි භාවිත කරන විවිධ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම්වල අදාළතාව වෙන් කොට හඳුනා ගනියි.
- විවිධ ප්‍රභවයන්ගෙන් අවශ්‍ය පරිදි අදාළ තොරතුරු සොයයි.
- මාර්ගගත ව රැකියා අවස්ථාවන් සොයා බලයි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- දුරස්ථ ඉගෙනුම, ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනුම හා මාර්ගගත පාඨමාලා මගින් සම්පත් ප්‍රතිපාදනයේ දී ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල ඉගෙනුම ලබන්නන්ට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය අවස්ථා සපයයි.
- අධ්‍යාපන කළමනාකරණ පද්ධතියේ දී මාර්ගගත විභාග, උපදේශන සැසි හා සාකච්ඡා පැවැත්වීමේ දී වාර්තා තබා ගැනීමේ ද හැකියාව ඇත.
- චුම්බක අනුනාදය (MR), පරිලෝකනය හා පරිගණක ආක්ෂක විකිරණ රේඛා චිත්‍රණය (AT) බඳු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් භාවිතයෙන් රෝග අනාවරණය/හඳුනාගැනීම හා අසාර්ථකවීම් සංඛ්‍යාව අවම කිරීම සඳහා වෛද්‍යවරු හා රෝගීහු පැහැදිලි චිත්‍රයක් ලබා ගනිත්.
- වෛද්‍ය අධ්‍යාපනයේ විඩම්භන (සමරූපන) මගින් වෛද්‍යවරුන්ට හා වෛද්‍ය ශිෂ්‍යයන්ට සැබෑ ජීවිතයට ආසන්න අත්දැකීම් ලබා දේ.
- ටෙලි වෙදකම, ගමනාගමන හා උපකරණ වැය අවම කරයි.
- වෛද්‍යවරුන් හා විශේෂඥ වෛද්‍යවරුන් හමුවීම නියමකර ගැනීමට හා විමසීමට ටෙලි වෙදකම අපට උදව් වෙයි.
- කෘෂිකාර්මික ප්‍රජාවන් අතර වෙළඳ පොළ මිල ගණන්, පර්යේෂණ, නව සොයා ගැනීම් හා අත්දැකීම්, ජානමය වැඩිදියුණු කළ නිෂ්පාදන පිළිබඳ තොරතුරු හුවමාරුකර ගැනීමට තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය හැකියාව ලබා දෙයි.
- අස්වැන්න වැඩිකර ගැනීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය කෘෂි කාලගුණ විද්‍යාත්මක තොරතුරු ලබා දෙයි.
- පරිගණක පාලිත උපක්‍රම පාරිභෝගික වෙළඳ පොළ සඳහා බිත්තර රැකීමට, කිරි ජීවානුහරණයට උදවු වෙයි.
- තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පුද්ගලයන්ගේ අනවශ්‍ය ගමනාගමනය අඩු කරයි.
- මාර්ගගත සාප්පු යාම මගින් ඇණවුම් කිරීමත් භාණ්ඩ සිය දොරකඩට ලබා ගැනීමත් පාරිභෝගිකයාට පහසු කරයි.

- ස්වයංක්‍රීය ගනුදෙනු යන්ත්‍ර (ATM) හා ණය කාඩ්පත් පහසුකම් භාවිතයෙන් බැංකු කටයුතු ඕනෑම වෙලාවක කළ හැකිය. එමනිසා, පුද්ගලයන් සෑම විට ම අතේ මුදල් තබා ගැනීම අවශ්‍ය නැත.
- පුද්ගලයකු සම්ප්‍රදායානුකූල කාර්යාලයකට කොටු වී සිටීම අවශ්‍ය නැත. ගෙදර දී ටර්මිනලයක්, වටොර මත පරිගණකයක් භාවිත කර සිය රැකියා කළ හැකිය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT) හා සමාජය පිළිබඳ හැඳින්වීම

මේ ඒකකය තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා සමාජය අතර සම්බන්ධතාව පිළිබඳ හැඳින්වීමක් සපයයි. සැලකිලිමත් සෛධාන්තික ප්‍රත්‍යාවේක්ෂණයක් අවශ්‍ය පදයක් වන 'සමාජය' පිළිබඳ සංකල්පයට යොමු කිරීමක් නොමැති ව අපට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය අවබෝධ කර ගත නොහැකි බව එය උපකල්පනය කරයි. එමනිසා, ඒකකය මගින් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ ආර්ථික, සමාජීය හා සංස්කෘතික සිද්ධාන්ත ගවේෂණය කර යථා දර්ශන විවිධාංගයකින් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පිළිබඳ සිතීමට ශිෂ්‍යයන් දිරි ගන්වනු ලැබේ.

අපට භාවිත කර වින්දනය සඳහා විද්‍යාඥයන් හා ඉංජිනේරුවරුන් විසින් නව තාක්ෂණ නිර්මාණය කරනු ලබන අතර තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නිරන්තර ව වෙනස් වේ. උසස් වේ.

උදාහරණ වශයෙන් පසුගිය අවුරුදු 50 තුළ දී පහත සඳහන් තාක්ෂණ භාවිතය පොදු වී තිබේ.

- පෞද්ගලික පරිගණක
- ජංගම දුරකථන
- අන්තර්ජාලය
- වෛද්‍ය සුපරික්සකය (Scanner)
- චන්ද්‍රිකා
- ලේසර
- සුසංහිත ඩිස්ක (CD) හා සංඛ්‍යාංක වීඩියෝ ඩිස්ක (DVD)
- රූපවාහිනිය
- මෝටර් රථ ඉලෙක්ට්‍රොනික
- ස්වයංක්‍රීය ගනුදෙනු යන්ත්‍ර (ATM) පහසුකම්
- ණය කාඩ්පත්

අධ්‍යාපනයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

10.1.1 රූපය

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ දී ICT (10.1.1. රූපය) තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පාසල්වලට ප්‍රවේශය තිබීම මෙන් ම එමගින් අධ්‍යාපනය වැඩි දියුණුවීම ද තහවුරු කෙරේ. තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයට අධ්‍යාපන අන්තර්ගතය, ගුරු පුහුණුව හා තාක්ෂණ විද්‍යාත්මක කුසලතා සංවර්ධනය වැඩි දියුණු කළ හැකිය. පිරිවැය අඩු කර එම සේවාවන් සැපයීමේ බාධක නිශ්චය කළ හැකිය. දුර බැහැර ප්‍රදේශවල ජීවත්වන ශිෂ්‍යයන්ට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් හරහා ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනුම් මොඩියුලවල ගුරුවරුන් වෙත ප්‍රවේශ වී විධිමත් පන්තිකාමරය උසස් කර ගත හැකිය. බොහෝ විශ්ව විද්‍යාල වෙබ් අඩවිවල මාර්ගගත පාඨමාලා ඇත.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය පහත සඳහන් ක්ෂේත්‍රවල ප්‍රධාන දායකත්වයක් ලබා දී ඇත;

- **ඉගැන්වීම**
  - o ටෙලි සහභාගීත්වය පහසු කරවන පරිගණක මැදිහත් ජාල හරහා ගුරු වෘත්තීය සංවර්ධනයට ආධාර වීම.
  - o පැළපදියම් වූ කටපාඩම පාදක ඉගැන්වීම් පරිචය බිඳ දමා වඩා ශිෂ්‍ය කේන්ද්‍රීය ඉගෙනුම කෙරෙහි අධ්‍යාපන ප්‍රතිසංස්කරණ සඳහා ආධාර කිරීමට තාක්ෂණය භාවිතය.
  - o නවීනතම පෙළපොත් හා ඉගැන්වීම් ද්‍රව්‍ය කරා මාර්ගගත ප්‍රවේශය සඳහා පන්ති කාමරයේ දී පරිගණක භාවිතය.
  - o ඉගැන්වීම් හා ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම්වල සැපයීම හා අන්තර්ගතය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා අන්තර්ක්‍රියා ගුවන්විදුලි උපදේශනය හා වීඩියෝ වැඩසටහන් බඳු විකාශන තාක්ෂණ, සංඛ්‍යාංක තාක්ෂණ සමඟ සමෝධානය කිරීම.
- **ඉගෙනුම**
  - o රට ඇතුළත මෙන් ම විදේශයන්හි ශිෂ්‍යයන් සමඟ ශිෂ්‍ය සහභාගීත්වය ප්‍රවර්ධනය කරන ජාල සංවර්ධනය කිරීම.
  - o ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් (LMS) යනු ශිෂ්‍යයන්ට ඉගෙනුම් අන්තර්ගතය හා සම්පත් කළමනාකරණයට හා සැපයීමට ඉඩ සලසන සාමාන්‍යයෙන් විශාල පරිමාණයේ (එනම් පරිමාණය ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වේ.) මෘදුකාංග පැකේජයකි. බොහෝ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති ඉගෙනුම් අන්තර්ගතයට හා පරිපාලනයට "ඕනෑම වේලාවක, ඕනෑම තැනක" ප්‍රවේශය පහසු කිරීම සඳහා වෙබ් පාදක වේ.
  - o අවම වශයෙන්, ශිෂ්‍ය ලියාපදිංචි කිරීමට, ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනුම් පාඨමාලා හා අන්තර්ගතය සැපයීමට හා ඔස්සේ යාමට හා විභාගකරණයට ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති බොහෝ විට ඉඩ සලසයි. උපදේශක විසින් මඟ පෙන්වනු ලබන පුහුණු පන්ති කළමනාකරණයට ද ඉඩ සලසනු ඇත. වඩාත් පරිපූර්ණ ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිවල නිපුණතා කළමනාකරණය, කුසලතා හිඩැස් විශ්ලේෂණය, අනුපිළිවෙල සැලසුම්කරණය, සහතික ප්‍රදානය, නාමික සැබෑ පන්ති, උපදේශන සැසි හා සම්පත් (ස්ථාන, කාමර, පෙළ පොත්, උපදේශකවරුන් ආදිය) බඳු මෙවලම් ලබා ගත හැකි වනු ඇත. ස්වයං ලියාපදිංචිය හා පාඨමාලාවලට ප්‍රවේශය පහසු කරවන ඉගෙනුම ලබන්නාට ස්වයං සේවා බොහෝ පද්ධතිවල සැපයෙනු ඇත.
- **අධ්‍යාපන කළමනාකරණය**
  - o අධ්‍යාපන පරිස්ථිතියේ පරිපාලනය වැඩිදියුණු කිරීමට අධ්‍යාපන කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතිය (EMIS) සංවර්ධනය කිරීම.
  - o කළමනාකරණ පද්ධති ඉගෙනීම.
  - o මාර්ගගත ව හඳුන්වා දෙනු ලබන පාඨමාලා බොහොමයක විභාග පවත්වනු ලබන්නේ මාර්ගගත ව ය.
    විදේශ රටක පිහිටි විදේශීය සංස්ථාවකට ශ්‍රී ලංකාවේ සිටින ඔවුන්ගේ කාර්ය මණ්ඩල නව පරිගණක යෙදුමක් පිළිබඳ පුහුණු කිරීමට අවශ්‍ය වනු ඇත. සාමාන්‍යයෙන් පුහුණුව සඳහා කාර්ය මණ්ඩලයට එම රටට පැමිණීමට සිදු වනු ඇත. එහෙත් දැන් විදේශ කාර්යාලයට මෙරට කාර්යාලයේ වීඩියෝ සන්ධානයක් පිහිටුවිය හැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ පෞද්ගලික පරිගණකවල දුරස්ථ පාලක සවිකර එම රටේ සිට සෘජු ව පුහුණු වැඩසටහන පැවැත්විය හැකිය. මෙහිදී සැවොම දිනුම් අවස්ථාවකට ළඟාවේ. (10.1.2 රූපය)

10.1.2 රූපය

සෞඛ්‍යයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සංවර්ධනය වීමත් සමඟ සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රය විවිධ අංගවලින් සංවර්ධනය වී තිබේ.

- අනවශ්‍ය ගමනාගමනය අඩු කරමින් වෛද්‍යවරයකු චැනල් කිරීම පහසු කිරීමෙන් රෝගියාගේ ජීවිතය පහසු වී ඇත.
- වෛද්‍යවරුන් සඳහා රෝග විනිශ්චය හා වෛද්‍ය පරීක්ෂාව වඩා පහසු වී විශ්වසනීය වී ඇත.
- ජාතික සෞඛ්‍ය සැලැස්මේ අභිමතාර්ථ ඉටුකිරීම සඳහා උපායමාර්ගික පුරෝගාමීත්වයන් තිරසාර කරමින් ආරෝග්‍ය ශාලා හා ප්‍රාදේශීය සේවාවන් පරිගණකගත කිරීමට ව්‍යාපෘතිවල පරිපාලනය (ආරෝග්‍ය ශාලා, දේශීය හා කලාපීය සෞඛ්‍ය සංවිධාන) සමඟ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සහයෝගී ව කටයුතු කරයි.

අමතර සේවාවන් ඉලක්ක කර වෛද්‍ය ටෙලි උපදේශන නිෂ්පාදන සැලසුම් කිරීම හා සංවර්ධනය කිරීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත කළ හැකිය. පසුගිය අවුරුදු විස්ස ඇතුළත දී පරිචය මෙන් ම වෛද්‍ය අධ්‍යාපනය ද තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මගින් මූලික ව වෙනස් වී තිබේ. වර්තමානයේ ආරෝග්‍ය ශාලා කාර්යයේ පූර්ණ අංගයක් වී ඇති ගිණුම් කටයුතු, සංඛ්‍යාංක විකිරණ ශාස්ත්‍රය, රසායනාගාර ඇනවුම් කිරීම, සකසන හා වාර්තාකරණ පද්ධති, ඉලෙක්ට්‍රොනික රෝග වාර්තා පද්ධති ආදිය සඳහා විශාල ආරෝග්‍ය ශාලාවල තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ පද්ධති භාවිත කරනු ලැබේ. සියලු රසායනාගාර පරිගණක කර ඇති බව නිරීක්ෂණය කළ හැකිය. සංඛ්‍යාංක විකිරණ ශාස්ත්‍රය, පරිගණක සහායික විකිරණ රේඛා (CAT) චිත්‍රණයෙන් ආරම්භ විය. චුම්භක අනුනාද රටා (MRI) හා සාමාන්‍ය සංඛ්‍යාව අනුරූපණය දැන් පුළුල් ව ව්‍යාප්ත වී ඇත. සේයා පටය, විකිරණ විද්‍යාවේ යල්පැන ගොස් තිබේ. සංඛ්‍යාංක අනුරූපණයේ වාසි බොහොමයකි. අනුරූපණ සැකසිය හැකිය. වැඩිදියුණු කළ හැකිය. විශ්ලේෂණය කළ හැකිය. ඒවා ඉක්මනින් ම ආරෝග්‍ය ශාලාවේ ස්ථාන කිහිපයක දී නැත්නම් දුරස්ථ ස්ථානයන්හි දී දර්ශනය කළ හැකිය. කලින් ගත් යම් තීරණ වෙනස්විය හැකිය. අසාර්ථකවීම් බොහෝ වැඩිය. එහෙත් නව මෙවලම් භාවිතයෙන් එය අඩු වී තිබේ.

වෛද්‍ය විද්‍යාවේ දී අප තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයෙන් වෙනස් වී ඇත. අවුරුදු විස්සකට පෙර යම් මාතෘකාවක් පිළිබඳ ප්‍රකාශිත ද්‍රව්‍යයක තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා වෛද්‍ය පුස්තකාලයේ දින කිහිපයක් ගත කිරීම අවශ්‍ය විය. දැන් මිනිත්තු කිහිපයකින් යමෙකුට මාර්ගගත වෛද්‍ය දත්ත සමුදායකට ප්‍රවේශ විය හැකිය. අවුරුදු බොහෝ ගණනකට පෙර සෙවුම නිම කර විධානය කිරීමේ සරල ක්‍රමයක් මගින් (නැතහොත් ඇතැම් විට ඍජු ව බාගැනීමෙන්) අවශ්‍ය පත්‍රිකාවල සාරාංශ මේස මත පරිගණකයෙන් ලබා ගත හැකිය.
(10.1.3 රූපය)

ලෝකයේ අප කලාපීය රටවල්වල වෛද්‍ය විද්‍යාල මෙබඳු තාක්ෂණික වෙනස්වීම් සමඟ සම සම ව සිටින බවක් නොපෙනේ. පරිගණක විඩම්බන (සමරූපන) මගින් සතුන් සමඟ යෙදෙන පරීක්ෂාවන්හි අවශ්‍යතාව අඩු කළ හැකිය. ගවේෂණය සඳහා පරිගණක විඩම්බනයක් භාවිතයෙන් කාලය, මුදල් හා සතුන්ගේ ජීවිත ඉතුරු වේ.

10.1.3 රූපය

ඇතැම් පද්ධතිවලින් අන්තර්ජාලය හරහා තමන්ගේ ම රෝහල්වල සිට එකවර ත්‍රිමාණ X කිරණ රූප අර්ථ නිරූපණයට හැකියාව ලැබේ.

ඉලෙක්ට්‍රොනික බෙහෙත් කිරීමේ කාඩ්පත මගින් රෝගියාගේ වෛද්‍යවරයා හා ස්ථානීය රෝහල හෝ ඔසුහල හෝ නිවාස සාත්තු සේවාව හෝ අතර බෙහෙත් වට්ටෝරු තොරතුරු හුවමාරුව සඳහා සම්පූර්ණ ඉලෙක්ට්‍රොනික පද්ධතියක් භාවිත කර ස්වයංක්‍රීය පණිවිඩ යවනු ලැබේ.
HIV, පිළිකා හා ඉන්ද්‍රිය බද්ධ කිරීමේ වෛද්‍ය විද්‍යාව කෙරෙහි යොමු වූ අලුත් හා විප්ලවීය ප්‍රතිජීවක කාණ්ඩයක් පිළියෙල වෙමින් පවතී.

කෘෂිකර්මයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

පර්යේෂකයන්, ආනයනකරුවන්/අපනයනකරුවන්, ව්‍යාප්ත සේවාවන් හා ගොවීන් ඇතුළත් විවිධ කෘෂිකර්ම ජාල තුළ හා අතර දැනුම හුවමාරු කිරීම කෘෂිකර්ම ක්ෂේත්‍රයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මගින් පහසු කරවයි. ග්‍රාමීය කෘෂිකාර්මික ප්‍රජාවන් අන්තර්ජාලයට සන්ධානගත කිරීමෙන් තොරතුරුවලට ප්‍රවේශවීම හා දේශීය අන්තර්ගතය සැපයීම යන දෙඅංශයෙන් ම වැදගත් තොරතුරු ගලා යාම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නිසා හැකි වෙයි.

10.1.4 රූපය

කෘෂිකර්මයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ ක්‍රියාකාරකම්

- ව්‍යාප්ත කාර්යයන් සඳහා අන්තර්ජාලය හා ඊ-මේල් භාවිතය
- කෘෂි කාලගුණ විද්‍යා තොරතුරු සන්නිවේදනය
- වෙළඳ පොළ මිල ගණන් සන්නිවේදනය
- කෘෂිකර්ම පර්යේෂකයන්ගේ ජාල පහසු කරවීම
- ඉඩම් ලියා පදිංචි කාර්යාල වර්ධනය

කොඳු නාරටිය ලෙස අන්තර්ජාලයට අමතර ව "සමස්ත තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සේවාව" යන්න භාවිත කර පළාත්බද රූපවාහිනී මධ්‍යස්ථාන, ඇමතුම් මධ්‍යස්ථානය, දුරකථනය, ජංගම දුරකථනය හා ග්‍රාමීය විකාශනය ගොවීන්ගේ අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. සිය මුදල්, ශ්‍රමය හෝ දැනුම හෝ දායක කිරීමට රාජ්‍ය ආයතන, පුද්ගලික අංශය, සමාගම්, ගොවීන්, වෙළෙන්දන්, තාක්ෂණික ශිල්පීන් හා කෘෂිකාර්මික තොරතුරු හා දැනුම ඇති වෘත්තිකයන් ඇතුළත් සියලු පාර්ශවකරුවන් සවල කළ යුතුය. සතුන් බෝ කිරීම හා ගස්වල පටක බද්ධ කිරීම සඳහා ඇතැම් පරිගණක පාලිත උපක්‍රම හඳුන්වා දී තිබේ. (10.1.4 රූපය)

10.1.5 රූපය

ගමනාගමනය හා පරිසරය

වීඩියෝ සමුළු හා ඊ-මේල්, ව්‍යාපාරික ගමන් යාමේ අවශ්‍යතාව අඩු කර තිබේ. (10.1.5 රූපය) යම් තැනක ගුවන් තොටුපළක හිර වී නොසිට සිය පවු[illegible]පුර කාලය ගත කිරීමට මෙයින් පුද්ගලයන්ට අවස්ථාව ලැබී ඇත. අඩු මෝටර් රථ ප්‍රමාණයක් හා අඩු ගුවන් යානා ප්‍රමාණයක් යෙදවීමට හැකිවන නිසා අඩු ගමන් යනු අඩු දූෂණය වේ.

මාර්ගගත සාප්පුයාම

මාර්ගගත සාප්පු යාම වඩා ජනප්‍රිය යැයි හැඳින්වේ. අවශ්‍ය නම් පරිශීලකයන්ට බොහෝ වැඩ කළ හැකිය. උදාහරණ වශයෙන්, බොහෝ සුපිරි වෙළඳ සැල්වල මාර්ගගත ආහාර වෙළඳ සැලක් ඇති නිසා ආහාර මිල දී ගැනීම සරල ය. වෙළඳ පොළ වෙත තව දුරටත් ගමන් කළ යුතු නැත. ඇණවුමක් කළ

පසු එකඟ වූ කාල සීමාවක් ඇතුළත දී භාණ්ඩ භාර දෙනු ඇත. වෙනත් විශේෂ සාප්පුවලට කාබනික ආහාර හෝ ගොවිපළෙන් කෙළින් ම නිෂ්පාදන හෝ සැපයිය හැකිය.

බැංකුකරණයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

- වීසා කඩ්පත
- මාස්ටර් කාඩ්පත
- ණය කාඩ්පත
- ATM කාඩ්පත

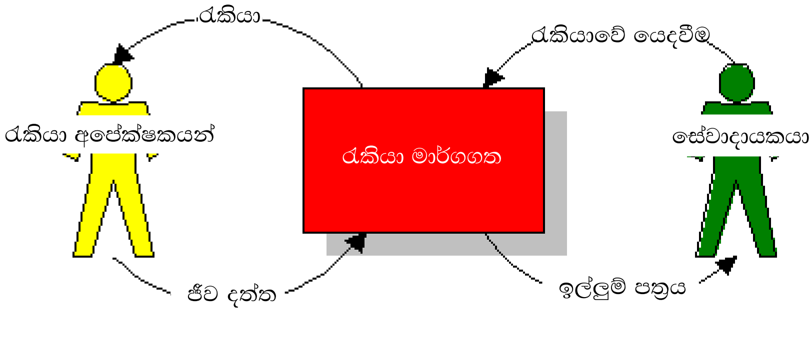
10.1.6 රූපය

ස්වයංක්‍රීය ගනුදෙනු යන්ත්‍රය (ATM) (10.1.6 රූපය), මූල්‍යමය ආයතනයක ගනුදෙනුකරුවන්ට බැංකු සහායකයකු (අයකැමියකු) අවශ්‍ය නොවී ඔවුන්ගේ බැංකු ගිනුම්වලට ප්‍රවේශ වීමට, මුදල් ආපසු ගැනීම් (නැතහොත් ණය පතක් භාවිත කර මුදල් අත්තිකාරම්) ඇණවුම් කිරීමට හෝ සිදු කිරීමට හෝ සහ බැංකු ශේෂය සෝදිසි කිරීමට ආරක්ෂක සන්නිවේදන ක්‍රමයක් ඍජු ව භාවිත කිරීමට ඉඩ සලසන ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිගණකගත විදුලි සංදේශ උපක්‍රමයකි. බොහෝ ATM මුදල් හෝ චෙක්පත් හෝ තැන්පත් කිරීමට, සිය බැංකු ගිණුම් අතර මුදල් මාරු කිරීමට, සිය ජංගම දුරකථන කලින් ගෙවූ ගිනුම් පියවීමට හෝ ඇතැම් විට තැපැල් මුද්දර ගැනීමට හෝ අවස්ථාව ලබා දෙයි.

බොහෝ නවීන ATM වල ගනුදෙනුකරු විසින් චුම්බක තීරයක් සහිත ප්ලාස්ටික් කාඩ් පතක් හෝ චිපයක් සහිත ප්ලාස්ටික් සපන් කාඩ්පතක් හෝ ඇතුල්කර තමන් හඳුන්වා දේ. ඊළඟට බොහෝ විට PIN (පුද්ගලික හඳුනාගැනීමේ අංකය) යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන ඉලක්කම් හතරක හෝ වැඩි ගණනක හෝ මුර පදයක් ඇතුල් කර ගනුදෙනුකරු සිය අනන්‍යතාව තහවුරු කරයි. සාර්ථක ව PIN ඇතුල් කිරීමෙන් පසු ව ගනුදෙනුකරුට ගනුදෙනුවක් කළ හැකි ය. අතින් මුදල් පරිහරණය කිරීම ඓතිහාසික සිද්ධියක් වී ඇත. දිගින් දිගට කිහිප විටක් ම (සාමාන්‍යයෙන් කාඩ්පතක් ඇතුල් කිරීමේ ප්‍රයත්න තුනක්) මුරපදය වැරදියට ඇතුල් කළේ නම් අවසර නොලත් පරිශීලකයකු අනුමාන කිරීමෙන් PIN දැන ගැනීම වැළැක්වීම සඳහා ආරක්ෂක පෙර පරෙස්සමක් ලෙස කාඩ්පත තබා ගැනීමට උත්සාහ කෙරේ. ගනුදෙනුකරුවන් නොවන්නන්ගේ අනන්‍යතා විශ්වාස්‍ය ව තහවුරු කළ නොහැකි බැවින් ATM අයිතිකරු කාඩ්පත නිකුත් කරන බැංකුව නොවේ නම් රඳවා ගන්නා ලද කාඩ්පත් බොහෝ විට විනාශ කරනු ලැබේ.

කාර්යාලයකට හෝ ආයතනයකට හෝ වැඩ ස්ථානයකට හෝ පැමිණ රැකියාවෙහි යෙදීම පැරණි පුරුද්දකි. පැවරුණු කාර්යයක් ටර්මිනලයක හෝ වටොර මත පරිගණකයකින් හෝ ඉටු කළ හැකිය. පවතින රැකියා (රැකියා මාර්ගගත හා රැකියා ජාලය) වෙබ් අඩවිවල දැකිය හැකිය. ඔබ කළ යුත්තේ ඔබ කැමති රැකියාව සොයා ඊට ඉල්ලුම් කිරීම ය. (10.1.7 රූපය)

මාර්ගගත රැකියා සොයා ගැනීම මාර්ගගත රැකියා වෙබ් අඩවිය

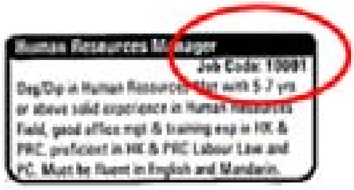


10.1.7 රූපය

මාර්ගගත රැකියා වෙබ් අඩවියෙහි රැකියා සොයා ගත හැකි ක්‍රම දෙකක් තිබේ. කඩිනමින් සෙවීමේ පහසුකම හා සවිස්තර සෙවුම් පහසුකමක බල සෙවුම ඒ ක්‍රම දෙක වේ.

කඩිනමින් සෙවුම

රැකියා කේතයක් ඇතුල් කිරීමෙන් පළ කළ රැකියාවට ඍජු ව යාමට මේ පහසුකම ඉඩ සලසයි. රැකියා කේතය පළ කළ රැකියාව අනන්‍ය ව හඳුනා ගනු ලබන ඉලක්කම් පහත කේතයකි. 10.1.8 රූපය මගින් පෙන්වා ඇති නිදර්ශනය බලන්න.



10.1.8 රූපය

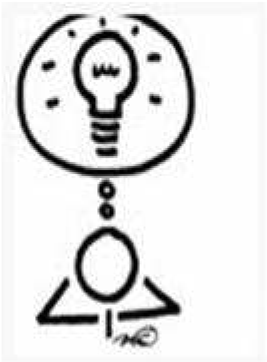
පෙන්වා ඇති පාඨයට සමාන පාඨ ඔබට දැකීමට හැකි වනු ඇත. අපේ ඉලෙක්ට්‍රොනික බඳවා ගැනීමේ සේවාව භාවිත කරන රැකියා දැන්වීම්වල මේ හා සමාන දෙයක් මතු වේ.

රැකියා කේතය: 00234 භාවිත කර http://www.jobsonline.com.ph හි මාර්ගගත ව ඉල්ලුම් කරන්න.

යම් ක්‍රමයෙන් වුව ද රැකියා මාර්ගගත වෙබ් අඩවියට ගොස් රැකියා කේතය ඇතුල් කර විවෘත ව ඇති රැකියා දර්ශනය කරන්න. නැත්නම් ඉල්ලුම් කරන්න.

රැකියා ජාල වෙබ් අඩවිය

මෙය ශ්‍රී ලංකාවේ රැකියා හා කම්කරු අමාත්‍යාංශය විසින් වර්ධනය කරන ලද ශ්‍රී ලාංකීය වෙබ් අඩවියකි. මේ අඩවියට http://www.jobsnet.lk ඔස්සේ යා හැකිය. සිංහල භාෂාවෙන් හෝ දෙමළ භාෂාවෙන් හෝ තොරතුරු ලබා ගැනීමේ පහසුකම මේ වෙබ් අඩවියෙහි පවතී.



ගුරුතුමනි !/ගුරුතුමියනි !

සඳහන් සීමාවන් ඇතුළත ඔබේ ම ක්‍රියාකාරකම් සැලසුම් කිරීමට කරුණාකර යොමු වන්න. ඔබේ නවීකරණ අප වෙත දන්වා එවිය හැකි නම් අපි සතුටු වෙමු.

නිපුණතා මට්ටම 10.2: පරිශීලක අවැසිතා සපුරාලන අයුරින් තොරතුරු හා සන්නිවේදන උපකරණ තේරීම අගයයි.

කාලයඃ කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- යෙදුමක් ධාවනය කිරීම සඳහා දෘඩාංග සංරචකයක නම, ධාරිතාව, වේගය හා මිල විශ්ලේෂණය කරයි.
- අවශ්‍යතා හා පිරිවැය විවිධත්වය නිසා යන්ත්‍රයක මිල වැඩි විය හැකි ය හෝ අඩු විය හැකි ය හෝ පිළි ගනියි.
- පද්ධතියේ හා පර්යන්තවල සංරචක වෙන් වෙන් ව හඳුනා ගනියි. ඇගයීම් කරයි.
- උපකරණ මිල දී ගැනීමේ දී වගකීම් සහතිකය හා විකිණීමෙන් පසු සේවාව ලබා ගනියි.
- වෙළඳ අතිශයෝක්තිය හා සැබෑ අවශ්‍යතා අතර වෙනස හඳුනා ගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්ඃ

- පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමේ දී සැලකිය යුතු අංග කිහිපයක් අවශ්‍ය වේ.
  - A) යන්ත්‍රයේ පිරිවිතර
  - B) සමාගමේ කීර්ති නාමය
  - C) වගකීම් සහතිකය
  - D) මිල
  - E) පසු විකුණුම් සේවාවන්
- අප මිල දී ගැනීමට තීරණය කර ඇති පරිගණකය බොහෝ පුද්ගලයන්ගේ තිබිය හැකි අවශ්‍යතාවන් සපුරාලිය යුතුය. දියුණු කිරීමේ හැකියාව තිබිය යුතුය.
- පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමේ දී සලකනු ලබන ප්‍රධාන අංග මෙසේ ය.
  - o සකසනය
  - o මතකය
  - o ආචයනය
  - o චිත්‍රක හා සංදර්ශනය
  - o අපහරණීය ආචයනය (Removable Storage)
  - o සන්නිවේදනය
  - o ශබ්දය හා සැකැස්ම
- පරිපූර්ණ ව පිළිගත හැකි මෙහෙයුම් පද්ධති මෘදුකාංග හා වෙනත් සම්බන්ධිත යෙදුම් පරිශීලකයන් විසින් සෙවිය යුතුය.
- වගකීම් සහතිකය හා තාක්ෂණික ආධාර මේ ක්‍රියාවලියේ දී තීරණාත්මක සාධක වේ.
- යන්ත්‍රයේ ඇතුළත සවි කර ඇති 3.8 GHz සකසනය හා 256 MB RAM, 4.0 GHz සකසනය හා 512 MB RAM බඳු උපක්‍රම අනුව පරිගණකයක ක්‍රියාකාරීත්වය වෙනස් වේ.
- පිරිවැය හා කාර්යක්ෂමතාව අනුව මිල දී ගන්නා විසින් වෙනත් දෘඩාංගයක් ඉල්ලිය හැකිය.
- පරිගණකයක කොටස් කාණ්ඩයකින් තෝරා ගෙන මිල දී ගන්නාගේ අභිමතය පරිදි එකලස් කර ගත හැකිය.
- මතකය, සකසනය හා ආචයනය පරිගණකයක වඩාත් වැදගත් අංග වේ.
- පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමේ දී මෘදුකාංග ද පිරිවැය ඉහළ නංවන සාධකයකි. (කර්තෘ හිමිකම ද සැලකිය යුතු සාධකයකි.)

කියවීම් ද්‍රව්‍ය
පරිගණක පද්ධති ඇගයීම

විවිධ ලක්ෂණ හා සකසන හැකියාවන් ඇති බොහෝ විවිධ ක්ෂුද්‍ර පරිගණක අද වෙළඳ පොලෙහි ඇත. ඔබ පරිගණකයක් මිලට ගැනීමට යන්නෙහි නම් ඔබේ සැකසුම් අවශ්‍යතා ප්‍රවේසමෙන් සලකා බැලිය යුතුය. පරිගණක පද්ධතියක් මිල දී ගැනීමට පෙර ඔබේ මෘදුකාංග හා දෘඩාංග පැහැදිලි ව අර්ථ සීමනය කළ යුතුවා පමණක් නොව ඉදිරියේ දී උදව්වන බවට සහතික වීම සඳහා ඔබ පරිගණකය මිල දී ගනු ලබන සමාගම පිළිබඳ ව ද ඔබ දැන ගෙන සිටිය යුතුය.

ඔබ පරිගණකයක් මිල දී ගනු ලබන පළමු වාරය මෙය නම් ඔබේ සැකසුම් අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමෙන් පසු ව ඔබ ඔබේ යෙදුම් මෘදුකාංග පළමුවෙන් ම තෝරා ගත යුතුය. ඔබේ යෙදුම් මෘදුකාංග තීරණය කිරීමෙන් අනතුරු ව අනුකූල දෘඩාංග ආකෘති හා පද්ධති මෘදුකාංග තෝරා ගන්න.

පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමේ දී පහත සඳහන් සාධක පහ අතිශයින් ම ඔබට බලපානු ඇත.

1. පිරිවිතර
2. සමාගමේ කීර්ති නාමය
3. වගකීම් සහතික ගිවිසුම
4. මිල
5. පසු විකුණුම් සේවාව

මේස පෞද්ගලික පරිගණකයක් මිල දී ගන්නේ කෙසේ ද?
හැඳින්වීම

අලුත් මේස පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමට යාමට පෙර ඔබ එය පාවිච්චි කරන්නේ කවරකට දැයි තීරණය කළ යුතුය. මෙය විකල්ප ඔස්සේ ඔබට මඟ පෙන්වනු ඇත.

පිරිවිතර විස්තර කිරීම

මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයේ සිට සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය සිට ප්‍රකාශ ආචයනය (Optical Storage), බෙදා වෙන් කර ගැනීම දක්වා පරිගණක ආශ්‍රිත වදන් වැදගත් වේ. ප්‍රලාපය හා ඔබේ මිල දී ගැනීමට වඩාත් වැදගත් පිරිවිතර මොනවා දැයි හඳුනා ගන්න.

මේස පෞද්ගලික පරිගණකය මිල දී ගැනීම සඳහා හෝඩුවාවල්

ඔබේ අවශ්‍යතාවන්ට මෙන් ම පසුම්බියට ගැළපෙන පද්ධතියක් ගොඩ නංවා ගැනීමට මේ නිර්දේශ ඔබට උදවු වනු ඇත.

සවිස්තර දැක්ම

අද, වෙළඳ පොලේ ඇති ඕනෑ ම පෞද්ගලික පරිගණකයකට පද සකසනය හා පැතුරුම් පත් බඳු සම්මත කාර්යාල යෙදුම් ද ඊ මේල් හා අන්තර්ජාල අතරික්සීම බඳු මූලික අන්තර්ජාල කාර්යයන් හසුරු විය හැකිය. එහෙයින් සම්මත පෞද්ගලික පරිගණකයක් බොහෝ අයගේ අවශ්‍යතාවන්ට ගැළපෙනු ඇත.

ඔබ, සංඛ්‍යාංක වීඩියෝ සංස්කරණය කිරීමට හෝ විශාල දත්ත සමුදායක් කළමනාකරණය කිරීමට හෝ අවශ්‍ය, වැඩියෙන් ඉල්ලා සිටින පරිශීලකයකු නම් ඔබට මූලික ඒවාට වඩා යමක් අවශ්‍ය වනු ඇත. ඉහළ අන්ත අවශ්‍යතා සඳහා සම්මත පෞද්ගලික පරිගණකයකට වඩා සාමාන්‍යයෙන් මිල අධික අනෙක් බල පද්ධති සමාලෝචනය කරන්න.

ඔබට අවශ්‍ය දෙයට පමණක් ගෙවීම හොඳ ම ක්‍රමය නම් දැන් ඔබේ පද්ධතිය සමඟ ඔබට කිරීමට අවශ්‍ය දේ ප්‍රවේසමෙන් සැලකිල්ලට ගෙන ලබන අවුරුද්දේ දී කවර දෙයකට ඔබේ කැමැත්ත යොමු වේ දැයි අපේක්ෂා කිරීම ය. සුවිශේෂී යෙදුම් සඳහා ගෙදර දී වුව ද කාර්යාලයේ දී වුව ද ඇතැම් වර්ගයේ දෘඩාංග අවශ්‍ය වේ.

ප්‍රධාන ලක්ෂණ

සකසනය: සම්මත කාර්යාල ඵලදායීතාව හා මූලික අන්තර්ජාල කාර්ය සඳහා ඔබේ පෞද්ගලික පරිගණකය භාවිත කිරීමට ඔබ සැලසුම් කරන්නෙහි නම් ඕනෑ ම සකසනයක් ප්‍රමාණවත් වේ. එහෙත් ඔබට වැඩි බලයක් අවශ්‍ය නම් 2009 දී Intel Core 2 Duo චිපයක් හෝ Athlon 64 x 3 සකසනයක් සෑහේ. දෙක ම, ඇතැම් චිත්‍රක හා වීඩියෝ යෙදුම්වල ඉක්මන් බහු කාර්යයන්ට හා වේගී ක්‍රියාකාරීත්වයට ඉඩ සලසන ද්විත්ව හර (Dual-Core) සකසන වෙත්. සැලකිය යුතු මුදල් ප්‍රමාණයක් ඉතුරු කර ගැනීම සඳහා ඉහළ මට්ටමේ සිට මට්ටම් එකක් හෝ දෙකක් හෝ පහළ එකක් මිල දී ගන්න. ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් ඔබට අඩු වනුයේ සියයට 5ක් හෝ 10ක් හෝ පමණි.

ඔබට ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයක් අවශ්‍ය නම්, ඉහළ අන්තයේ හර 2 ද්විත්ව (Core2Duo) චිපයක් නැතහොත් Athlon 64 FX - 62 සකසනය සහිත පෞද්ගලික පරිගණකයක් තෝරා ගන්න. වීඩියෝ සංස්කරණ, ඉහළ විභේදනයේ ක්‍රීඩා කිරීම බඳු වඩා ඉල්ලුම් කෙරෙන යෙදුම් සඳහා මේ මධ්‍යම සැකසුම් ඒකක හොඳ ම ඒවා වේ. මේ චිප සහිත සාධාරණ ව මිල කර ඇති පෞද්ගලික පරිගණක ඔබට සොයා ගත හැකි වනු ඇත. එහෙත් අඩු මිල ලබා ගැනීම සඳහා රූපික ක්‍රියාකාරීත්වය, දෘඪ ධාවක ප්‍රමාණය, හා ඇතැම් විට පරිගණක තිරයේ ප්‍රමාණය (අනෙක් ඒවා අතර) ඔබට කැප කිරීමට සිදු වේ. 2.93 GHz Core 2 Extreme X 6800 බඳු මිල අධික ඉහළ ක්‍රියාකාරීත්වයේ සකසන ලබා ගත හැකිය.

මතකය: Windows XP හා යෙදුම්වලට වැඩ කිරීමට ප්‍රමාණවත් ඉඩ සැලසීම සඳහා අවම වශයෙන් RAM 512 MB තිබිය යුතුය. Windows Vista සඳහා 1 GB RAM අවමයක් අවශ්‍ය වේ. ඔබට ඊට වැඩියෙන් RAM ලබා ගත හැකි නම් එසේ කරන්න. මීට අවුරුදු කිහිපයකට තිබුණට වඩා අද RAM හි මිල අඩු ය. ඉහළ අන්තයේ පෞද්ගලික පරිගණක සඳහා යටත් පිරිසෙයින් 1 GB තිබිය යුතුය. වැඩි යෙදුම් විවෘත ව තැබීමටත් ෆොටෝෂොප් බඳු මතක තීව්‍ර යෙදුම් පහසුවෙන් හැසිරවීමටත් ඒ ප්‍රමාණය ඔබට ඉඩ දෙයි. ෆොටෝෂොප් බඳු යෙදුම් සඳහා වඩා හොඳින් ක්‍රියාත්මක වීමට 2 GB RAM අවශ්‍ය වේ.

ආචයනය: බොහෝ විට මූලික පෞද්ගලික පරිගණක 80 GB හෝ වැඩි හෝ දෘඪ ධාවක සමඟ ලැබේ. මේ ආචයන ප්‍රමාණය ප්‍රචලිත ප්‍රවණතාව කාර්යයන් බොහොමයකට උචිත ය. කෙසේ වුව ද චිත්‍රක ගොනු, විශාල දත්ත සමුදාය, වීඩියෝ හෝ සංගීතය හෝ සමඟ වැඩ කිරීමට ඔබ සැලසුම් කරන්නෙහි නම් යටත් පිරිසෙයින් 120 GB දක්වා ආචයන ධාරිතාව වැඩි කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය වනු ඇත. මිනිත්තු 30ක අසංකුචිත (Uncompressed) සංඛ්‍යාංක වීඩියෝ 6.5 GB ට ආසන්න ඉඩක් ගන්නා අතර 128 kbps හි මිනිත්තු 4 හි MP3 ගොනු 250 ක් 1 GB ට වඩා භාවිත කරන නිසා ඔබට එසේ අවශ්‍ය වනු ඇත.

චිත්‍රක හා සංදර්ශන: සියලු ප්‍රතිබිම්බ ඔබේ තිරයේ ජනනය කිරීමේ වගකීම ඇති පෞද්ගලික පරිගණකයක චිත්‍රක උප පද්ධතිය ඉවත් කළ හැකි ව්‍යාප්ත පුවරුවක් ලෙස හෝ නිත්‍ය ව පාස්සා ඇති චිපයක් හෝ මව් පුවරුවට අනුකලිත ලෙස හෝ සපයනු ලැබේ.

ඇබ්බැහිව (කැප ව) පරිගණක ක්‍රීඩාවෙහි යෙදෙන්නන්ට හෝ ත්‍රිමාණ ආකෘතිකරණයෙහි යෙදෙන්නන්ට හෝ පමණක් ඉහළ ආන්තික චිත්‍රක කාඩ් පතක් අවශ්‍ය වේ. සැහෙන චිත්‍රක පහසුකම් සහිත මිල නොවන පද්ධතියක් අවශ්‍ය ගෘහ පරිශීලකයන් විසින් Ge Force 6600 බඳු පැරණි පරපුරේ nVidia චිපයක් හෝ Radeon x 1300 බඳු පාදක මට්ටමේ AT1 චිපයක් හෝ තෝරා ගත යුතුය. මෑත දී නිකුත් කළ ක්‍රීඩා සමඟ වුව ද ඔවුන්ට කාර්ය සාධනය වැඩිකර ගත හැකිය. ඔබට යම් ක්‍රීඩාවෙහි යෙදීමට අවශ්‍ය නම් හා ඔබ අනාගතය ගැන අවධානය යොමු කරන්නේ නම් යටත් පිරිසෙයින් nVidia Ge Force 6800 චිපයක් හෝ Radeon x 800 චිපයක් හෝ සහිත කාඩ් පතක් ගන්න. RAM හි 256 MB සහිත පුවරුවක් ගැනීමට බලන්න. කාර්යාලයේ දී ඔබ ඉහළ ආන්තික චිත්‍රක හෝ වෙබ් බහුමාධ්‍ය සංවර්ධනය හෝ නොකරන්නෙහි නම් අනුකලිත චිත්‍රක ඔබේ අවශ්‍යතාවන් සපුරා ලනු ඇත. ඔබේ මුදල් ඉතිරි කරනු ඇත. Intel හෝ nVidia හෝ ආකෘති බඳු අනුකලිත චිත්‍රක සමඟ ඇතැම් මව්පුවරු නිරත නොවූ PCI Express විවරයක් හරහා චිත්‍රක දියුණු කිරීමේ විකල්පය ලබා දෙයි. පසු ව දියුණු කිරීමේ හැකියාව ඔබට අවශ්‍ය නම් මිල දී ගන්නා විට විවරය ඉල්වන්න.

යටත් පිරිසෙයින් අඟල් 15 හි කැතෝඩ කිරණ (CRT) මොනිටරයක් ලබා ගන්න. මිල අඩු ය. වඩා හොඳ ගුණාත්මක රූප සපයන අඟල් 17 හි මොනිටරයක් බඳු උසස් තත්ත්වයේ ආකෘතියක් සඳහා ඔබට වැඩියෙන් වියදම් කිරීමට සිදු වේ.

ඉවත් කළ හැකි ආචයනයः වඩා පිරිවැය ඵලදායී ඉවත් කළ හැකි ආචයන විකල්පය CD-RW ධාවකයක් වේ. කෙසේ වුව ද වඩා නම්‍ය DVD නැවත ලිවිය හැකි ධාවකයට ආදේශ කිරීම සලකා බැලීමට ගෘහ පරිශීලකයන්ට අවශ්‍ය වනු ඇත. එයිනුදු CD-RW කාර්යබද්ධතාව ලැබේ. DVD විසින් යටත් පිරිසෙයින් 4.7 GB දත්ත ආචයනය කෙරේ. බොහෝ CD වල ආචයනය කළ හැක්කේ 650 MB ය. ඔබේ විසිත්ත කාමර DVD ධාවකයේ ධාවනය කළ හැකි ඔබේ ම වීඩියෝ DVD නිර්මාණයට ඔබට ඉඩ සලසයි. DVD ධාවක CD-RW ධාවකවලට වඩා මිල අධික වුව ද CD ලියන වේගයට වඩා DVD ලියන වේගය අඩු ය. එහෙත් මිල ගණන් ඉක්මනින් පහළ වැටේ. ඔබට නවතම එකක් අවශ්‍ය නම් තනි ඩිස්කයක වැඩිපුර දත්ත යෙදිය හැකි ද්විත්ව හෝ දෙගුණ ස්තර DVD ලිවීමට ඉඩ සලසන ධාවකයක් මිල දී ගන්න.

USB මාපටඟිලි ධාවක (පෑන් ධාවකය) හා ක්ෂුද්‍ර ධාවක ද ජනප්‍රියතාවෙන් වර්ධනය වේ. නිෂ්පාදකයන් කිහිප දෙනකු විසින් සාදනු ලබන මේ යතුරු මුදු තරමේ උපක්‍රම දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් 1 GB හෝ වැඩියෙන් පවා ආචයනය කළ හැකිය. ඔබ Windows 2000 හෝ XP භාවිත කරන්නෙහි නම් මාපටඟිලි ධාවකය සඳහා අමතර මෘදුකාංග අවශ්‍ය නොවේ. කවුළුව උත්පතනය කළ සැනින් ම Windows උපක්‍රමය හඳුනා ගෙන Explorer හි එහිම ධාවන අකුර (Drive Letter) පවරනු ඇත.

සන්නිවේදනः බොහෝ පෞද්ගලික පරිගණකවල අක්වටන (Dial-up) අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය සඳහා මොඩමක් ද පළල් කලාප ප්‍රවේශය සඳහා ඊතරනෙට් කවුළුවක් ද ඇත. රැහැන් රහිත ව අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කිරීමට ඔබට අවශ්‍ය නම් ඔබට රැහැන් රහිත ජාල අනුවර්තකයක් (adapter) අවශ්‍ය වේ.

ඔබේ පළල් කලාප සම්බන්ධය හවුල් ව පරිහරණයට හෝ ඔබේ පෞද්ගලික පරිගණකය ජාලකරණයට හෝ දොරටු මගක් (Gateway) හෝ මාර්ගකාරකයක් (Router) හෝ ලබා ගන්න. ගිගා බයිට ඊතර්නෙට් සමඟ පෞද්ගලික පරිගණකයක් හා මාර්ගකාරකයක් ඊතරනෙට් 10/100 සමඟ නිෂ්පාදනවලට වඩා ඉක්මන් ස්ථානීය ජාල සම්බන්ධයක් ලබා දෙනු ඇත. ඔබ රැහැන් රහිත ව භාවිත කරන්නේ නම් එක් එක් පෞද්ගලික පරිගණකය සඳහා ඔබට කාඩ් පතක් හෝ බාහිර අනුවර්තනයක් හෝ අවශ්‍ය වේ.

ශබ්දය: කාර්යාලයේ දී මූලික ඒවා ප්‍රමාණවත් වේ. බොහෝ වැඩ සඳහා ඔබේ පෞද්ගලික පරිගණකයේ අනුකලිත ශබ්දය උවමනාවටත් වඩා ප්‍රමාණවත් ය. ඔබේ පෞද්ගලික පරිගණකය දැනටමත් ශබ්දයට ආධාර නොවන්නේ නම්, ඔබට දියුණු කළ ශබ්ද කාඩ්පතකට අමතර ව සබ්වූෆරයක් ඇතුළත් හොඳ තත්ත්වයේ ස්පීකර යුගලයක් මිල දී ගත හැකිය.

සැකැස්ම: හොඳ ඇසුරුමක් ඔබේ එදිනෙදා වැඩ පහසු කරනු ඇත. සංරචක දියුනු කිරීමේ හා සේවා කිරීමේ කාර්යය සරල කළ හැකිය. විශේෂයෙන් ම එය, බහු පද්ධති ඇති කාර්යාලවල වටිනා අතිරේක වාසියකි. හොඳින් සැකසුණු ඇසුරුමක් මෙවලම් නොමැති ව අභ්‍යන්තරයට ප්‍රවේශය ලබා දෙනු ඇත. පහසුවෙන් පැත්ත එළියට ගත හැකි බන්දේසිවල දෘඩ ධාවක රඳවා තැබිය හැකිය. අභ්‍යන්තර හා බාහිර කොටස්වලට වර්ණ සංකේත සහිත කේබල දැක ගත හැකිය. නිවසේ දී ඔබට පහසුවෙන් පර්යන්ත සවිකළ හැකි ඉදිරියෙන් ඇති යටත් පිරිසෙයින් USB කෙවෙනි (Ports) දෙකක් තිබේ දැයි බලන්න. ඔබට සංඛ්‍යාංක වීඩියෝ කැම්කෝඩරයක් තිබේ නම් Firewire (IEEE 1394) කෙවෙනියක් සහිත පෞද්ගලික පරිගණකයක් සාමාන්‍යයෙන් අවශ්‍ය වේ.

පද්ධතිය කලක් තබා ගැනීමට ඔබ සැලසුම් කරන්නෙහි නම් පුළුල් කිරීම සඳහා ඉඩ තිබේ දැයි බලන්න. යටත් පිරිසෙයින් විවෘත ධාවක ඉඩක් හා ඇතැම් විට නිදහස් PCI කෙවෙනියක් ද ඔබට අවශ්‍ය වනු ඇත.

මෘදුකාංග: Windows Vista හෝ Linux (උදා: Ubuntu හෝ Fedora) හෝ බඳු මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අවශ්‍ය වේ.

වගකීම් සහතිකය හා තාක්ෂණික ආධාර

බොහෝ පෞද්ගලික පරිගණක ගැටලු පළමු අවුරුද්දේ දී මතුවීමේ ප්‍රවණතාවක් තිබේ. අවුරුද්දක පූර්ණ වගකීමක් සුදුසු ය. සාමාන්‍යයෙන් පූර්ණ වගකීම අලුත්වැඩියා ගාස්තු මෙන් ම කොටස්වල ගාස්තු ද ආවරණය කරයි. පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමට පෙර මේ වගකීම් කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීම වඩාත් හොඳ ය. අවුරුදු දෙකක හෝ තුනක හෝ පූර්ණ වගකීමක් තිබීමෙන් ඔබේ පිරිවැයට සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක් එකතු වනු ඇත. ව්‍යාපාර සඳහා පැය විසි හතරේ ස්ථානීය ප්‍රතිචාර බඳු විකල්ප ලබා ගත හැකිය. එහෙත් ඒ වෙනුවෙන් ගෙවිය යුතුය.

යතුරු පුවරුව හා මූසිකය

බොහෝ පද්ධතිවලට ම පාහේ මේ පාරිභෝගික සංරචක ඇතුළත් වේ. සාමාන්‍යයෙන් කවුළු අනුකූල 102 යතුරු සහිත යතුරු පුවරුවක් හා අනුචලන රෝදයක් සහිත බොත්තම් දෙකෙහි මූසිකයක් ඇතුළත් ය. බොහෝ විකුණුම්කරුවෝ PS 2 සම්බන්ධිත උපක්‍රමවල සිට ජනප්‍රිය යෙදුම් හෝ වෙබ් අඩවි හෝ ඇරඹිය හැකි අමතර ක්‍රමලේඛ්‍ය යතුරු බඳු අමතර අංග පිරිනමන USB ආකෘතිවලට වෙනස් කරත්. රැහැන් රහිත යතුරු පුවරු හා මූසික ද ලබා ගත හැකිය. චලනය හඳුනා ගැනීම සඳහා කුඩා කැමරාවක් භාවිත කරන ප්‍රකාශ මූසික මගින් මූසික චලනයේ සුමට වඩා සූක්ෂම පාලනයක් ලබා දෙනු ලැබේ. පැරණි මූසිකවල මෙන් වැස්මක් සහිත ගුලාවක් (Ball) ඉවත් කිරීමේ හා පවිත්‍ර කිරීම යන අවශ්‍යතා තුරන් වේ.

නිපුණතා මට්ටම 10.3: තමාට ගැලපෙන තොරතුරු තාක්ෂණ වෘත්තීය මාර්ග සොයයි.

කාලය: කාලච්ඡේද එක යි

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය:
පිවිසීම:

- තොරතුරු තාක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ ඇති විවිධ තනතුරු නම් කර විස්තර කරයි.
- තොරතුරු තාක්ෂණයේ හොඳ රැකියා ලබා ගැනීම සඳහා අවශ්‍ය සුදුසුකම් වෙනස් වන බව පිළිගනියි.
- තොරතුරු තාක්ෂණ අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට උචිත තොරතුරු තාක්ෂණ වෘත්තිය තෝරා ගනියි.
- පෞද්ගලික ප්‍රගමනය සඳහා සුදුසු ශාස්ත්‍රීය පාඨමාලාවක් තෝරා ගනියි.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- පහත සඳහන් ඒවා බඳු තොරතුරු තාක්ෂණ වෘත්තියේ ප්‍රගමණ මාර්ගයේ අවස්ථාවන් බොහොමයක් වේ.
  a) පරිගණක යෙදුම් සහායක/දත්ත ක්‍රියාකරු
  b) පද්ධති විශ්ලේෂක
  c) ක්‍රමලේඛක
  d) පරිගණක පද්ධති ඉංජිනේරු
  e) ජාල පරිපාලක
  f) වෙබ් සැලසුම්කරු/සංවර්ධක
  g) පරිගණක ප්‍රකාශක
  h) දෘඩාංග ඉංජිනේරු
- ක්‍රමලේඛක හෙවත් මෘදුකාංග සංවර්ධක පරිගණක ක්‍රමලේඛන කරන්නෙකි. එනම්, පරිගණක මෘදුකාංග ලියන්නෙකි.
- පද්ධති විශ්ලේෂකයකු පද්ධතිය දියුණු කිරීම සඳහා වර්තමාන පද්ධතිය අධ්‍යයනය කරයි. විශ්ලේෂණය කරයි. සැලසුම් කරයි. සැකසීම් කරයි. නියාමනය කරයි.
- දත්ත නිවේෂක ක්‍රියාකරුවෝ හා පරිගණක යෙදුම් සහායකයෝ කාර්යාල යෙදුම් භාවිත කර පරිගණකයට දත්ත නිවේෂනය කරත්.
- වෙබ් සංවර්ධක ලෝක ව්‍යාප්ත වෙබ් යෙදුම් සංවර්ධනයේ නිරත වෙයි.
- ජාල පරිපාලක, සමන්විත ජාලය සැලසුම් කිරීම, දෘඩාංග හා මෘදුකාංග ආරක්ෂාව හා නඩත්තුව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන විශේෂඥ හා විශ්ලේෂක වෙයි.
- පරිගණක පද්ධති ඉංජිනේරුවරු තාක්ෂණික උපදේශ හා ආධාර සපයමින් පරිගණක පද්ධති තේරීමට හා ස්ථාපනයට සහාය වෙත්.
- පරිගණක ප්‍රකාශකයෝ ප්‍රකාශනයට සූදානම් ද්‍රව්‍ය නිපදවීමට ලිවීමේ හා සංස්කරණ කාර්යයන් මෙන් ම පිටු සැකසීම හා දෘශ්‍ය චිත්‍රක මූලාංග සැකසීම ආදිය ඉටු කරත්.
- පරිගණක දෘඩාංග ඉංජිනේරුවරු පරිගණක දෘඩාංග නිෂ්පාදනය හා ස්ථාපනය පිළිබඳ පර්යේෂණ, සැලසුම්, සංවර්ධනය, පරීක්ෂාව හා අධීක්ෂණය කරත්.
- ඕනෑ ම කෙනකුට සාක්ෂාත් කරගත හැකි අධ්‍යාපන මට්ටම් තුනක් ඇත. එනම් ශාස්ත්‍රීය, වෘත්තික හා වෘත්තීය
- යම් නිශ්චිත වෘත්තියක් කරා යොමු වීමට කැමති ඕනෑ ම කෙනෙක් අදාළ සුදුසුකම් තිබේ යයි සැලකීම සඳහා ශාස්ත්‍රීය, වෘත්තීක, වෘත්තීය මට්ටමේ අධ්‍යාපනය නිම කළ යුතුය.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය
තොරතුරු තාක්ෂණයේ වෘත්තීය ප්‍රගමනය
ක්‍රමලේඛක

ක්‍රමලේඛක හෙවත් මෘදුකාංග සංවර්ධක යනු පරිගණක ක්‍රමලේඛනය කරන්නෙකි. එනම්, පරිගණක මෘදුකාංග ලියන්නෙකි. පරිගණක ක්‍රමලේඛක යන පදය පරිගණක ක්‍රමලේඛනයේ එක් ක්ෂේත්‍රයක විශේෂඥයකු හෝ බොහෝ මෘදුකාංග වර්ගවලට කේත ලියන සාමාන්‍ය අයකු හෝ හැඳින්වීමට භාවිත කළ හැකිය. ක්‍රමලේඛනයට විධිමත් ප්‍රවේශයක් ප්‍රගුණ කරන්නකු ද විශ්ලේෂක ක්‍රමලේඛක, මෘදුකාංග ඉංජිනේරු යනුවෙන් හැඳින්විය හැකිය. ක්‍රමලේඛකයකුගේ මූලික පරිගණක භාෂාව (ජාවා, C++ ආදිය) ඉහත තනතුරුවලට බොහෝ විට පෙර ඇඳේ. වෙබ් පරිසරයක වැඩ කරන අය වෙබ් සමඟ සිය තනතුරු පෙර ඇඳා ගනිත්.

පද්ධති විශ්ලේෂක

පරිගණක පද්ධති විශ්ලේෂකයෝ තමන්ගේ පරිගණකවලින් කළ යුත්තේ කුමක් දැයි අසා සිය වැඩ ආරම්භ කරත්.

ඊ ළඟට ඔව්හු එම කාර්යය හොඳින් කළ හැකි පරිගණක පද්ධතියක් සැලසුම් කරත්. පද්ධතිය කළ යුත්තේ කුමක් දැයි අවබෝධ කර ගත් පසු විශ්ලේෂකයෝ කාර්යය කුඩා පියවරවලට වෙන් කරත්. තොරතුරු පරිගණකවලට ඇතුල් වන අන්දම, එම තොරතුරු සකසන අන්දම හා තොරතුරු අවශ්‍ය පුද්ගලයන්ට එය ලැබෙන අන්දම පෙන්වීමට ඔව්හු රූප හා සටහන් අඳිත්. උදාහරණ වශයෙන්, වෙළෙඳ තොරතුරු වෙළෙඳ සලක පරිගණකවලට ඇතුල් වන්නේ කෙසේ ද? වෙළෙඳ සල කළමනාකරුවන්ට ප්‍රයෝජනවත් අයුරු පරිගණකය තොරතුරු එකතු කරන්නේ කෙසේ ද? යන්න විශ්ලේෂකයන් විසින් තීරණය කරනු ලැබේ. විවිධ පරිගණක පද්ධති සැලසුම් විශලේෂකයෝ අත්හදා බලත්. වඩා වේගී, වඩා පහසු හා පිරිවැය අඩු පද්ධතිය ලැබෙන තෙක් ඔව්හු විවිධ මෙවලම් හා පියවර සෝදිසි කරත්.

මීළඟට මිල දී ගත යුතු පරිගණක, මෘදුකාංග හා මෙවලම් කුමක් දැයි විශ්ලේෂකයෝ තීරණය කරත්. අලුත් මෘදුකාංග සෑදිය හැක්කේ කෙසේ දැයි ඔව්හු ක්‍රමලේඛකයන්ට දැනුම් දෙත්. ඔව්හු ක්‍රමලේඛකයන්ට පියවරෙන් පියවර උපදෙස් දෙති. ඇතැම් විශ්ලේෂකයෝ මෘදුකාංග සෑදීමට ද උදවු වෙති.

ඇතැම් පද්ධති විශ්ලේෂකයන්ගේ ප්‍රධාන කාර්යය පරිගණක එකවර වැඩ කිරීමට සැලැස්වීම ය. ඔව්හු ඒවා ජාලයකට සම්බන්ධ කරති. එක් පරිගණකයකින් තවත් පරිගණකයකට තොරතුරු ලබා ගන්නේ කෙසේ දැයි විශ්ලේෂකයෝ තීරණය කරති.

පරිගණක යෙදුම් සහායක

සමාන්‍යයෙන් පරිගණක යෙදුම් සහායකයෝ සම්මත මෙහෙයුම් පද්ධති සමඟ පෞද්ගලික පරිගණක භාවිත කරති. බොහෝ විට ඔවුන්ගේ ප්‍රධාන රාජකාරිය කාර්යාල යෙදුම්වලට සම්බන්ධ වැඩෙහි දී ඉහළ නිලධාරීන්ට උදවු වීම ය. පද සකසන භාවිත කර ඉලෙක්ට්‍රෝනික ලේඛන, දත්ත සමුදායන් හා පැතුරුම් පත් පිළියෙල කිරීම් සහ ඉලෙක්ට්‍රෝනික ඉදිරිපත් කිරීම් නිර්මාණය කිරීම මෙවැනි අයකුගේ ප්‍රධාන වගකීම් වේ. ඊට අමතර ව අන්තර් ජාලයෙන් තොරතුරු සෙවීමේ කුසලතාව ද සන්නිවේදන කාර්යයන් සඳහා ඊමේල් භාවිතගේ හැකියාව ද පරිගණක යෙදුම් සහායක කෙනෙකු සතු ය.

දත්ත නිවේශන ක්‍රියාකරු

දත්ත නිවේශනයේ හා තොරතුරු සැකසීමේ නියුක්තිකයෝ තොරතුරු ක්‍රමවත් ව හා කාර්යක්ෂම ව හැසිරවීම තහවුරු කිරීමට උදවු වෙත්. පාඨ යතුරු කිරීමෙන් පරිගණකයට දත්ත නිවේෂනයෙන්, විවිධ කාර්යාල යන්ත්‍ර ක්‍රියා කරවීමෙන් හා වෙනත් ලිපිකාර රාජකාරි ඉටු කිරීමෙන් මේ කාර්ය නියුක්තිකයෝ අද තොරතුරු යුගයේ ලාක්ෂණිකය වන ක්ෂණික වෙනස්වීම් සමග කටයුතු කිරීමට සංවිධානවලට උදවු වෙත්.

වෙබ් සැලසුම්කරු

වෙබ් සැලසුම්කරුවෝ වෙබ් අඩවියක පිරිසැලසුම, දෘශ්‍ය පෙනුම හා උපයෝගීතාව පිළිබඳ වගකීම දරත්. මෙම භූමිකාව බහුමාධ්‍ය ක්‍රමලේඛකයකු හා වෙබ් නිර්මාණ ශිල්පියකු අතර අතිච්ඡේදනය විය හැකිය. රූපික සැලසුම් කුසලතා හා වෙබ් පිටු නිර්මාණය කිරීමේ තාක්ෂණික දැනුම සංයෝජනය භාවිතයෙන් කෙරෙන වැඩට ඇතුළත් වනුයේ:

- සැලසුම් අවස්ථාවේ දී මෙබඳු ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමට ගනුදෙනුකරුවකු හෝ සේවාදයකයකු හෝ සමඟ සම්බන්ධීකරණය ඇති කර ගැනීම. අඩවිය අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? ප්‍රමුඛ පෙළේ තරඟකාරීන් කවු ද? යනාදිය.
- ඉලක්ක පරිශීලක ආකර්ෂණීය වන, තාර්කික මං සෙවුම් පද්ධතියක් ඇති, අවශ්‍ය සියලු ලක්ෂණ සහිත සැලසුමක් නිපදවීම.
- අධිපාඨ සලකුණු කළ භාෂාව (HTML), ජාවා ස්ක්‍රිප්ට්, ඇක්ෂන් ස්ක්‍රිප්ට්, කෝල්ඩ් ෆියුෂන්, ජාවා, පර්ල් හා ෆ්ලෑෂ් බඳු ඒකාබද්ධයකින් හෝ ඩ්‍රීම් වීවර් බඳු කේත ජනන ක්‍රමලේඛ භාවිතයෙන් හෝ වෙබ් පිටු ලිවීම.
- වෙබ් අඩවිය සඳහා අනුරූප හා වෙනත් ද්‍රව්‍ය, සංඛ්‍යාංක ව ප්‍රශස්ත කර ඉදිරිපත් කරන්නේ කෙසේ දැයි තීරණය කිරීම.
- දුබලතා සහිත අය ඇතුළු සියලු කණ්ඩායම්වලට වෙබ් අඩවියේ ඇති ද්‍රව්‍ය කරා ප්‍රවිෂ්ට විය හැකි යයි තහවුරු කර ගැනීම.
- දෝෂ නිවැරදි කරමින් විවිධ අතරික්සුවලට විවිධ විභේදනයන්හි දී කාර්යබද්ධතාව පරීක්ෂා කිරීම.

මූලික පිරිසැලසුම නිපදවීම හා අනුරූප හැසිරවීම සඳහා ෆයර්වර්ක්ස් හෝ ෆොටෝෂොප් හෝ බඳු රූපික සැලසුම් කට්ටල පිළිබඳ දැනුම වෙබ් සැලසුම්කරුවන්ට තිබිය යුතුය. කඳුරැළි ශෛලියේ පත්‍රිකා (CSS) ඊ වාණිජ්‍යය හා PHP හා Perl බඳු සේවාදායක අතුරු තාක්ෂණ හා අන්තර්ජාල ආරක්ෂණය ආදිය පිළිබඳ කුසලතා ද වැදගත් වේ. පළල් කලාප හරහා අන්තර් ජාලයට පරිශීලකයන් ඉක්මන් ප්‍රවේශය ලබා ගැනීමක් සමඟ බහු මාධ්‍ය හා අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ කුසලතා ඇති වෙබ් සැලසුම්කරුවන්ට වැඩි ඉල්ලුමක් ලැබෙනු ඇත.

වෙබ් සංවර්ධක

වෙබ් සංවර්ධකයකු, HTTP සේවාදායකය, වෙබ් සේවාදායකය හා HTTP අනුග්‍රාහකය, වෙබ් අතරික්සුව ඇසුරෙන් HTTP නියමාවලියක් හරහා ධාවනය වන විශ්ව විසිරි වියමන් යෙදුම් හෝ විස්තෘත ජාල යෙදුම් හෝ සංවර්ධනයේ විශේෂිත ව නිරත මෘදුකාංග සංවර්ධකයකු නැතහොත් ඉංජිනේරුවරයෙකි. වෙබ් සංවර්ධකයන්, වෙබ් අඩවි පරිපාලනය හා වෙබ් සැලසුම් කිරීම මෙන් ම වෙබ් යෙදවුම් සංවර්ධනය හසුරුවන වෙබ් මාස්ටර්ස් වනු ඇත. නැතහොත් සරල ව වෙබ් යෙදුම් සංවර්ධකයන් වනු ඇත. වෙබ් සංවර්ධකයන් විධිමත් ව සිය සංවිධානය තුළ වෙබ් සංවර්ධනය භාර ව සිටිනු ඇත. එමෙන් ම ස්වයං සේවයේ නියුතු මෘදුකාංග සංවර්ධකයන් වනු ඇත.

ජාල පරිපාලක

ජාල පරිපාලකවරු මූලික ව පද්ධති පරිපාලකවරුන්ගේ ජාල සමකයන් වෙත්. ඔව්හු ජාලය සමන්විත දෘඩාංග හා මෘදුකාංග නඩත්තු කරත්.

ස්විච්ච, මාර්ගකාරක, ෆයර්වොල් ආදී සක්‍රීය ජාල පත්න මෙහෙයවීම, වින්‍යාසය නඩත්තුව හා නියාමනය සාමාන්‍යයෙන් මීට ඇතුළත් වේ. ජාල ඇමතුම් පැවරුම, නියමාවලි මාර්ගකරණ පැවරුම හා මාර්ගකරණ වගු වින්‍යාසය මෙන් ම නියමාවලි සේවා තථ්‍යභාවය හා බලය දීම වින්‍යාසය ද බඳු ක්‍රියාකාරකම් සාමන්‍යයෙන් ජාල පරිපාලනයට ඇතුළත් වේ.

පෞද්ගලික පරිගණකවල මෙන් ම මුද්‍රකවල ද ධාවක හා පිහිටුම් බඳු තනි යන්ත්‍රවල ජාල පහසුකම් නඩත්තුව ඊට බොහෝ විට ඇතුළත් වේ. ඇතැම් විට ඇතැම් ජාල සේවාදායකයන්, ගොනු සේවා දායකයන්, VPN දොරටු මං, ආක්‍රාන්ති අනාවරණ පද්ධති ආදිය ද ඊට ඇතුළත් වේ. ජාල විශේෂඥයෝ හා විශ්ලේෂකයෝ ජාල සැලසුම්කරණය හා ආරක්ෂාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කරත්. විශේෂයෙන්ම ජාල සම්බන්ධ ගැටලු විසඳීමෙහි සහ හෝ නිදොස් කිරීමෙහි යෙදෙත්. ජාලයේ අධිකාරි යටිතල පහසුකම් මෙන් ම ජාල උපස්ථ පද්ධති නඩත්තු කිරීම ද ඔවුන්ගේ කාර්යයන්ට ඇතුළත් වනු ඇත.
ඔව්හු

- ආධාරක සේවා සැපයීම
- ජාලය කාර්යක්ෂම ව භාවිතය තහවුරු කිරීම
- නියමිත සේවා ගුණ අභිමතාර්ථ සපිරෙන බව තහවුරු කිරීම ඇතුළත් ජාල කළමනාකරණ කාර්යයන් ද ඉටු කරත්

පරිගණක පද්ධති ඉංජිනේරු

පරිගණක පද්ධති ඉංජිනේරුවරු තාක්ෂණික උපදෙස් හා ආධාර සැලසීමෙන් හා වර්තමාන හා ප්‍රක්ෂේපිත අවශ්‍යතාවන්ට ගැළපෙන, ඔරොත්තු දෙන, වැඩ කළ හැකි දත්ත සකසන පද්ධති අත්කර ගැනීමට හා පිහිටුවීමට සංවිධානවලට සැපයීමෙන් පරිගණක පද්ධති තෝරා ගැනීමට හා ස්ථාපනයට සාමාන්‍යයෙන් සහාය වෙත්.

බොහෝ පරිගණක පද්ධති ඉංජිනේරුවරු සංස්ථා සඳහා සම්පූර්ණ පරිගණක පද්ධති නිෂ්පාදනය කරන හෝ විකුණන හෝ සමාගම්වල සේවය කරත්. වෙළඳ/විකුණුම් කාර්ය මණ්ඩලයේ සාමාජිකයන් ලෙස ගනුදෙනුකරුවන්ට මෙන් ම විකුණුම් කණ්ඩායමට ද ප්‍රාථමික තාක්ෂණික සම්පත් ලෙස ඔව්හු සේවය කරත්. නිෂ්පාදන විකුණුම්වල තාක්ෂණයේ සියලු අවස්ථාවන්හි ඔව්හු සමීප ව මැදිහත් වෙති. ගනුදෙනුකරුවන් සමඟ සම්බන්ධතා පවත්වති.

උදාහරණයක් වශයෙන් පෙර විකුණුම් අවස්ථාවේ දී පද්ධති ඉංජිනේරුවරු ගනුදෙනුකරුගේ සේවා ස්ථානයට ගොස් එහි දී දෛනික මෙහෙයුම් විශ්ලේෂණය කර තොරතුරු හැසිරවීමේ අවශ්‍යතා නිර්ණය කිරීමට කළමනාකරුවන් හා වෙනත් අය සමඟ සාකච්ඡා පවත්වති.

දත්ත සකසන තාක්ෂණයේ දැනුම හා සමාගමේ නිෂ්පාදන හා පද්ධති අනුව උචිත දෘඩාංග, මෘදුකාංග හා උපාංග ගනුදෙනුකරුට නිර්දේශ කරත්. කණ්ඩායමේ අනෙක් සාමාජිකයන් සමඟ එකතු ව ඔව්හු ලිඛිත යෝජනා සකස් කර නිෂ්පාදන ආදර්ශනය කරත්. විකුණුමෙන් පසු, පද්ධති ඉංජිනේරුවරු පද්ධතිය ස්ථාපනය අධීක්ෂණය කර පද්ධතිය විශේෂ යෙදුම් සඳහා අනුවර්තනය කිරීමට ඉල්ලුමට

ගැලපෙන මෘදුකාංග වර්ධනය කරත්. අවශ්‍ය පුහුණුව නිර්ණය කිරීම සඳහා ඔව්හු ගනුදෙනුකරුගේ කාර්ය මණ්ඩලයේ තාක්ෂණික හැකියාවන් ඇගයීම් කරත්. අනතුරු ව සූදානම් වී පන්ති හා සම්මන්ත්‍රණ පවත්වති. තහවුරු කළ ගිණුම් පිළිබඳ කටයුතු කිරීම, පද්ධතිය නියාමනය සඳහා විටින් විට යාම හා අමතර උපදේශනය සැපයීම සඳහා ද ඔව්හු වගකීම දරත්. ගැටලු විසඳීම සඳහා හෝ තමන්ගේ ම ක්‍රමලේඛ සැලසුම් කිරීම හා ක්‍රියාත්මක කිරීම බඳු විශේෂ ව්‍යාපෘති හසුරුවීම සඳහා හෝ ඔවුන් යොදවා ගත හැකිය. ඇතැම් පද්ධති ඉංජිනේරුවරු දත්ත සකසන උපදේශන සමාගම්වල සේවය කරත්. නැතහොත් විවිධාකාර ගනුදෙනුකරුවන් සඳහා පරිගණක පද්ධති තෝරා ගැනීම, සංශෝධනය හා ස්ථාපනය පිළිබඳ විශේෂත්වය ඇති කළමනාකරණ උපදේශන සමාගම්වල සේවය කරත්. බොහෝ අතින් ම උපදේශන පද්ධති ඉංජිනේරුවරුන්ගේ කාර්යය එක් පරිගණක සමාගමක් නියෝජනය කරන පද්ධති ඉංජිනේරුවරුන්ගේ කාර්යයට සමාන ය.

කෙසේ වුව ද, ස්වාධීන විශේෂඥවරු ලෙස උපදේශන පද්ධති ඉංජිනේරුවරු විවිධ පරිගණක වෙළෙන්දන්ගේ යෝජනා සමාලෝචනය කර සේවාදායකයාගේ සියලු විකල්ප වාස්තවික ව ඇගයීම කරත්. ඒ විකල්පවලට පවතින පද්ධතිය තබා ගෙන වැඩිදියුණු කිරීම හෝ බාහිර පරිගණක සේවා කාර්යාංශයක් සමඟ ගිවිස ගැනීම හෝ ඇතුළත් වනු ඇත.

ඇතැම් පද්ධති ඉංජිනේරුවරු වෙන ම දත්ත සකසන දෙපාර්තමේන්තු සහිත විශාල සංවිධානවල සේවය කරත්. ඇතැම් විට පරිගණක යෙදුම් ඉංජිනේරුවරු හෝ ව්‍යාපෘති ඉංජිනේරුවරු යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන ඔව්හු වැටුප් ලේඛන බඳු වෙනත් දෙපාර්තමේන්තුවලට පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති සැලසුම් කිරීම හා ස්ථාපනය සඳහා ආධාර කරත්. ඔව්හු බාහිර වෙළෙන්දන්ට හා උපදේශකවරුන්ට දෘඩාංග හා මෘදුකාංග පිරිවිතර සූදානම් කරත්. විශේෂ කාර්යයන් සඳහා මෘදුකාංග කේත කරත්. පරීක්ෂා කරත්. පවත්වා ගෙන යන පද්ධති නඩත්තුව හසුරුවත්.

පරිගණක ප්‍රකාශක

පරිගණක මෘදුකාංග භාවිත කර ප්‍රකාශනයට සූදානම් ද්‍රව්‍ය නිපදවීමට පරිගණක ප්‍රකාශකවරු පාඨ, සංඛ්‍යාත්මක දත්ත, ඡායාරූප, චාට් හා වෙනත් දෘශ්‍ය චිත්‍රක අංග හැඩසවිකරණය කරත්. ඒකාබද්ධ කරත්. යම් ව්‍යාපෘතියක ස්වභාවය අනුව පරිගණක ප්‍රකාශකවරු පාඨ ලියා සංස්කරණය කරත්. පාඨවලට සම්බන්ධ චිත්‍රක නිර්මාණය කරත්. ඡායාරූප හා චිත්‍ර සංඛ්‍යාංක අනුරූපවලට පරිවර්තනය කර එම අනුරූප මෙහෙය වත්. පිටු පිරිසැලසුම සැලසුම් කරත්. යෝජනා නිර්මාණය කරත්. සමර්පන හා ප්‍රචාරක ව්‍යාපාර වර්ධනය කරත්. වර්ණ සංයෝජනය හා වර්ණ විභේදනය කර ඉලෙක්ට්‍රොනික තොරතුරු පටයකට හෝ වෙනත් සම්ප්‍රදායානුකූල ආකාරයට පරිවර්තනය කරත්. පරිගණක ප්‍රකාශකයන් විසින් නිපදවනු ලබන ද්‍රව්‍යවලට පොත්, ව්‍යාපාර කාඩ්පත්, දින දර්ශන, සඟරා, පුවත් හසුන් හා පුවත් පත්, ඇසුරුම්, කදා හා ටිකට් පත් අයත් වේ. අලෙවිකරණ, ප්‍රවර්ධන හා වෙනත් වර්ගයේ ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය සමාගම් විසින් ආයතනික ව කරන නිසා එබඳු ද්‍රව්‍ය නිෂ්පාදනය කිරීමට හැකි අය වැඩි වැඩියෙන් රැකියාවෙහි යොදවනු ලැබේ.

අකුරු ප්‍රමාණය හා ශෛලිය, තීර පළල හා පරතර යෙදීම බඳු හැඩසවිකරණ ගුණ ඇතුල් කිරීමට හා තෝරා ගැනීමට පරිගණක ප්‍රකාශකයෝ යතුරු පුවරුවක් භාවිත කර ඒවා පරිගණකයේ ආචයන කරත්. එය සංදර්ශනය කර අකුරු තීර, වීඩියෝ සංදර්ශන ටර්මිනලයක හෝ පරිගණක තිරයක හෝ පිළියෙල කරයි. චිත්‍ර වැඩ හා චිත්‍රක ඇතුළත් සම්පූර්ණ පුවත් පතක්, නාමාවලියක් හෝ පොත් පිටුවක් හෝ මුද්‍රණයෙන් පෙනෙන ආකාරයෙන් ම තිරය මත නිර්මාණය කළ හැකිය. නිෂ්පාදනය සඳහා පිටු එක්කෝ

පටයට හා අනතුරු ව මුද්‍රණ තහඩුවට නැත්නම් කෙළින් ම තහඩුවට ක්‍රියාකරුවන් විසින් සම්ප්‍රේෂණය කරනු ලැබේ.

පරිගණක ප්‍රකාශනය සැකසෙන තාක්ෂණික වෙනස්වීම්වලින් වර්ණ සංයෝජනය හා පිටු පිරිසැලසුමට බලපෑම් ඇති වී තිබේ. පෙර කල මුද්‍රණ සේවකයන් විසින් කරන ලද වර්ණ සංයෝජනය හා පිටු පිරිසැලසුම බොහොමයක් සඳහා පරිගණක ප්‍රකාශකයෝ වැඩි වැඩියෙන් පරිගණක භාවිත කරති. මෙයින් මුද්‍රණ කර්මාන්තයට නව අභියෝග මතු වී ඇත. තනි අකුරු, ඡේද හා පාඨයේ සම්පූර්ණ පිටු නිර්මාණයට ද්‍රව ඊයම් භාවිත කළ පාඨ සංයෝජනයේ පැරණි "උණුසුම් වර්ගයේ "ක්‍රමය අභාවයට පත්වෙමින් තිබේ. අද සංයෝජන වැඩ ප්‍රාථමික ව කෙරෙනුයේ පරිගණකවලිනි. පරිගණක ප්‍රකාශනයේ මෘදුකාංගවල වැඩිදියුණුවීම් ඔවුන්ගේ ම වර්ණ සංයෝජන බොහොමයක් කිරීමට ගනුදෙනුකරුවන්ට ඉඩ සලසයි.

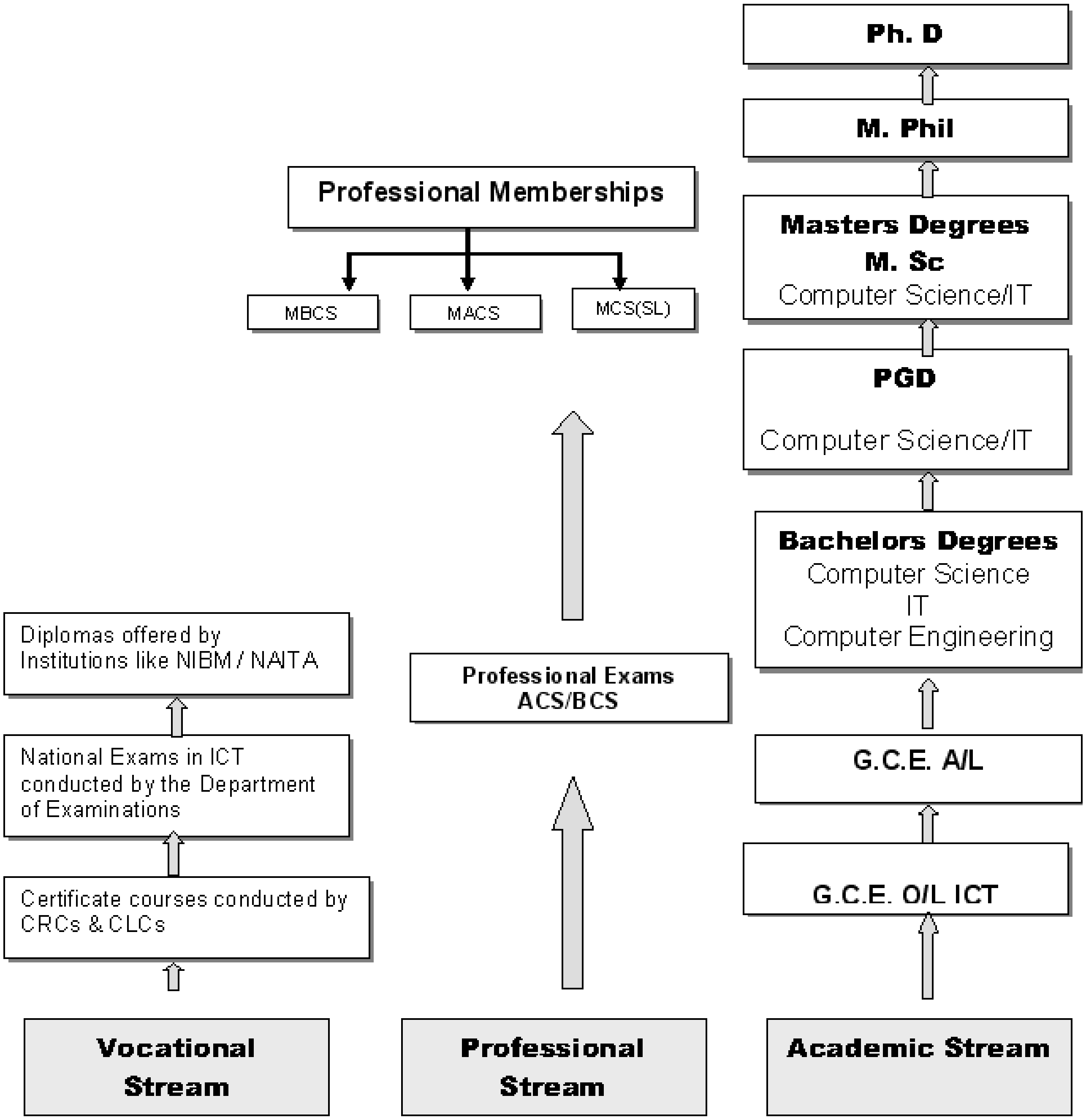
පරිගණක ප්‍රකාශකයෝ බොහෝ විට ලිවීමේ හා සංස්කරණ කාර්යන් මෙන් ම පිටු පිරිසැලසුම හා සකස් කිරීම් ඉටු කරත්. උදාහරණ වශයෙන්, පුවත් හසුනකට ලිපි සැකසීමට අමතර ව පරිගණක ප්‍රකාශකයන් ඔවුන්ට ලැබෙන අන්තර්ගතය සංස්කරණයෙහි හා තමන් ම මුල් අන්තර්ගතය ලිවීමෙහි වගකීම දරනු ඇත.

මේ සේවකයන් යොදවනු ලබන ආයතනය අනුව පරිගණක ප්‍රකාශකයන් ප්‍රකාශන විශේෂඥයන්, ඉලෙක්ට්‍රෝනික ප්‍රකාශකයන්, පරිගණක ප්‍රකාශන මෙහෙයවන්නන්, පරිගණක ප්‍රකාශන සංස්කාරකවරුන්, ඉලෙක්ට්‍රෝනික පෙර මුද්‍රණ තාක්ෂණික ශිල්පීන්, ඉලෙක්ට්‍රොනික ප්‍රකාශන විශේෂඥයන්, අනුරූප සැලසුම්කරුවන්, මුද්‍රණ අකුරු වේදීන්, වර්ණ යෝජකයන්, පිරිසැලසුම් ශිල්පීන්, වෙබ් ප්‍රකාශන සැලසුම්කරුවන් ලෙස හැඳින්විය හැකි ය.

පරිගණක දෘඩාංග ඉංජිනේරු

දෘඩාංග ඉංජිනේරුවරු සාමාන්‍යයෙන් පරිගණක දෘඩාංග ස්ථාපනය පර්යේෂණය කරත්. සැලසුම් කරත්. වර්ධනය කරත්. පරීක්ෂා කරත්. අධීක්ෂණය කරත්. එමෙන් ම නිෂ්පාදනය හා ස්ථාපනය අධීක්ෂණය කරත්. දෘඩාංග යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ පරිගණක චිප, පරිපථ පුවරු, පරිගණක පද්ධති හා යතුරු පුවරු, මෝඩම හා මුද්‍රක බඳු සම්බන්ධිත උපකරණ ය. (බොහෝ විට සරල ව පරිගණක ඉංජිනේරුවරුන් ලෙස හැඳින්වෙන පරිගණක මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවරු පරිගණක පාලනය කරන මෘදුකාංග පද්ධති සැලසුම් කර වර්ධනය කරත්.) පරිගණක දෘඩාංග ඉංජිනේරුවරුන්ගේ කාර්යය ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉංජිනේරුවරුන්ගේ කාර්යයට බොහෝ සමාන ය. එහෙත් ඉලෙක්ට්‍රෝනික ඉංජිනේරුවරුන් මෙන් නොව පරිගණක දෘඩාංග ඉංජිනේරුවරු පරිගණක හා පරිගණක සම්බන්ධිත උපකරණ සමග වෙසෙනින් ම වැඩ කරත්. පරිගණක තාක්ෂණයේ ශීඝ්‍ර වැඩිදියුණු වීම් ප්‍රධාන වශයෙන් පරිගණක දෘඩාංග ඉංජිනේරුවරුන්ගේ පර්යේෂණයේ, වර්ධනයේ හා සැලසුම් ප්‍රයත්නයන් හි ඵලයකි.

ශාස්ත්‍රීය තත්ත්වයෙහි මට්ටම්



NIBM - National Institute of Business Management
NAITA - National Apprenticeship Industrial Training Authority
ACS - Australian Computer society
BCS - British Computer Society
MBCS - Member of British Computer Society
MACS - Member of Australian Computer Society
CRC - Computer Resource Centre in Educational Zone
CLC - Computer Learning Centre in Schools

MCS (SL) - ශ්‍රී ලංකා පරිගණක සමාජයේ සාමාජික
CRC - අධ්‍යාපන කලාපයේ පරිගණක සම්පත් මධ්‍යස්ථානය
CLC - පාසලේ පරිගණක ඉගෙනුම් මධ්‍යස්ථානය

සිරස් තීර අතර සමාන්තර අනුරූපීතාවක් ගම්‍ය නොකෙරෙන බව කරුණාවෙන් සලකන්න.

නිපුණතා මට්ටම 10.4: අදාළ මතවාද පිළිබඳ දැනුවත්කමින් යුතුව තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ භාවිතාව ප්‍රශස්ත අයුරින් සිදු කරයි.

කාලයඃ කාලච්ඡේද දෙක යි

ඉගෙනුම් ඵලඃ

- පරිගණකය හා තොරතුරු තාක්ෂණය භාවිතයේ ආචාර ධර්ම, සදාචාරාත්මක, ආරක්ෂක හා සනීපාරක්ෂක පුරුදු නම් කරයි. විස්තර කරයි.
- බලපත්‍රයක් නොමැති ව මෘදුකාංගයක් පිටපත් කිරීම වැරදි බැව් පිළිගනියි.
- යමකුගේ සෞඛ්‍යයට හානි වන අයුරු පරිගණකය භාවිතය මඟ හරියි.
- පරිගණක භාවිතයේ සුදුසු පරිචය තෝරා ගනියි.
- තොරතුරු තාක්ෂණයේ නෛතික තත්ත්වයට ගරුත්වය සහිත ව වැඩ කරයි.

ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියඃ
පිවිසීමඃ

- පහත සඳහන් දෙබස ඉදිරිපත් කිරීමට ස්වේච්ඡකයන් දෙදෙනකු යොදවන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් මෙහෙයවන්න.
    - o පරිගණකයක් මිල දී ගැනීමට කැමති අයකු විසින් දෘඩාංගයට මෙන් ම මෘදුකාංගවලට ද ගෙවිය යුතුය.
    - o කර්තෘ හිමිකම් නීතිය අනුව මෘදුකාංග පිටපත් කිරීම නීති විරෝධී ය.
    - o නවීකාරක පුද්ගලයකුගේ දේපළවල අයිතිවාසිකම් හා අයිතිය ගරු කළ යුතුය.
    - o පරිගණක භාවිතයේ ආචාර ධර්මීය හා සදාචාරාත්මක චර්යාව පුරුදු කිරීම අවශ්‍ය ය.
        - ▪ අනෙක් පුද්ගලයන්ගේ පරිගණක
        - ▪ අනෙක් පුද්ගලයන්ගේ මෘදුකාංග හා ගොනු වෙත පිවිසීම
        - ▪ මෘදුකාංග පිටපත් කිරීම

දෙබස

ටානියාඃ ඔබ දන්නවා ද? මම ඊයේ පරිගණකයක් මිල දී ගත්තා.
ෂයිනිඃ කොච්චර හොඳ ද! ඔබ ඊට කීයක් ගෙව්ව ද? එය P4 එකක් ද?
ටානියාඃ රුපියල් 60000. ඔව් එය P4
ෂයිනිඃ ඔබ යෙදූ මෘදුකාංග මොනවා ද?
ටානියාඃ XP, MS Office, Auto cad, Photoshop, Flash
ෂයිනිඃ ඒ මෘදුකාංගවලට ඔබ යම් මුදලක් ගෙව්වා ද?
ටානියාඃ නෑ. අපට ඒවා නොමිලේ පිටපත් කරන්න පුළුවන්. බැරි ද?
ෂයිනිඃ නෑ. පිටපත් කිරීම නීති විරෝධී යි. සමහර විට ඔබට උසාවි යන්න වෙයි.
ටානියාඃ ඇයි?
ෂයිනිඃ අනෙක් අයගේ නිර්මාණ පිටපත් කළ නොහැකි නීතියක් තියෙනවා - කර්තෘ අයිති නීතිය කියලා
ටානියාඃ ඇත්ත ද?
ෂයිනිඃ ඔබ ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංගයක් මිලදී ගත්තා ද?
ටානියාඃ නෑ. ඒ මොකට ද?
ෂයිනිඃ එය, ඔබේ පරිගණකය වයිරසවලින් ආරක්ෂා කරනවා.

ඉගෙනුම සඳහා යෝජිත උපදෙස්:

පරිගණක ආචාර ධර්මීය ව, සදාචාරාත්මක ව, ආරක්ෂා සහිත ව හා සෞඛ්‍ය සම්පන්න ව අපි නඩත්තු කරමු.

- දෙබසක් ඉදිරිපත් කිරීමට හෝ කෙටි නාට්‍යමය ඉදිරිපත් කිරීමකට පහත සඳහන් මාතෘකා සලකා බලන්න.
  - (1) වෛද්‍යවරයා හා රෝගීන් කණ්ඩායම
    - 1 වයිරස
  - (2) වෛද්‍යවරයා හා රෝගීන් කණ්ඩායම
    - 2 පරිගණක භාවිතයේ සෞඛ්‍ය පුරුදු
  - (3) විමර්ශන නිලධාරි හා පැමිණිලි කණ්ඩායම
    - මෘදුකාංග සොරකම, බල රහිත ප්‍රවේශය
  - (4) රාජ්‍ය දූෂණ විමර්ශන නිලධාරි හා පුරවැසි කණ්ඩායම
    - සංඛ්‍යාංක බෙදුම, තාක්ෂණයෙන් පෝෂිත පරිසරය
  - (5) නීතිඥයා හා සේවාදායක කණ්ඩායම
    - මෘදුකාංග සොරකම
- සපයා ඇති ලේඛනය පදනම් කර ඔබට පවරා තිබෙන ක්ෂේත්‍රය කියවා සාකච්ඡා කරන්න.
- අවශ්‍ය දෙබස් සූදානම් කර අවස්ථාව නිරූපණයට දර්ශනය පිළියෙල කරන්න.
- නාට්‍යමය ඉදිරිපත් කිරීම සඳහන් මාතෘකාවට යොමුවන බව තහවුරු කර ගන්න.
- ඔබේ නිර්මාණය හා සොයා ගැනීම් මඩුළු සැසියේ දී ඉදිරිපත් කිරීමට සූදානම් වන්න.

විෂය කරුණු පැහැදිලි කර ගැනීමට අත්වැලක්:

- භූමිකා රංගනය ඉදිරිපත් කිරීමට එක් එක් කණ්ඩායම යොමු කරන්න.
- පහත සඳහන් කරුණු ඉස්මතු කිරීමට සාකච්ඡාවක් පවත්වන්න.
  - o යම් පුද්ගලයකු නොකඩවා පරිගණකය භාවිතයෙන් ඇස් පීඩාව, කොන්ද කැක්කුම, අපහසුතාව බඳු විවිධ තත්ත්වයන් මතු වේ.
  - o දිගු කාලයක් පරිගණක ආරක්ෂා කිරීමට උදවු වන හොඳ පරිගණක පුරුදු ඇත.
  - o අංකිත (සංඛ්‍යාංක) බෙදුම යන්නෙහි අර්ථය තොරතුරු හා උපකරණ තිබෙන අය හා නොතිබෙන අය අතර හිඩැසෙහි ගැටලුව ය.
  - o වර්තමානයේ දී තොරතුරු තාක්ෂණය පිළිබඳ මූලික දැනුමක් නොමැති ව රැකියාවක් ලබා ගත නොහැකි ය.
  - o පරිගණක භාවිතයේ හොඳ පුරුදු පුහුණු කිරීමට වඩාත් වැදගත් ස්ථානය වැඩ කරන ස්ථානය වේ.
  - o පරිගණක සදාචාරය මෘදුකාංග, දෘඩාංග හා ජාලවලට අදාළ ය.
  - o පරිගණක මෘදුකාංග පිටපත් කිරීම, සොරකම ලෙස හැඳින්වේ.
  - o අවසර නොමැති ව පරිගණකයට ප්‍රවේශ වීම අපහරණය වේ.
  - o වයිරස, දෘඩාංග හා මෘදුකාංග විනාශ කරත්.
  - o ට්‍රෝජන් හෝර්ස්, වයිරස වර්ගයකි.
  - o ආරක්ෂක පවුරු (Firewalls) දෘඩාංග ආරක්ෂා කරත්.
  - o වයිරස මඟ හැරීමට ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංග අවශ්‍ය වේ.
  - o පරිගණක වැරදියට භාවිතයෙන් ඇතිවන ප්‍රධාන රෝග නම් ඇස් පීඩාව, කොන්ද කැක්කුම හා අපහසුතාව වේ.

- o වැරදි ඉරියව්වෙන් කොන්ද කැක්කුම හා අපහසුතාව ඇති වේ. එය මඟ හරවා ගැනීමට නිවැරදි ඉරියව්ව උදවු වේ.
- o නිතර ඇසිපිය ගැසීම, ඍජු ව වාඩි වීම තරමක් දුරට උදවු වේ.

කියවීම් ද්‍රව්‍ය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ සැලකිලිමත් කරුණු ආචාර ධර්ම, නෛතික හා සමාජමය කරුණු

පරිගණකවලට විශේෂ තාක්ෂණයක් සම්බන්ධ වේ. ඒවා විශේෂ ආචාර ධර්ම කරුණු කිහිපයක් උද්ගත කරත්. පරිගණක ආචාර ධර්ම යනු පරිගණක තාක්ෂණයේ ස්වභාවය හා සමාජ බලපෑම් විශ්ලේෂණය සහ එබඳු තාක්ෂණයේ ආචාර ධර්මීය භාවිතය සඳහා ප්‍රතිපත්ති අනුරූපී ව සකස් කිරීම හා සාධාරණීකරණය වේ. ඊට මෘදුකාංග මෙන් ම දෘඩාංග අදාල වේ. පරිගණක සම්බන්ධ කරන ජාල මෙන් ම පරිගණක ද අදාළ වේ.

පෞද්ගලිකභාවය

වැඩි වැඩියෙන් තොරතුරු තබා ගන්නා විට ඒවායින් සමහරක් වැරදි වීමේ ඉඩකඩ තිබේ. ඔබේ පෞද්ගලික ජීවිතයේ පෞද්ගලිකත්වය අඩු වනු ඇත.

අයිතිය උල්ලංඝනය යනු කුමක් ද?

නීති විරෝධී ව ක්‍රමලේඛ පිටපත් කිරීම, මෘදුකාංග ව්‍යාජ ලෙස සැකසීම හා බෙදා හැරීම යනුවෙන් අයිතිය උල්ලංඝනය අර්ථ සීමනය කළ හැකිය. මිතුරකු සමඟ මෘදුකාංගයක් හවුලේ බෙදා ගැනීම වුව ද අයිතිය උල්ලංඝනයකි. වෙනත් වචනවලින් කිව හොත් බලපත්‍රයක් නොමැති ව මෘදුකාංග නිෂ්පාදනය, බෙදා හැරීම හා භාවිතය අයිතිය උල්ලංඝනය වේ. සංඛ්‍යාංක ආකෘතියේ ඇති ඕනෑ ම දෙයක් පරිගණක සොරකමට ඇතුළත් වේ. එයින් අදහස් කරනුයේ ඕනෑ ම මෘදුකාංගයක්, වීඩියෝවක්, ක්‍රීඩාවක්, සංඛ්‍යාංක ශ්‍රව්‍යයක් හෝ ඊ-පොතක් යන ඒවා ය.

මෘදුකාංග සොරකම යනු කුමක් ද?

"කර්තෘ හිමිකම දරන්නාගේ අවසරයක් නොමැති ව අධිලේඛන උපස්ථයක් ලෙස හැර වෙනත් ඕනෑ ම හේතුවකට මෘදුකාංග කොටසක පිටපතක් පරිශීලකයන් විසින් නොකළ යුතය". යනුවෙන් සඳහන් කරන ඇමෙරිකා එක්සත් ජනපදයේ ෆෙඩරල් කර්තෘ හිමිකම් නීතිය යටතේ පරිගණක මෘදුකාංග ආරක්ෂිත ය. පරිගණක ක්‍රමලේඛයක් අනවසර පිටපත්කරණය සොරකමක් ලෙස සලකනු ලැබේ.

පිටපතෙහි ගුණයේ හායනයක් නොවන පරිගණක සොරකම, වීඩියෝ පට හා සංයුක්ත තැටි බඳු වෙනත් පටිගත මාධ්‍ය පිටපත් කිරීමෙන් වෙනස් ය. අන්ත පරිශීලකයකුට නිෂ්පාදන අතිරේකයකු වීමට බලය පවරන එක ම කර්මාන්තය පරිගණක කර්මාන්තය වේ. පරිගණක පරිශීලකගේ මත විශ්වාසය හා වගකීම තබා ඇත. නැවත නැවතත් පිටපත්කරන ලද පරිගණක ක්‍රමලේඛයක් මුල් පිටපත මෙන් ම ක්‍රියා කරනු ඇත. වර්ධනය කිරීමට අවුරුදු ගණනක් ගත වූ ක්‍රමලේඛයක් තත්පර කිහිපයක දී පිටපත් කළ හැකිය. මෘදුකාංග වර්ධනය කිරීම මිල අධික වුව ද ලාබ පිටපතක් ජනනය කිරීමට ඕනෑ ම පෞද්ගලික පරිගණකයක් යොදා ගැනීමට පුළුවන.

මෘදුකාංග සොරකම

පෞද්ගලික පරිගණක භාවිතය බොහෝ පරිශීලකයන් සොරුන් බවට පත්කර ඇති බව කිව හැකිය. තමන්ගේ දෘඩ ඩිස්කවල ඇති මෘදුකාංග තමන් විසින් ම මිල දී ගත් ඒවා බව කී දෙනෙකුට අවංක ව කිය හැකි ද? 1989 හි කර්තෘ හිමිකම, සැලසුම් හා පේටන්ට් පණතෙහි සඳහන් කර ඇති පරිදි මෘදුකාංග පිටපත් කිරීම හෝ සොරකම් කිරීම හෝ සාපරාධී වරදකි. කෙසේ වුව ද විවිධ බොහෝ යෙදුම් සඳහා නොමිලේ ලබා ගත හැකි විවෘත ප්‍රභව මෘදුකාංග (Open Source Software) බොහොමයක් තිබේ.

අපහරණය (බල රහිත ප්‍රවේශය)

අපහරණය යනුවෙන් අදහස් කරනුයේ වෙනත් අයකුගේ පරිගණක පද්ධතියට නීති විරෝධී ව ප්‍රවේශ වීම ය. බොහෝ පුද්ගලයන් මේ ආකාරයේ දෙයක් දකිනුයේ නීති විරෝධී ක්‍රියාවක් ලෙස නොව අභියෝගයක් ලෙස ය.

සමාජයීය ගැටලු

අංකිත බෙදුම (සමාජයීය බැහැර කිරීම)

අංකිත බෙදුම යනු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ (ICT) සම්පත්වලට ප්‍රවේශ වීම අනුව පුද්ගලයන් බෙදීම ය. ICT සම්පත්වලට පහසුවෙන් ප්‍රවේශ විය හැකි හා නොහැකි අය අතර හිඩැසක් පවතී.

අංකිත බෙදුම ඇති වනුයේ ප්‍රජාවන් අතර පවතින සමාජ ආර්ථික වෙනස්කම් හේතුවෙනි. එය, අන්තර් ජාලය ඔස්සේ සංඛ්‍යාංක තොරතුරු ප්‍රවේශයට ප්‍රධාන වශයෙන්, එහෙත් සුවිශේෂී වශයෙන් නොව, බලපායි. පුළුල් ව සඳහන් කිරීමේ දී පරිශීලක කණ්ඩායමේ ප්‍රමාණය හෝ තරම හෝ අනුව අවශ්‍යයෙන් ම වෙනස නිර්ණය නොකෙරේ. සමාජයේ විවිධ ඛණ්ඩවලට භාවිත කළ හැකි ඕනෑ ම සංඛ්‍යාංක මාධ්‍යයක් අංකිත බෙදුමක විෂය විය හැකිය. සමාජයක් කොටස් දෙකකට බෙදන පැහැදිලි තනි හිඩැස අංකිත බෙදුම නොවේ. පහළ ක්‍රියාකාරීත්වයේ පරිගණක, පහළ ගුණයේ හෝ ඉහළ මිලැති හෝ සම්බන්ධක (එනම් පටු කලාප හෝ අක්වටන සම්බන්ධන) තාක්ෂණික සහාය ලබා ගැනීමේ අපහසුතාව හා දායකත්වය පදනම් වූ අන්තර්ගතයට අඩු ප්‍රවේශය බඳු ආකාරයේ අවාසි සිදු විය හැකි බැව් පර්යේෂකයෝ වාර්තා කරත්.

සරල ව කිවහොත්, අංකිත බෙදුම සඳහන් වනුයේ පරිගණක, අන්තර්ජාලය හා වෙනත් සංඛ්‍යාංක උපකරණ ඇතුළත් තොරතුරු තාක්ෂණයට ප්‍රවේශයේ අසමානතාව ය. සංඛ්‍යාංක තොරතුරුවලට ප්‍රවේශය ඇති හා එය භාවිත කළ හැකි අය "ඇත්තන්" ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර අනෙක් අය "නැත්තන්" ලෙස හඳුන්වනු ලැබේ.

අංකිත බෙදුම යා කිරීම (අංකිත සේතුව)

ගැටලුව පිළිබඳ දැනුවත්කම ප්‍රජාව තුළ මතු කිරීම

"එක් වූ විට අප වඩා හොඳ ය". අංකිත බෙදුම යා කිරීම සඳහා එක්සත් ප්‍රයත්නයක් අවශ්‍ය වේ. හිඩැස යා කිරීමට ඔබේ සමපදස්ථයක් දැනුවත් කිරීමට හා එක් කිරීමට දැනුමෙන් බලවත් වන්න.

අන්තර්ජාලයේ වලංගුතාව

ඕනෑ ම විෂයයක තොරතුරු පරාසයකට අන්තර් ජාලය ප්‍රවේශය ලබා දෙයි. ලෝකය පුරා බොහෝ විවිධ රටවල්වලින් මේ තොරතුරු ලැබේ. අන්තර් ජාලයෙහි එක් ගැටලුවක් වනුයේ පරිශීලකයකු සම්බන්ධ වූ විට සියලු තොරතුරු නිදහසේ ලබාගත හැකිවීම ය. නීති විරෝධී ද්‍රව්‍ය විශාල ප්‍රමාණයක් අඩංගු ක්ෂේත්‍ර අන්තර් ජාලයේ ඇත. ඇතැම් රටවල නීති විරෝධී ද්‍රව්‍ය, වෙනත් රටවල ශුද්ධ ව නෛතික වනු ඇත.

ඉගැන්වීමේ දී තොරතුරු තාක්ෂණය භාවිතය

නවීන තාක්ෂණයෙන් ශිෂ්‍යයන්ගේ ඉගෙනුම් අත්දැකීම් පෝෂණය කළ හැකි තොරතුරු තාක්ෂණ සාක්ෂරතාව ඇති ගුරුවරුන්ගේ සැලකිය යුතු හිඟයක් පවතී.

තාක්ෂණ සපිරි රැකියා අවස්ථා

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ වර්ධනයත් සමඟ නව රැකියා අවස්ථා බොහොමයක් මතු විය. ඒවායින් සමහරක් නම්,

1. දත්ත නිවේශන ක්‍රියාකරු
2. පරිගණක ක්‍රියාකරු
3. ක්‍රමලේඛක
4. මෘදුකාංග සංවර්ධක
5. මෘදුකාංග තත්ත්ව සහතික ඉංජිනේරු
6. පද්ධති විශ්ලේෂක
7. මෘදුකාංග ඉංජිනේරු
8. දෘඩාංග ඉංජිනේරු
9. ජාල පරිපාලක
10. තොරතුරු තාක්ෂණ කළමනාකරු
11. වෙබ් සංවර්ධක
12. පරිගණක ප්‍රකාශක
13. පරිගණක යෙදුම් සහායක

තොරතුරු තාක්ෂණයේ නව තාක්ෂණීය වැඩි දියුණුවීම් සම්ප්‍රදායානුකූල වෘත්තිකයන්ට අභියෝගයක් වී තිබේ. නිදසුන් වශයෙන් චිත්‍ර ශිල්පීන්ට හා සැලසුම් ශිල්පීන්ට සිය කුසලතා මට්ටමේ දී සිය පැවැත්ම සඳහා නවීන තාක්ෂණය භාවිතයට ඔවුන් වෙනස් විය යුතුය.

රැකියා අහිමිවීම්

කාර්ය මණ්ඩලය නොවැළැක්විය හැකි පරිදි අනවශ්‍ය තත්ත්වයට පත් කිරීම සඳහා දැනුමෙහි නව පද්ධති වර්ධනය කිරීම සාධාරණ ද? අප, පුද්ගලයන්ට පෙර කොටස්කරුවන්ගේ ලාභාංශ හා ලාභ සැලකිය යුතු ද? මේවා ඇමතිය හැකි එහෙත් අපහසු ප්‍රශ්න ය. මේ පිළිබඳ හැම කෙනෙකුට ම තමාගේ අදහස් තිබේ. ඔබේ අදහස් මොනවා ද?

නිශ්චිත සමාජ කණ්ඩායම්වලට වෙබ් අඩවි ගොඩනැංවීම

උනන්දු ඇති කර වන වෙබ් අඩවි නොමැති වීමෙන් තොරතුරු තාක්ෂණය භාවිතයට සුළු සමාජ කණ්ඩායම් අධෛර්යමත් වේ. මේ පරිශීලකයන් ඉලක්ක කර උනන්දු ඇතිකර වන වෙබ් අඩවි ගොඩ නැංවීමෙන් මේ අන්තර්ගත හිඩැස යා කිරීමට උදවු කළ හැකිය.

ආරක්ෂක ප්‍රශ්න

කායික ආරක්ෂාව

පාරිසරික සාධක

ඔබේ පරිගණකය තැබිය යුත්තේ

- දූවිලිවලින් තොර
- වියළි (තෙතමනය නොමැති)
- දුමෙන් තොර

පරිසරයක ය.

දෘඩාංග ආරක්ෂාව

ඔබේ පරිගණකයේ තිබිය යුත්තේ

- ක්ෂණික බල සැපයුම ඇණ හිටීමේ හා උච්චාවචනයේ අවදානම වැළැක්වීම සඳහා අඛණ්ඩිත බල සැපයුමක් (UPS)
- විදුලි කෙටීමෙන් හා ගිගිරීමෙන් ආරක්ෂා වීම සඳහා සර්පන ආරක්ෂකයක් (Surge Protector)
- වෝල්ටීයතාව පාලනය සඳහා ස්ථායීකරණයක්

තාර්කික ආරක්ෂාව

ඔබේ පරිගණකයේ මෘදුකාංග හා දත්ත ආරක්ෂා කළ හැක්කේ

- මුරපද හා
- උපස්ථ භාවිතයෙනි.

ද්වේශ සහගත කේත

පොදු දුර්මතයක් වනුයේ වර්ම්ස් හා ට්‍රෝජන් හෝස් බඳු අනෙක් ඉලෙක්ට්‍රොනික දෝෂාංග වර්ග වයිරස බව ය, එසේ නොවේ. වර්ම්ස්, ට්‍රෝජන් හෝර්ස් හා වයිරස "ද්වේශ සහගත කේත" යනුවෙන් හැඳින්වෙන පුළුල් ප්‍රවර්ගයකට අයත් වේ.

උදාහරණ:
- වයිරස
- වර්ම්ස්
- ට්‍රෝජන් හෝර්ස්

වයිරස

වයිරස ඔබේ දැනුම නොමැති ව ඔබේ පරිගණකයට ප්‍රවේශනය කර ඇති හා ඔබේ කැමැත්තෙන් තොර ව ධාවනය වන ක්‍රමලේඛයක් හෝ කේත කොටසක් හෝ වයිරස වේ. වෙනත් ක්‍රමලේඛයක් මෙන් ම කළ යුත්තේ කුමක් ද? යනුවෙන් ඔබේ පරිගණකයට උපදෙස් එහි අඩංගු ය.

- වයිරසවලට ද අනුකෘති තැනිය හැකිය.
- සියලු පරිගණක වයිරස, මිනිසා විසින් සෑදූ ඒවා ය.
- නැවත නැවතත් එහි පිටපත් සෑදිය හැකි සරල වයිරසයක් නිපදවීම සාපේක්ෂ ව පහසු ය.
- වයිරසයක් ඉතා හානිදායක විය හැකිය. ඊට ඔබේ දෘඩ ඩිස්කය හැඩසවිගැන්වීම කළ හැකිය. ඊට ඔබේ දෘඩ ඩිස්ක ආරම්භ ඛණ්ඩකය උඩින් ලිවිය හැකිය. නැතහොත් ගොනු ලොප් කර ඔබේ යන්ත්‍රය ක්‍රියා විරහිත කළ හැකිය.
- ඇති සියලු මතකය ඉක්මනින් ම භාවිත කර පද්ධතිය නතර කළ හැකි නිසා සරල වයිරසයක් වුව ද භයානක ය.

- ආරක්ෂක පද්ධති විපථ (by passing) කරමින් ජාල හරහා සම්ප්‍රේෂණයේ හැකියාව ඇති වයිරස වර්ග වඩාත් භයානක ය.

වයිරස ලැබෙන්නේ කෙසේද ?

- වයිරස ඔබේ පද්ධතියට
  - ඊ මේල් හෝ ඊ මේල් ඇදියකින්
  - අවපතනයෙන් (බාගැනීමෙන්)
  - හවුලේ භාවිත කරන ආසාදිත නම්‍ය ඩිස්කවලින්
  - (ඇතැම්විට) අපහරණයෙන්

නිවේශනය විය හැකිය.

වයිරස ක්‍රියා කරන්නේ කෙසේද ?

ආසාදිත ගොනුවක් හෝ යෙදුමක් හෝ විවෘත කළ විට ද්වේශසහගත කේත ඔබේ පද්ධතියේ ගොනුවකට පිටපත් වී ඔබේ පද්ධතියට කළ යුතු කවර දෙයක් ක්‍රමලේඛක සැලසුම් කර තිබුන ද එහි නියමිත බර ක්‍රියාත්මක වීම නතර වේ. ඇඳුම විවෘත කිරීමෙන් පසු ඊ-මේලය ලොප් කිරීමෙන් පමණක් වයිරසය ඉවත් නොවේ. ඒ දැනටමත් එය යන්ත්‍රයට ඇතුළු වී ඇති හෙයිනි.

වයිරස ලියන්නකුට එහි නියමිත බර (හානිය) වහාම, වර්තමාන අනාගත වේලාවක දී හෝ දිනයක දී හෝ ගොනුවක් විවෘත කරන හෝ ආවයනය කරන හෝ විට දී බඳු නිශ්චිත විධානයක් ක්‍රියාකරවීමේ දී ක්‍රියාරම්භක කරවිය හැකිය. උදාහරණ වශයෙන් මයිකල් ඇන්ජලෝ වයිරසය ශිල්පියාගේ උපන් දිනය වන ඕනෑ ම අවුරුද්දක මාර්තු 6 වෙනිදා එහි නියමිත බර (හානිය) මුදා හැරීමට ක්‍රමලේඛ කර තිබේ.

ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංග

එක්සත් ජනපදයේ ආරක්ෂක දෙපාර්තමේන්තුව හා බොහෝ විශ්ව විද්‍යාල විසින් භාවිත කරනු ලබන විශාල ජාලයක් වන ARPANET වයිරසයකින් ආසාදනය වූ 1987 න් පසු ව බොහෝ ප්‍රතිවයිරස ක්‍රමලේඛ ලබා ගත හැකිවිය. මේ ක්‍රමලේඛ හොඳින් දන්නා වයිරස වර්ග සඳහා විටින් විට ඔබේ පරිගණක පද්ධතිය සෝදිසි කරත්.

ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංගවලට දන්නා සියලු වර්ගයේ වයිරස අනාවරණය කළ හැකිය. එහෙත් සඵලත්වය පවත්වා ගෙන යාම සඳහා එය නිතර යාවත්කාලීන කළ යුතුය. අවුරුදු ගණනක් පුරා වයිරස විශේෂඥයන් විසින් වයිරස 40 000 කට වඩා වාර්තා කර තිබේ. බොහෝ වයිරස තරහ ගන්නවන කාලය නාස්ති කරන්නන්, වන අතර විනාශකාරී නියමිත බර (හානිය) සපයන වයිරස තර්ජනයකි.

පරිගණක පැවති මුල් කාලවල දී ම සිට එනම් 1960 මුල් දශකයේ සිට වයිරස පැවතින. 1980 දශකය වන තෙක් ඒවා ප්‍රධාන වශයෙන් පර්යේෂකයන් විසින් නිර්මාණය කර ඒවායේ බලපෑම පරීක්ෂා කිරීමට පාලිත පරිසරයක දී මුදා හරින ලද රසායනික නිදර්ශක ය. ඊ-මේල් වයිරසවලට මිනිත්තුවක කාලයක දී යන්ත්‍ර දහස් ගණනකට ආසාදනය කළ හැකිය.

ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංග වැඩ කරන්නේ කෙසේද?

වයිරස බලමින් මෘදුකාංග සුපරික්සනය ක්‍රම දෙකෙන් එකකි. එය දන්නා වයිරසයක් (දැනටමත් අනාවරණය කර ගත් නම් හා ඒ සඳහා විෂහාරකයක් (antidote) ලියා ඇති නම්) මෘදුකාංගය වයිරසයේ විතරසන (signature) සොයනු ඇත. මෙය ඇඟිලි සලකුණක් ලෙස වයිරසය හඳුනා ගන්නා අනන්‍ය

බයිට තන්තුවකි. මෙමගින් ඔබේ පද්ධතියෙන් වයිරසය ඉවත් කරනු ඇත.

බොහෝ වයිරස සුපරික්සක මෘදුකාංග මගින් මුල් වයිරසය පමණක් නොව විතරසන කේතය එසේ ම තිබෙන නිසා එහි බොහෝ විචල්‍ය ද ඉවත් කරනු ඇත.

විෂහාරක නිර්මාණය කර නොමැති නව වයිරස සඳහා ඔබේ පද්ධතියේ අසාමාන්‍ය වයිරස මෙන් ක්‍රියාකාරකම් සොයන ස්වයංගවේෂණ සුපරික්සන මෘදුකාංග යොදා ගනිත්. ක්‍රමලේඛය, අසාමාන්‍ය ක්‍රියාවලි දකියි නම් ප්‍රශ්න සහිත ක්‍රමලේඛය වෙන් කොට තබනු ලැබේ.

ආරක්ෂක පවුර

ආරක්ෂක පවුර අවසර නොමැති ව ඔබේ පරිගණකය භාවිතය හා ඊට ප්‍රවේශ වීම වලක්වන පද්ධතියකි. ආරක්ෂක පවුර එක්කෝ දෘඩාංගයක් නැත්නම් මෘදුකාංගයක් විය හැකිය. පිටත ලෝකයෙන් පැමිණෙන බොහෝ ආකාර ප්‍රහාරවලින් ප්‍රබල මට්ටමේ ආරක්ෂාවක් දෘඩාංග ආරක්ෂක පවුරු සපයත්. ඒවා තනි නිෂ්පාදන ලෙස හෝ පළල් කලාප මාර්ගකාරක ලෙස හෝ මිල දී ගත හැකිය. අවාසනාවට වයිරස, වර්මිස් හා ට්‍රෝජන්ස් සමඟ සටනේ දී දෘඩාංග ආරක්ෂක පවුරක් මෘදුකාංග ආරක්ෂක පවුරකට වඩා සඵලත්වයෙන් අඩු ය. බැහැර යන ඉලෙක්ට්‍රොනික තැපෑලෙහි ඇති වර්මිස් නොසලකා එය විධිමත් ජාල ගමනාගමනයක් ලෙස දකිනු ඇත. ස්වාධීන ගෘහස්ථ පරිශීලකයන් සඳහා වඩාත් ජනප්‍රිය ආරක්ෂක පවුරු මෘදුකාංග ආරක්ෂක පවුරකි. හොඳ මෘදුකාංග ආරක්ෂක පවුරක් ඔබේ පරිගණකය පාලනය කිරීමේ හෝ ඊට ප්‍රවේශය ලබා ගැනීමේ හෝ බාහිර ප්‍රයත්නයන්ගෙන් ඔබේ පරිගණකය ආරක්ෂා කරනු ඇත. වඩාත් බහුල ට්‍රෝජන් ක්‍රමලේඛවල හෝ ඊමේල් වර්මිස්වල හෝ එරෙහි අමතර ආරක්ෂාවක් ලබා දෙයි. මෘදුකාංග ආරක්ෂක පවුරුවල දුර්වලකම නම් ජාලයක් නොව එය ස්ථාපනය කළ පරිගණකය පමණක් ආරක්ෂා කිරීම යි. ආරක්ෂක පවුරක් එය විසින් ම ඔබේ පරිගණක වයිරස ගැටලු තුරන් නොකරනු ඇත. එහෙත් ක්‍රමවත් මෙහෙයුම් පද්ධති යාවත්කාලීන කිරීම් හා හොඳ ප්‍රතිවයිරස සුපරික්සන මෘදුකාංග සමඟ එකට එක් ව භාවිත කළ විට දී එය ඔබේ පරිගණකයට හෝ ජාලයට හෝ තරමක අමතර සුරක්ෂිතයක් හා ආරක්ෂාවක් එකතු කරනු ඇත.

ආරක්ෂාකාරී පරිගණනය පුරුදු වන්න

වයිරසවලින් ආරක්ෂා වීමේ හොඳ ම විධිය නම් විශ්වාස කළ නොහැකි ප්‍රභවයන්ගෙන් අනපේක්ෂිත ඊමේල් ඇඳුම් හා අවපතන විවෘත කිරීම වැළැක්වීම ය. ඔබේ තැපැල් පෙට්ටියේ සියල්ලක් ම දෙවරක් ක්ලික් කිරීමෙන් (විවෘත කිරීමෙන්) වළකින්න.

අමතර ආරක්ෂාව සඳහා විශ්වාසදායක ප්‍රතිවයිරස සුපරික්සක මෘදුකාංග හා අවපතන යාවත්කාලීන නිතර ස්ථාපනය කිරීම අවශ්‍ය වේ.

සිමැන්ටෙක්, නෙට්වර්ක් ඇසෝසියේට්ස්, කම්පියුටර් ඇසෝසියේට්ස් හා ට්‍රෙන්ඩ් මයික්‍රෝ ඇතුළත් ප්‍රධාන පෙළේ ප්‍රතිවයිරස මෘදුකාංග වෙළෙන්දන් විසින් ක්‍රමවත් යාවත්කාලීන සපයනු ලැබේ.

ඇතැම් වෙළෙන්දෝ අදාළ සමාගමේ වෙබ් අඩවියෙන් ස්වයංක්‍රීය ව යාවත්කාලීන සමුද්ධරණය කරක සේවාවක් ද ලබා දෙයි.

සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂණ ප්‍රශ්න
පරිගණක පුරුද්ද සෞඛ්‍යයට බල පෑ හැකිය

දිගු කාලයක් පුරා දිගින් දිගට පරිගණක භාවිතය ඔබේ ශරීරයේ ඇතැම් රෝගවලට හේතු වනු ඇත. (10.4.1 රූපය) ඒවායින් සමහරක් නම්:

- ඇස් රුදාව
- කොන්ද කැක්කුම
- අපහසුතාව
- මොළයේ අර්බුද ආදිය යි.

10.4.1 රූපය

ඔබ, ඔබේ පරිගණකය මත අසාමාන්‍ය ලෙස නැමී සිටින්නෙහි ද? නැත. එය මුද්‍රණය කරන නිසා හෝ ඔබට "Ctrl+Alt+Delete" තද කර ගෙන සිටීම හෝ නිසා නොවේ.

විවේකයක් නොගෙන පැය ගණනක් තිස්සේ ඔබ අන්තර්ජාලය භාවිත කරනවා නම් හෝ ටයිප් කරනවා නම් හෝ ඔබ සැබවින් ම අසාමාන්‍ය ලෙස නැමී සිටිනු ඇත. ඉච්ඡාභංගයට අමතර ව දිගින් දිගට පරිගණක භාවිතයේ අහිතකර දෑ ඇස් රුදාවේ සිට හිසරදයේ සිට නැවත නැවතත් සිදුවන චලන තුවාලවල සිට කොන්ද කැක්කුමට පරාස වනු ඇත.

සෞඛ්‍ය සම්පන්න පරිගණනයේ මූලික සංරචක තුනක් ඇත. එනම් භෞතික පරිසරය, ඔබ පරිගණකය භාවිත කරන අයුරු හා ඔබ පරිගණකය භාවිත නොකරන අයුරුය.

වැඩ ස්ථානය සුදුසු පරිදි සකස් කර ගැනීම

පරිපූර්ණ ලෝකයක, හොඳින් ආලෝකය ඇති කාමරයක් විශාල තිරයක් සහිත ඔබේ පරිගණකයේ වැඩ කිරීමට ඔබේ ම සැප පහසු හා ආධාරකාරී ආසනයේ ඔබ වාඩි වී සිටිනු ඇත. තාත්ත්වික ව ඔබට වඩා අඟල් හයක් උස හෝ කොට හෝ අයකුගෙන් ඔබට ලැබුණු පුටුවක වාඩි වී අඳුරු සහිත කුඩා පරිගණක තිරයක් දෙස වපර ඇසින් බලා සිටිනු ඇත. සෞඛ්‍ය සම්පන්න වැඩ ස්ථානයක ඇති බොහෝ වැදගත් අංග, පුටුව, ඩැස්කුව, මූසිකය, මොනිටරය හා ආලෝකය වඩාත් පරිශීලක මිත්‍ර වන පරිදි සකස් කර ගත හැකිය. අවධානයට ලක් කළ යුතුදෑ:

- ඔබේ හිස, මොනිටරයේ සිට අඟල් 18-30 පමණ විය යුතුය.
- යතුරු පුවරුව වැලමිටෙහි උසින් ඔබේ මැණික් කටු සෘජු තබා ගත හැකි දුරකින් හා කෝණයකින් තිබිය යුතුය.
- ඔබේ පුටුවෙහි ඇඳි නොමැති නම් ඔබේ බාහුවලට ආධාර වීම පිණිස කොට්ටයක් තබා ගන්න.
- ඔබේ පාද පොලොව මත සමතල ව තිබෙන අයුරු ද ඔබේ ඉඟ දණ හිස්වලට වඩා මදක් ඉහළින් තිබෙන අයුරු ද ඔබේ පුටුව සීරුමාරු කර ගන්න.

"එක්තරා වසයකට" ලං වන ඇතැම් අය සඳහා විශේෂ සටහනක් ද්විනාභීය හෝ ත්‍රිනාභීය හෝ කාච පළඳින පරිගණක පරිශීලකයෝ ඔවුන්ගේ ඇස් කණ්ණාඩිවල යටි කොටසෙන් කියවීම සඳහා බොහෝ විට ඔවුන්ගේ හිස් පිටුපසට හරවත්. මෙයින් බෙල්ලෙහි, උර හිසෙහි හා කොන්දෙහි ගැටලු ඇතිවීමට පුළුවන. ඔබේ මොනිටරය පහත් කිරීම හෝ පරිගණක වැඩ සඳහා විශේෂයෙන් සැලසුම් කළ කණ්ණාඩි පැළඳීම හෝ රෝග පාලන මධ්‍යස්ථාන විසින් නිර්දේශ කරනු ලැබේ. (10.4.2 රූපය)

පරිශීලක සැකසුම්

10.4.2 රූපය

පරිගණක වැඩ සඳහා නිසි පරිදි වාඩි වීම

- ඔබේ දෙපතතුල් පොළොවෙහි සමතල ව තබන්න.
- ගුළි වී වාඩි නොවන්න.
- ඔබේ හිස "උදාසීන" තත්ත්වයක තබන්න.

හොඳ රුධිර සංසරණයක් පවත්වා ගැනීම සඳහා විටින් විට ඔබේ ඉරියව්ව වෙනස් කරන්න. එක් ප්‍රදේශයක් පමණක් වෙහෙස කරවීම වළක්වන්න. වැඩ කරන අතරතුර පොත් හෝ මුද්‍රිත ලේඛන හෝ දෙස බැලීමට සිදු වේ නම් ඒවා දෙස බැලීමට වටේ කැරකෙන්නේ නැතු ව සමීප ව ඒවා ඉදිරියෙන් තබා ගන්න.

ඔබ වැඩ කරන අතරතුර ඔබේ උරහිස හා යටිතල්ල අතර දුරකථනය රඳවා ගෙන සිටින්නෙහි ද? මෙයින් කිසිඳු හොඳක් සිදු නොවේ. ඔබට කථා කරන්නටත් වැඩ කරන්නටත් සිදු වේ නම් ස්පීකර ෆෝනයක් භාවිත කරන්න. නැතිනම් සැහැල්ලු බරැති හිස් රඳවනයක් (headset) මිල දී ගන්න.

ක්‍රියාකරවන අභ්‍යාස

පරිපූර්ණ වැඩ කාර්යක්ෂමතා පිහිටුම හා ඉරියව්ව තිබුන ද ඔබ විටින් විට විවේකය ලබා ගත යුතුය. "නැවත නැවත කරන ස්ථායී වැඩ", එනම් පරිගණකය භාවිතය මානසික ව මෙන් ම කායික ව (කායික ක්‍රියාකාරකමෙන් ලබන "හොඳ මහන්සිය" නොවුව ද) අති වෙහෙසකර ය. අඥාණ ලෙස වෙහෙස නොවී පරිගණකයෙන් විවේකයක් ලබා ගන්න. දිනයේ අවසාන පැයට සියලු සම්පූර්ණ කිරීම් ඉතුරු නොකර නිම කරන්න. දුරකථන ඇමතුම් ආදිය සම්බන්ධ ව ද එය අදාළ ය.

ඇතැම් විශේෂඥයෝ පැය බාගයක පමණ කාලයකට මිනිත්තු තුනක විවේකයක් නිර්දේශ කරත්. ඊට අමතර ව හොඳ සෞඛ්‍ය තත්ත්වයේ සිටින අයට ද අත පය දිග හැරීමට ද හෘදය වස්තුව විශාල, පේශීන් භාවිතය සඳහා ද දිනකට විවේක කිහිපයක් ම අවශ්‍ය වේ. කඩිනමින් මිනිත්තු පහක ඇවිද යාම් ඔබ වඩා සෞඛ්‍ය තත්ත්වයට පත් කරනු මෙන් ම වැඩ කිරීමට වඩා ප්‍රබෝධමත් කර සූදානම් කරනු ඇත.

තීව්‍ර පරිගණක වැඩෙහි වෙහෙස දැරීමට සිදුවන ශරීරයේ කොටස් වනුයේ ඇස්, බෙල්ල, කොන්ද හා අත් ය. මේ පිළිබඳ ක්ෂණික උපදෙස් වනුයේ:

- ඔබේ ඇස් වියළි තත්ත්වයට පත් නොවන අයුරු නිතර ඇස් පිය හෙළන්න.
- ස්ථායී විද්‍යුතය හේතුවෙන් දූවිලි ස්තරයක් බැඳී ඒ තුළින් බැලීම වළක්වා ලීම සඳහා නිතර තිරය පිරිසිදු කරන්න.
- මිනිත්තු දහයකට වරක් පරිගණකයෙන් ඇස් ඉවතට ගෙන යටත් පිරිසෙයින් අඩි 20 ක් දුර ඇති වස්තුවක් දෙස බලා ඇස් නැවත නාභිගත කරන්න.
- ඍජු ව වාඩි වී සිටින අතර ඔබේ උරහිස් ඉහළින් බලා බෙල්ලෙහි ඇතිවන වෙහෙස මුදා හරින්න. තත්පර 10ක් පමණ සිට හෙමින් හැරී අනෙක් පස දෙස බලන්න.
- පිටුපසට හා ඉදිරි පසට කරකවමින් උරහිස් සැහැල්ලුවෙන් තබන්න.
- ඔබේ ඇඟිලි පළල් ව විහිදුවා අත්වල පේශීන්ගේ ආතතිය අඩු කරන්න. ඇඟිලි නමා මිටි ගුළිය තද කරන්න.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයට ආවේණික සෞඛ්‍ය හා ආරක්ෂක ප්‍රශ්න

පරිගණකයක් භාවිත කිරීමේ දී ඔබේ ඇඟිලි, අත්, මැණික් කටු, බාහු, උරහිස්, බෙල්ල, කොන්ද හා ඇස් බඳු ඔබේ ශරීරයේ විවිධ අවයවවලට බලපෑ හැකිය. පරිගණක ආරක්ෂාකාරී යයි පෙනුන ද දැන ගත යුතු අනතුරු කිහිපයක් තිබේ. හැකිතාක් දුරට ඒවා මඟ හැරීමට ඔබට අවශ්‍ය වනු ඇත. පරිගණකය සමඟ සෞඛ්‍ය සම්පන්න ව සිටීම සඳහා ඇති ඉඟි කිහිපය කියවන්න.

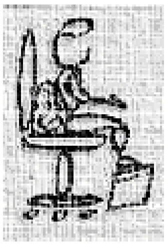
නිතර සිදුවිය හැකි ආතති ආබාධ

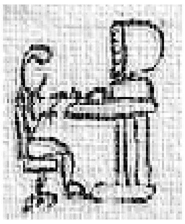
ශරීරය

- පරිගණකය සඳහා නුසුදුසු පුටු හා ඩෙස්කු පාවිච්චි කිරීමට ඔබට සිදු වේ නම් වාඩි වී සිටීම ඔබට අපහසු වනු ඇත. ඔබේ බාහු හා හිස නුහුරු ව තිබෙනු ඇත.
- ඒ සමඟ ම වඩා පහසුව දැනීම හා ඔබේ ශරීරය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා කළ යුතු දේ කිහිපයක් තිබේ. වැරදිය හැක්කේ කුමක් දැයි හා නිවැරදි කළ හැක්කේ කෙසේ දැයි අපි බලමු.

වාඩිවීම

- පරිගණකය භාවිත කරන විට ඔබේ ශරීරය එතරම් චලනය නොවේ. එමනිසා ඔබේ පුටුවේ පහසුවෙන් වාඩි වී සිටින බවට වගබලා ගත යුතුය.



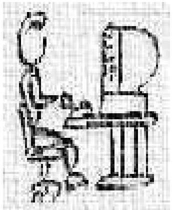


- පුටුව හොඳින් ගැළපීම සඳහා කොට්ට, පෑඩ, පෙට්ටි හා ලොකු පොත් යොදා ගත හැකිය. ඔබේ පාද බිම නොගැටේ නම් පා තබනයක් භාවිත කරන්න. නැතිනම් පෙට්ටියක් හෝ වෙනත් යමක් හෝ මත පාද තබා ගැනීමට අවසර ලබා ගන්න.
- කොට්ට හා පෑඩ තබා පුටුවේ අමතර ඉඩ ප්‍රමාණය පුරවා ගත හැකිය. මෙමගින් ඔබට හේත්තු වීමට හා පාද තබා ගැනීමට පුළුවන් වනු ඇත.

පුටුව පරිගණකය අසළට ගැනීම

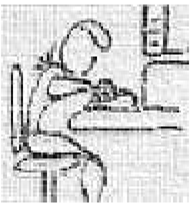
- ඔබට ගැළපෙන පුටුවක් ඇතත් පරිගණකය වඩා උස මේසයක තබා ඇත්නම් ඔබට අවශ්‍ය නම් උස් ව වාඩි වීම සඳහා කොට්ට හා පෑඩ භාවිත කළ හැකිය. එය නුසුදුසු විශාල පුටුවක් තබා බලන්න. නැති නම් කුඩා පරිගණක මේසයක් සොයා ගත හැකි වනු ඇත.

- පරිගණක යතුරු පුවරුව ඔබේ බඩ තරමට උස් විය යුතුය. එහෙත් භාවිත කිරීමට ඉස්සී සිටිය යුතු අන්දමට පපුව හෝ උරහිස් හෝ තරම් උසකින් නොවේ. යතුරු පුවරුව වඩා උසින් තිබේ නම් ඔබේ බාහු උරහිස් හා බෙල්ල වේදනාවෙන් පෙළෙනු ඇත.



පරිපූර්ණ ගැළපීම

- ඔබට ඉහත සඳහන් කිසිවක් නොමැති නම් ඔබ, ඔබට ගැළපෙන පුටුවක් හා පරිගණක මේසයක් ඇති වාසනාවන්ත කෙනෙකි.



පරිගණක අවපතනය

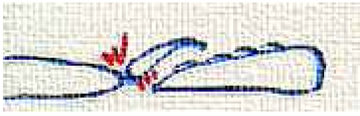
- පරිපූර්ණ පුටුවක් හා පරිගණක මේසයක් සහිත වුව ද ඔබ ටයිප් කරන විට පුටුවෙහි පස්සට වී ඇන්දට හේත්තු වී සිටීමට ඔබ මතක තබා ගත යුතුය. ඔබේ කොන්දට හොඳ නැති නිසා වකුටු වී ඉස්සරහට ඇල වී නොසිටින්න. දැන් ම ම හොඳින් කොන්ද තබා ගැනීමට පුරුදු වන්න. ඉදිරි කාලයේ දී එය සැනසිල්ලක් වනු ඇත.
- එහෙත් ඔබ සැලකිලිමත් විය යුතු එක ම දෙය මෙය නොවේ.

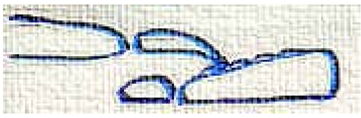
යතුරු පුවරුව භාවිතය

- ඔබ යතුරු පුවරුව භාවිත කරන විට එය ඔබ ඉදිරියෙන් සමීප ව තබා ගන්න. එය භාවිතයට ඉදිරියට ඇදෙන්න සිදුවන සේ ඈතින් නොතබන්න.

ඍජු එල්ලය

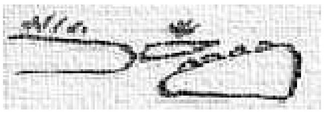
- ඔබ ටයිප් කරන විට ඔබේ මැණික් කටු පහත් ව තබා පහළ බාහු එල්ලයට තබන්න. ඔබේ ඇඟිලිවලින් වැඩ කිරීමට අපහසු වන නිසා මැණික් කටු එතරම් නැමීමෙන් වළකින්න. වැඩ කර ගෙන යන විට එය පීඩාවක් ද වනු ඇත. තම මැණික් කටු කෙළින් තබා ගැනීමට උදවු වන නිසා ඇතැම් ළමයි යතුරු පුවරුව ඉදිරියෙන් මැණික් කටු රඳවන ආධාරකවලට කැමති ය. එහෙත් ටයිප් කරන විට දී ඒවා මත මැණික් කටු රඳවා ගැනීම නොකළ යුතුය.

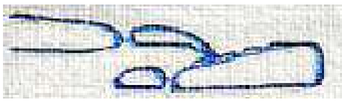




ස්වභාවික චක්‍රය

- දේදුන්නක් හෝ දිය ඇල්ලක් හෝ වැනි ස්වභාවික චක්‍රයක් ඔබේ ඇඟිලිවල තිබේ. ටයිප් කරන විට දී ඇඟිලිවල එම චක්‍රයට ඉඩ දෙන්න. ටයිප් කරන විට දී ඒවා දිග හැර පැතලි නොකරන්න.



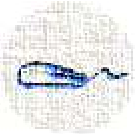


මුල් විහිදීම

- මුල් පේළියේ රැඳී ස්පර්ශයෙන් ටයිප් කිරීමට ඔබ දන්නෙහි නම් ඈත යතුරුවලට ළඟා වීමට මුළු අත ම ගෙන යාමට මතක තබා ගන්න. මුල සිට ඈතට ඇඟිලි විහිදීමට ඉඩ නොහරින්න. ඇතැම් විට කුඩා ඇඟිලිවලට යතුරු පුවරු ලොකු වැඩිය. යතුරු කරා අත ගෙන ගොස් ඇඟිලිවලට කරදර නොකරන්න.

තෝර්ගේ මිටියට එරෙහි සමනල රැඟුම

- සැහැල්ලුවෙන් ටයිප් කරන්න. ගිගුරුම් දෙන අයුරු යතුර මත කෙටීම අවශ්‍ය නැත. සැහැල්ලු ස්පර්ශයක් හොඳට වැඩ කරයි. යතුර මත රඟන සමනලුන් ලෙස ඔබේ ඇඟිලි ගැන සිතන්න.



මූසිකය භාවිතය

- දැන් හැම පරිගණකයක ම මූසික ඇත. ගමන පෙන්වීමට ද පරිගණකයේ එහෙ මෙහෙ ගෙන යාමට ද ඒවා ප්‍රසන්න ය. එහෙත් ඒවා භාවිත කරන අයුරු ඔබ දැන ගත යුතු ය. නැතහොත් ආපසු හැරී ඔවුන් ඔබ හපනු ඇත.

මිරිකන ක්‍රීඩාව

- ඇතමෙකු මූසිකය සැහැල්ලුවට අල්ලා ගැනීමට සතුටු ය. කෙසේ වුව ද යතුරු පුවරුවේ යතුරුවලට තදින් ඇනීම හොඳ අදහසක් නොවේ. එය අල්ලා ගෙන සිටිය දී මෙන් ම එහි බොත්තම (මී) ක්ලික් කරන විට දී සැහැල්ලුවෙන් අල්ලා ගන්න. මූසිකය මත තද බලයක් යෙදීම එය භාවිත කරන අත්වලට හා බාහුවලට වෙහෙය ගෙන දෙයි. මී සැපුමක් වැනි ය.

- පරිගණක මූසික අත්වලට වඩා ලොකු විය හැකිය. කුඩා මූසිකයක් තෝරා ගැනීම නැතහොත් රඳවා ගැනීම අවශ්‍ය නොවන මාර්ග ගුලාවක් (trackball) භාවිත කළ හැකිය. ගුලාව චලනය කිරීම සඳහා ඔබට එකවර ඇඟිලි කිහිපයක් භාවිත කළ හැකිය.

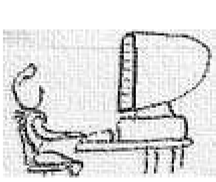
ඍජු ඉලක්කය

- යතුරු පුවරුව භාවිත කිරීමේ දී මෙන් ම මූසිකය ගෙන යාමේ දී ද ඔබේ මැණික් කටු ඍජු ව හා එල්ලයට තබා ගන්න.
  මැණික් කටු රඳවන මෙහි දී ද උදවු විය හැකිය. බොහෝ මූසික පෑඩ සමඟ මැණික් කටු ඍජු ව තබා ගැනීමට උදවු වන මැණික් කටු රඳවන තිබේ.

ඇස් පීඩාව

වම, දකුණ, ඉහළ, පහළ ... මොනිටරය කොහේ යනවා ද?

පරිගණක මොනිටරය (තිරය) ඔබ ඉදිරියෙන්, ඔබේ ඇස්වලට මදක් පහළින් තිබිය යුතුය. මොනිටරය පිටතට නැත්නම් වඩා ඉහළින් හෝ පහළින් හෝ තිබීමෙන් හිසරදයකින් කෙළවර විය හැකිය. බෙල්ල හා උරහිස් ද රිදෙනු ඇත.



- ඇස් යන දිහාට ශරීරය ද යන බව මතක තබා ගන්න. ඔබට පැත්තකට ඉහළට හෝ පහළට හෝ හැරිය යුතු නම් හිස හා බෙල්ල ද එසේ හැරෙනු ඇත.
- මොනිටරය පහළින් තබා ගැනීමෙන් ද ඔබ පුටුවේ වකුටු වනු ඇත.

ඇතැම් විට මොනිටරය පරිගණක බෑගය මත තබා තිබෙනු ඇත. එවිට පරිගණක බෑගය පැත්තකට හැරවීමෙන් මොනිටරය පහත් කළ හැකිය. ඔබට මොනිටරය එසවීමට අවශ්‍ය නම් පහතින් පොත් කිහිපයක් තැබීමෙන් එය කළ හැකිය. ඔබ ද සීරුමාරු වීමේ විකල්පය ද ඇත. ඔබ නිසි තැන සිටින තෙක් ඔබේ පුටුවේ උස සකස් කර ගත හැකිය.

අන්ධකරණ ආලෝකය

- ජනෙල් හා අභ්‍යන්තර පහන් නිසා පරිගණක මොනිටර භාවිතය අපහසු වනු ඇත. එකවර දීප්තිමත් ආලෝකයක් (ඍජු එළිකණ) ඇති විට දී මොනිටරය බැලීමට ඇස් සකසා ගැනීම අසීරු ය. තිරයෙන් එන ආලෝක ප්‍රමාණය සහ පරිගණක මොනිටරයේ පෙනෙන ප්‍රදේශය සමාන විය යුතුය. ජනේල සහ පහන් ඔබ ඉදිරියේ නොතිබෙන සේ පරිගණකය චලනය කිරීමෙන් හෝ ජනේල හා පහන් මත ආවරණයක් තැබීමෙන් හෝ ගැටලුව මඟ හැරිය හැකිය.

අවලංගුවීම

- ආලෝකය සමඟ ඇති තවත් ගැටලුවක් නම් ඔබට පිටුපසෙන් ආලෝකය වැටී පරිගණක තිරයෙන් ආපසු ඒම ය (වක්‍ර එළකණ). මෙය සිදු වනු විට දී තිරය මත ඇති දේ කියවීම අපහසු ය. ගැටලු විසඳා ගැනීමට පහන හෝ පරිගණකය හෝ එහා මෙහා කිරීම කළ හැකිය. එසේ නැත්නම් මොනිටර වැස්මක් හෝ එළිකණ තිරයක් හෝ අවශ්‍ය වනු ඇත.

නිදහස්වීම

- ඔබ පරිගණකය සමඟ සිටින විට දී හෝ වීඩියෝ ක්‍රීඩාවල යෙදෙන විට දී හෝ ඉක්මනින් කාලය ගෙවෙනු ඇත. දවස තුළ දී විවිධ දේවල් කිරීම වැදගත් ය. අපේ ශරීර එක දිගට පැය ගණන් යතුරු පුවරුව, මූසික හා ක්‍රීඩා පාලක යතුරු ගැසීමට සැක සී නොමැත. ඔබට රුදාවක් හෝ වේදනාවක්

හෝ දැනුන ද නොදැනුන ද සෑම මිනිත්තු 30කට පමණ පරිගණකයෙන් විවේකයක් ලබා ගන්න. ඔබට රුදාවක් හෝ වේදනාවක් හෝ දැනේ නම් තරමක් වෙලාවකට නතර කිරීම අවශ්‍ය නියම ඉඟියකි. ඔබේ ශරීරයේ සංඥාවලට සවන් දීමට මග බලා ගන්න. එය උදව්වකට ඇඬීමක් විය හැකිය.

නැගිට මිනිත්තු කිහිපයකට එහෙ මෙහෙ ඇවිදින්න. අදහස් කිහිපයක් මෙසේ ය.

- ගෙදර හෝ නිවහන හෝ වටා ඉක්මනින් ඇවිද යන්න.
- මිත්‍රයෙකු අමතා ඔහුගේ/ඇයගේ පරිගණක වැඩ කෙසේ දැයි විමසන්න.
- ඔබට බඩගිනි නම් මද ශක්තියක් ලබා ගැනීම සඳහා සුළු කෑමක් ගන්න.
- ඔබ භාවිත කළ පේශීන්ට විවේක දීමට හා ඔබ විවේක දුන් පේශීන් භාවිත කිරීමට හැකි වන ඕනෑම දෙයක් සුදුසු ය.
- ඔබේ ඇස්වලට ද විශේෂ අවධානය යොමු කරන්න. ඒවායේ වේදනාවක් ඇතිනම් හෝ ඇස් පියන් පත් හැකිලේ නම් හෝ ඔබ මදක් නතර විය යුතුය. විටෙන් විට මොනිටරයෙන් ඉවත බැලීම හා තත්පර කිහිපයකට ඈත යමක් දෙස බැලීම හෝ නිතර ඇස් පියන් ගැසීම හෝ ඔබේ ඇස් පේශීන් ට සහනයක් ලබා දීමට ප්‍රමාණවත් ය.

තාත්ත්වික ලෝකය

සයිබර් අවකාශය හා වෙනත් පරිගණක භාවිත අධ්‍යාපනික හා විනෝදජනක වනු ඇත. එහෙත් "තාත්ත්වික ලෝකයේ" වික්‍රමයන් හා ක්‍රියාකාරකම් හා සැසඳීමේ දී එතරම් දේවල් නොවේ. සයිබර් අවකාශයේ තනි නොවන්න. ඉන් පිටතට විත් ඔබේ ලෝකය අවට ගවේෂණය කරන්න.

හැඳින්වීම: පාසල් පාදක තක්සේරුකරණය

ඉගෙනුම-ඉගැන්වීම හා ඇගැයුම අධ්‍යාපන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන සංරචක තුනකි. ඉගෙනුම්-ඉගැන්වීමේ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රගතිය තක්සේරු කිරීම සඳහා ඇගයීම භාවිත කරන බව ගුරුවරුන් විසින් දැන ගත යුතු කරුණකි. තවද මේ සංරචක අන්‍යොන්‍ය වශයෙන් බල පා එකිනෙක සංවර්ධනය කරන බව ද ගුරුවරුන් විසින් දැන ගත යුතුය. සම්භවන තක්සේරුකරණ (අඛණ්ඩ තක්සේරුකරණ) මූලධර්ම අනුව එය කළ යුත්තේ උගන්වන අතරතුර දී ය. නැතහොත් එය කෙරී ගෙන යන ක්‍රියාවලියකි. ආරම්භයේ දී මැද දී අවසානයේ දී සහ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ ඕනෑ ම අවස්ථාවක දී සම්භවන ඇගයීම කළ හැකිය.

ශිෂ්‍යයන්ගේ ඉගෙනීමේ ප්‍රගතිය තක්සේරු කිරීමට අපේක්ෂා කරන ගුරුවරුන් විසින් සංවිධානාත්මක සැලැස්මක් භාවිත කළ යුතුය. පාසල් පාදක තක්සේරුකරණ (SBA) ක්‍රියාවලිය හුදු විභාග ක්‍රමයක් හෝ පරීක්ෂණ ක්‍රමයක් හෝ නොවේ. මේ වැඩසටහන, ශිෂ්‍යයන්ගේ ඉගෙනුමත් ගුරුවරුන්ගේ ඉගැන්වීමත් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා මැදිහත්වීමේ ක්‍රමයක් ලෙස හැඳින් වේ. එමෙන් ම ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රබලතා හා දුබලතා සමීප ව හඳුනා ගනිමින් ඔවුන්ගේ හැකියාව උපරිම කිරීම සඳහා මේ ක්‍රියාවලිය භාවිත කළ හැකිය.

SBA වැඩසටහන ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාකාරකම් මගින් ගවේෂණාත්මක ක්‍රියාවලියකට ශිෂ්‍යයන් යොමු කරනු ලැබේ. ශිෂ්‍යයන් නිරත කාර්යය පහසු කරමින්, මඟ පෙන්වමින් හා නිරීක්ෂණය කරමින් ගුරුවරයා ඔවුන් සමඟ සිටිය යුතු යයි අපේක්ෂා කෙරේ.

මේ තීරණාත්මක අවස්ථාවේ දී ශිෂ්‍යයන් අඛණ්ඩ ව තක්සේරු කළ යුතුය. එසේ අඛණ්ඩ ව තක්සේරු කිරීමෙන් ශිෂ්‍යයන්ගේ කුසලතා අපේක්ෂිත මට්ටමට සංවර්ධනය වේ දැයි ගුරුවරයා තහවුරු කළ යුතුය. ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය ශිෂ්‍යයන්ට නිසි අත්දැකීම් සැපයිය යුතුවා පමණක් නොව ඒවා ශිෂ්‍යයන් විසින් නිසි පරිදි අත්කර ගත් බව ද සෝදිසි කළ යුතුය. මෙය සිදුවීම සඳහා නිසි මඟ පෙන්වීම ලබා දිය යුතුය. ඇගයීමේ (තක්සේරුකරණයේ) නිරත ගුරුවරුන්ට දෙයාකාරයකින් මඟ පෙන්වීම කළ හැකිය. ඒවා ප්‍රතිපෝෂණ හා පූර්ව පෝෂණ යනුවෙන් පොදුවේ හඳුන්වනු ලැබේ. ගුරුවරයාගේ භූමිකාව විය යුත්තේ, ශිෂ්‍යයන්ගේ දුර්වලතා හා නොහැකියාවන් හෙළිදරව් වූ විට ඉගෙනුම් දුෂ්කරතා මඟ හැරීම සඳහා ප්‍රතිපෝෂණ ලබා දීම සහ හැකියාවන් හා දුබලතා හඳුනා ගත් විට ප්‍රබල කුසලතා වර්ධනය කිරීම සඳහා පූර්ව පෝෂණ ලබා දීම ය.

කුමන අභිමතාර්ථ කවර මට්ටමට සාධනය වූයේ දැයි හඳුනා ගැනීමට ශිෂ්‍යයන්ට හැකි විය යුතුය. එය ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වයට හේතු වේ. ශිෂ්‍යයන් ළඟා වන නිපුණතා මට්ටම් ඇගයීම මගින් විනිශ්චය කිරීම ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂිත ය. ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රගතිය පිළිබඳ තොරතුරු දෙමව්පියන්ට හෝ වෙනත් අදාළ අංශවලට ඔවුන් දැනුම් දිය යුතුය. තක්සේරු කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි හොඳ ම ක්‍රමය ශිෂ්‍යයන් අඛණ්ඩ ව තක්සේරු කිරීමේ අවස්ථාව ලබා දෙන පාසල් පාදක තක්සේරුකරණය වේ.

ඉහත අභිමතාර්ථය සිත්හි තබා ගත් ගුරුවරු ඉගැන්වීමේ ක්‍රියාවලිය හා ඉගෙනීමේ ක්‍රියාවලිය ඵලදායී කිරීම සඳහා ඵලදායී ඉගෙනුම්, ඉගැන්වීම්, ඇගයීම් ක්‍රම භාවිත කරත්. ශිෂ්‍යයන් හා ගුරුවරුන් විසින් භාවිත කළ හැකි ඇගයීම් මෙවලම් වර්ග පහත දැක්වේ. නව ප්‍රතිසංස්කරණ සමඟ මේ ක්‍රම විභාග

දෙපාර්තමේන්තුව හා ජාතික අධ්‍යාපන ආයතනය විසින් ගුරුවරුන්ට හඳුන්වා දෙන ලදී. එමනිසා, පද්ධතියේ සිටින ගුරුවරු ඒවා පිළිබඳ හොඳින් දනිත් යයි අපි අපේක්ෂා කරමු.

ඇගයීම් මෙවලම් වර්ග:

1. පැවරුම්
2. ව්‍යාපෘති
3. සමීක්ෂණය
4. ගවේෂණය
5. නිරීක්ෂණය
6. ප්‍රදර්ශන
7. ක්ෂේත්‍ර චාරිකා
8. කෙටි ලිඛිත
9. ව්‍යුහගත රචනා
10. විවෘත පොත් පරීක්ෂා
11. නිර්මාණ ක්‍රියාකාරකම්
12. සවන්දීමේ පරීක්ෂා
13. ප්‍රායෝගික වැඩ
14. කථනය
15. ස්ව නිර්මාණය
16. කණ්ඩායම් වැඩ
17. සංකල්පිත සිතියම්
18. ද්විත්ව සටහන් ජර්නලය
19. බිත්ති පත්‍රිකා
20. ප්‍රශ්න විචාර
21. ප්‍රශ්න හා උත්තර
22. විවාද
23. මඬුළු සාකච්ඡා
24. සම්මන්ත්‍රණ
25. ක්ෂණික කථා
26. භූමිකා රංගණ

ඉහත සඳහන් ක්‍රියාකාරකම්, සියලු ඒකක හා සියලු විෂය සඳහා භාවිතය ගුරුවරුන්ගෙන් අපේක්ෂා නොකෙරේ. ශිෂ්‍යයන්ගේ ප්‍රගතිය උචිත ව තක්සේරු කිරීම සඳහා අදාළ ඒකක හා අදාළ විෂය සඳහා සුදුසු ක්‍රමය සැලකිල්ලෙන් තෝරා ගැනීමට ගුරුවරුන්ට හැකි විය යුතුය. තක්සේරුකරණ මෙවලම් වර්ග, ගුරු මාර්ගෝපදේශ සංග්‍රහයන්හි සඳහන් කර තිබේ.

සිය පන්තිවල අදාළ තක්සේරුකරණ මෙවලම් ක්‍රියාත්මක කිරීම මඟ හැරීමට ගුරුවරු තැත් කරත් නම් ශිෂ්‍යයන්ගේ ශාස්ත්‍රීය හැකියා, අවේදනික සාධක හා මනෝ චාලක කුසලතා වර්ධනය ප්‍රදර්ශනය කිරීමේ ඌනතා තිබෙනු ඇත.

තක්සේරුකරණ සැලැස්ම

1. ඇගයීම : 1 වාරය

2. අභිමතාර්ථ :
   - ස්වාධීන නිර්මාණ නිපදවීමට ශිෂ්‍යයන් පෙළඹවීම.
   - නිර්මාණශීලී චින්තනය පුබුදුවා ලීම.

3. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම් : 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4

4. ආවරණය වන විෂය අන්තර්ගතය : නිපුණතා මට්ටම්වලින් ආවරණය වන විෂය අන්තර්ගතය

5. උපකරණයේ ස්වභාවය : ප්‍රදර්ශනයක්

6. ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
   - ගුරුවරුන්ට
     - o ප්‍රදර්ශනය සඳහා සුදුසු විෂය අන්තර්ගතය පූර්ව පෝෂණය උදෙසා ආදර්ශන, ක්‍රියාකාරී ආකෘති, නව නිර්මාණ, ඇටවුම්, සැලසුම් ආදිය බඳු ආකර්ෂණ නිෂ්පාදන නිර්මාණයට සෑම ක්‍රියාකාරකමක දී ම ශිෂ්‍යයන්ට මඟ පෙන්වන්නා.
     - o මෙම නිර්මාණවල වාර්තා පවත්වා ගන්න.
     - o අවශ්‍ය තැන්හි දී ශිෂ්‍යයන්ට විද්‍යාත්මක හා තාක්ෂණ සහාය ලබා දෙන්න.
     - o නිර්මාණ කවරක් වුව ද ඉහළ මට්ටමක ප්‍රතිසාධනය තුළින් සංවර්ධනාත්මක දිරි ගැන්වීම් ලබා දෙන්න.
     - o වාරවාසනයේ දී උචිත ප්‍රදර්ශනයක් පවත්වන්න.
   - ශිෂ්‍යයන්ට
     - o ක්‍රියාකාරකම්වල නිරත වීමේ දී ලබා ගත් අත්දැකීම් පදනම් කර සුදුසු ප්‍රදර්ශන භාණ්ඩ නිර්මාණය කරන්න.
     - o මේ උපකරණ නිර්මාණය සඳහා පරිසරයේ දක්නට ඇති පොදු/අඩු මිල/ඉවත දැමූ ද්‍රව්‍ය හැකිතාක් දුරට භාවිත කරන්න.
     - o යම් ආකාරයක සංවර්ධනාත්මක භාවිතය සඳහා ඔබේ නිර්මාණය යෙදීමේ හැකියාව කෙරෙහි අවධානය යොමු කරන්න.

7. තක්සේරුව හා ඇගයීම සඳහා ආකෘතිය:

ශිෂ්‍යයන්ගේ නම්	එක් එක් නිර්ණායකය සඳහා ලැබූ ලකුණු				
	1. ප්‍රදර්ශන භාණ්ඩවල අදාළතාව	2. ලැබෙන නව අත්දැකීම්	3. ප්‍රදර්ශන භාණ්ඩවල නිමාව	4. තේරුම් කිරීමේ පැහැදිලිකම	5. ක්‍රියාකාරීත්වය

ලකුණුදීමේ සැලැස්ම

4 විශිෂ්ට

3 හොඳයි

2 සාමාන්‍ය

1 සංවර්ධනය අවශ්‍යයි

තක්සේරුකරණ සැලැස්ම

1. ඇගයීම : 2 වාරය

2. අභිමතාර්ථ :
   - දැනුම භාවිතයෙන්, සංවිධානයෙන්, ප්‍රචාරයෙන් ලබාගත් ඉගෙනුම් අත්දැකීම් තහවුරු කිරීම.
   - සම්මන්ත්‍රණයක් පැවැත්වීමට අවශ්‍ය සංවිධාන කුසලතා වර්ධනය කිරීම.
   - ඉදිරිපත් කිරීමේ කුසලතා වර්ධනය කිරීම.

3. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම් : 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 8.1, 8.2, 8.3, 8.4

4. ආවරණය වන විෂය අන්තර්ගතය : නිපුණතා මට්ටම්වලින් ආවරණය වන විෂය අන්තර්ගතය

5. උපකරණයේ ස්වභාවය : සම්මන්ත්‍රණයක්

6. ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
   - ගුරුවරුන්ට
     - o කාර්යාල පැකේජයේ උපයෝගීතාව හා මෙහෙයුම් පද්ධතියේ අවශ්‍යතාව අවධාරණය සඳහා ආකර්ෂණීය නිවැරදි හා සම්පූර්ණ ඉදිරිපත් කිරීමක් නිර්මාණය සඳහා ශිෂ්‍යයන් යොමු කරන්න.
     - o නිශ්චිත සම්මන්ත්‍රණයක අරමුණට ගැලපෙන අයුරු සිය දැනුම සංවිධානය සඳහා ශිෂ්‍යයන්ට සහාය වන්න.
     - o සම්මන්ත්‍රණය සඳහා දිනය, වේලාව හා ස්ථානය නියම කරන්න.
     - o කාල සීමාව තීරණය කරන්න. අදාළ සහභාගීත්වය (8 ශ්‍රේණියෙන් හෝ 9 ශ්‍රේණියෙන් හෝ ශිෂ්‍යයන් කණ්ඩායමක්) සිටින බව සහතික වන්න.
     - o සම්මන්ත්‍රණය සඳහා අවශ්‍ය සම්පත් හා තාක්ෂණික සහාය ලබා දෙන්න.
     - o මේ ඉදිරිපත් කිරීමේ වාර්තාවක් තබා ගන්න.
     - o ප්‍රතිසාධනය මගින් සංවර්ධනාත්මක දිරිගැන්වීම ලබා දෙන්න.
   - ශිෂ්‍යයන්ට
     - o පෙර පාඩම්වල දී ලබාගත් අත්දැකීම් පදනම් කර සුදුසු ආකර්ෂණීය ඉදිරිපත් කිරීමක් සරල භාෂාවෙන් සූදානම් කරන්න.
     - o කාර්යාල පැකේජයේ උපයෝගීතාව හා මෙහෙයුම් පද්ධතියේ අවශ්‍යතාව සභාවට තහවුරු කිරීම සඳහා ඉදිරිපත් කිරීමක් කරන්න.

- o සම්මන්ත්‍රණයට ගැලපෙන අයුරු ස්ථානය සංවිධානය කරන්න.
- o පාසලේ අනෙක් අයට බාධා නොවන අයුරු සම්මන්ත්‍රණය පවත්වන්න.

7. තක්සේරුව හා ඇගයීම සඳහා ආකෘතිය:

ශිෂ්‍යයන්ගේ නම්	**නිර්ණායක**				
	දැනුම සංවිධානය	**ඉදිරිපත් කිරීමේ ආකර්ෂණීත්වය**	**ඉදිරිපත් කිරීමේ පැහැදිලිකම**	**කණ්ඩායම තුළ සහයෝගීතාව**	**සභාවෙන් මතු වූ ප්‍රශ්නවලට ප්‍රතිචාර**

ලකුණුදීමේ සැලැස්ම

4 විශිෂ්ට

3 හොඳයි

2 සාමාන්‍ය

1 සංවර්ධනය අවශ්‍යයි

තක්සේරුකරණ සැලැස්ම

1. ඇගයීම : 3 වාරය

2. අභිමතාර්ථ :
   - ගැලීම් සටහනක් භාවිත කර දී ඇති ගැටලුවකට විසඳුමක් වර්ධනය කිරීම.
   - ගැලීම් සටහනක් ක්‍රමලේඛයකට පරිවර්තනය කිරීම.
   - පරිගණක භාවිත කර ක්‍රමලේඛය පරීක්ෂා කිරීම.

3. ආවරණය වන නිපුණතා මට්ටම් : 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6

4. ආවරණය වන විෂය අන්තර්ගතය :
   ගැටලුවක් විශ්ලේෂණයේ ප්‍රධාන පියවර
   ගැලීම් සටහන්වල භාවිත කරන සංකේත
   ගැලීම් සටහන්වල පාලන ව්‍යූහ නිරූපණය
   ඉහළ මට්ටමේ ක්‍රමලේඛයට අදාළ කේතකරණය හඳුනා ගැනීම
   පරිගණක ක්‍රමලේඛ ලිවීමේ භාෂා
   සරල ක්‍රමලේඛ ලිවීම

5. උපකරණයේ ස්වභාවය : පරිගණක ක්‍රමලේඛය

6. ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උපදෙස් :
   - ගුරුවරුන්ට
     - o 9.1 ක්‍රියාකාරකම ආරම්භයේ දී පහත සඳහන් නිදර්ශන පදනම් කර හඳුනා ගත් ගැටලුවක් විසඳීම සඳහා ක්‍රමලේඛයක් වර්ධනය කළ යුතු බව ශිෂ්‍යයන්ට කියන්න.
     - o ගැලීම් සටහනක් ආධාරයෙන් ඇල්ගොරිතමක් සැපයිය යුතු බව
     - o ගැලීම් සටහන සඳහා පැස්කල් හෝ දෘශ්‍ය බේසික් හෝ කේත සැපයිය යුතු බව
     - o පරිගණකයේ පැස්කල් හෝ දෘශ්‍ය බේසික් හෝ ක්‍රමලේඛයක් ආදර්ශනය කළ යුතු බව ශිෂ්‍යයන්ට කියන්න.
     - o වර්ධනය කරන විසඳුමේ ඇතුළත් කළ යුතු පහත සඳහන් අංග පිළිබඳ ව ඔවුන්ට දැනුම් දෙන්න.
     - o පාලන ව්‍යූහ තුනක් (අනුක්‍රමය, තේරීම හා පුනර්කරණය) භාවිතය
     - o ක්‍රමලේඛය වර්ධනය කිරීමට ශිෂ්‍යයන් තෝරා ගත් ගැටලුව පහත සඳහන් නිදර්ශන එකක් නිරූපණය කළ යුතුයි.

1 නිදර්ශනය

- o සුදුසු පාලන ව්‍යුහ භාවිත කර සියලු ශිෂ්‍යයන්ගේ සියලු විෂයයන් සඳහා ලකුණු ආදාන කිරීමට
- o එක් එක් ශිෂ්‍යයාගේ මුළු ලකුණු හා සාමාන්‍ය ලකුණු ගණනය කිරීමට
- o වලංගු නොවන ලකුණු ඇතුළත් කළ විට දෝෂ පණිවිඩයක් සංදර්ශනය කිරීමට
- o ශිෂ්‍යයාගේ නම එක් එක් විෂය සඳහා ලකුණු, මුළු ලකුණු හා සාමාන්‍යය මුද්‍රණය කිරීමට

2 නිදර්ශනය

- o සුදුසු පාලන ව්‍යුහ භාවිත කර එක් එක් මාසයේ දී එක් එක් ශිෂ්‍යයාගේ මාසික පැමිණීම ඇතුල් කිරීමට
- o එක් එක් ශිෂ්‍යයාගේ පැමිණීමේ ප්‍රතිශතය ගණනය කිරීමට
- o ප්‍රතිශතය 80%ට අඩු නම් "ඔබේ පැමිණීම 80% ට අඩු ය" යන අවවාදයක් දීමට
- o ධාවන කාලයේ දී ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව අනුව ක්‍රමලේඛය සැකසීමට
- o ශිෂ්‍යයන් විසින් වර්ධනය කරන ලද සෛද්ධාන්තික හා ප්‍රායෝගික හැකියා පිළිබඳ ප්‍රතිපෝෂණ ලබාදීමට 7 ඡේදයේ යෝජිත නිර්ණායක භාවිත කරන්න.

- ශිෂ්‍යයන්ට
  - o දී ඇති නිදර්ශනවලට සමාන ගැටලුවක් හඳුනා ගන්න.
  - o ක්‍රමලේඛන ආදාන හා ප්‍රතිදාන ලේඛනගත කරන්න.
  - o ඇල්ගොරිතම වර්ධනය කර අදාළ ගැලීම් සටහන අඳින්න.
  - o අදාළ කේතය පත්‍රිකාවේ ලියන්න.
  - o ඔබේ ක්‍රියා සාධාරණය කිරීමට හා ගැටලු විසඳීමට ගත් ක්‍රම සමග ඔබට මතු වූ ගැටලු ඉදිරිපත් කිරීමට ඔබේ ක්‍රමලේඛය පරිගණකයේ ආදර්ශනය කිරීමට සූදානම් වන්න.
  - o ඔබ අත්කර ගත් ප්‍රවීණතා මට්ටම ඔබේ ගුරුතුමා/තුමිය සමග සාකච්ඡා කර අමතර වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා කටයුතු කරන්න.

7. තක්සේරුව හා ඇගයීම සඳහා ආකෘතිය:

ශිෂ්‍යයන්ගේ නම්	නිර්ණායක				
	ක්‍රමලේඛයේ මූල පද හා කාරක රීති භාවිතය	අදාළ පාලන ව්‍යුහ භාවිතය	ගැලීම් සටහනේ සැලැස්ම හා පරිවර්තනය	ක්‍රමලේඛය ඉදිරිපත් කිරීම	තමන්ගේ ම ක්‍රියා සාධාරණීකරණය

ලකුණුදීමේ සැලැස්ම

4 විශිෂ්ට

3 හොඳයි

2 සාමාන්‍ය

1 සංවර්ධනය අවශ්‍යයි