තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

දත්ත

වෙන් වෙන්ව ගත් කළ අර්ථයක් දීමට නොහැකි වචන, ඉලක්කම්, සංකේත දත්ත නම් වේ.

තොරතුරු

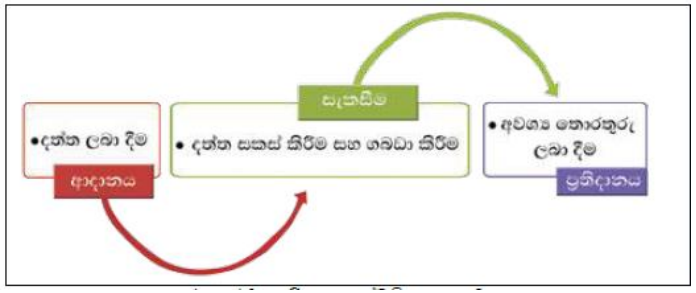
දත්ත සකස් කිරීමෙන් තොරතුරු ලබා ගත හැක. ඒවා තීරණ ගැනීමට වැදගත් වේ.

උදා -

- දත්ත - පංතියේ සිසුන්ගේ උස
  සකස් කිරීම - අවරෝහණ හෝ ආරෝහණ පිළිවෙලට සැකසීම
  ප්‍රතිදානය - පංතියේ උසම සිසුවා හා පංතියේ මිටිම සිසුවා

- දත්ත - වාර විභාගයේ ලකුණු
  සකස් කිරීම - වගු ගත කොට ගණනය කිරීම
  ප්‍රතිදානය - ස්ථානය හා සාමාන්‍ය ප්‍රතිදානය

පද්ධතියක සංඝටක



දත්ත ලබා ගෙන සකස් කර ප්‍රතිදාන ලබා දෙන වෙනත් පද්ධති

උදා -

- ATM යන්ත්‍රය
- කිව් ආර් කේතය (QR Code)
- බා කෝඩ් (Barcode)
- ඇඟිලි සලකුණු යන්ත්‍රය (Finger Print Machine)

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදවුම්

- අධ්‍යාපනය
- සෞඛ්‍ය
- කෘෂිකර්මය
- ඊ - රාජ්‍ය
- ගමනාගමනය
- කර්මාන්ත හා ව්‍යාපාර
- විනෝදාස්වාදය

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ යෙදවුම්

පංති කාමරයේදී ගුරුවරයාට ඉගැන්වීම් අධාරකයක් ලෙස

- රූප සටහන්, සජීවිකරණ, වීඩියෝ දර්ශන පෙන්වීම
- ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පණ පෙන්වීම
- අන්තර්ජාලයෙන් විෂයය කරුණු ලබා ගැනීම

පන්ති කාමරයේදී ශිෂ්‍යයාට

- අධ්‍යාපනික ක්‍රීඩා
- අන්තර්ජාලය ඇසුරින් තොරතුරු ලබා ගැනීම
- රූප සටහන්, සජීවිකරණ, වීඩියෝ දර්ශන භාවිතයෙන් ඉගෙනීම
- CD/ DVD මගින් ඉගෙනීම
- සඟරා ලිපි ලේඛන සකස් කිරීම

ඕනෑම තැනක ඕනෑම වෙලාවක අධ්‍යාපනය ලැබීම

- නැණසල
- ඊ තක්සලාව
- විදු මං පෙත ආදී වෙබ් අඩවි භාවිතයෙන් ඉගෙනීම

ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති(LMS)

- අන්තර්ජාලය හරහා සම්බන්ධ වෙමින් පාසල් අධ්‍යාපනය හා සම්බන්ධ සියලු කටයුතු කළමනාකරණය කිරීම සිදු කරයි

දුරස්ථ අධ්‍යාපනය

- අන්තර්ජාලය හරහා මාර්ගත ගුරුවරයෙකු හා සම්බන්ධ වී පැවරුම් ප්‍රශ්නාවලි අඩංගු විවිධ පාඨමාලා පහසු ස්ථානයක සිය පහසු වෙලාවක හැදෑරීමේ පහසුව

සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ යෙදවුම්

- **CAT** - ශරීර අභ්‍යන්තර කොටස් ත්‍රිමාණ ලෙස රූප ගත කළ හැක.
- **MRI** - රේඩියෝ තරංග හා ප්‍රබල චුම්බක තරංග මගින් ශරීරයේ අභ්‍යන්තර කොටස් වල රූප සටහන් ලබා ගනියි
- **ECG** - හෘදයේ ස්පන්දනය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා යොදා ගැනේ
- **EEG** - හිස් කබලට අලවන ලද කුඩා ලෝහ තැටි මගින් මොළයේ ක්‍රියාකාරිත්වය මනිනු ලබයි
- **රුධිරයේ සීනි පරීක්ෂා කිරීමේ උපකරණය** - රුධිරයේ අඩංගු සීනි ප්‍රමාණය පරීක්ෂා කරනු ලබයි
- **රුධිර පීඩනය මනින උපකරණය** - අතේ පලඳින මෙම උපකරණයෙන් රුධිර පීඩනයේ වෙනස් වීම මනිනු ලබයි
- **දුරස්ථ සෞඛ්‍ය රැකවරණය** - රෝහලකින් පිටත ස්ථානයක සිටින රොගියෙකු අන්තර්ජාලය හරහා සම්බන්ධ වී වෛද්‍යවරයෙක් හෝ සේවකයෙක්ගෙන් ප්‍රතිකාර ලබා ගැනීම

කෘෂිකර්මාන්තයේ යෙදවුම්

- **කාලගුණ මිනුම් යන්ත්‍ර** - කාලගුණය. දේශගුණය, සුළං දිශාව, වර්ෂාපතනය ආදී තත්වයන් පෙන්නුම් කරයි
- **ස්වයංක්‍රීය කුරුමිණි පාලන යන්ත්‍රය** - කෘමීන් සිටින දිශාව, ඝනත්වය දැන් ගැනීම මගින් කෘමි පාලනය සිදු කළ හැක.
- **ස්වයංක්‍රීය ජල සැපයුම** - වගා බිමට අවශ්‍ය ජල ප්‍රමාණය පාලනය කිරීම, අවශ්‍ය රසායන ද්‍රව්‍ය ලබා දීම මෙමගින් සිදු කරයි.
- **ස්වයංක්‍රීය වල් පැළ ඉවත්කරණය** - වගා බිමෙහි ඇති වල් පැළ හඳුනා ගෙන ඒවා වගා බිමෙන් ඉවත් කරයි.

- **රොබෝ තාක්ෂණයෙන් පැළ සිටුවීම -** රොබෝ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් පැළ සිටුවීම සිදු කල හැක.
- **රොබෝ තාක්ෂණයෙන් අස්වනු නෙළීම -** රොබෝ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් අස්වනු නෙළීම සිදු කල හැක.
- **හරිතාගාර -** ජලය, උෂ්ණත්වය, කෘමීන් ආදිය පාලනය කරමින් පැළ වර්ධනය සිදු කර ගනියි

ඊ - රාජ්‍ය යෙදවුම්

- **G2C (පුරවැසියන්ට) -** නීති පද්ධති, ශ්‍රී ලංකා සිතියම, බිල්පත් ගෙවීම්, රාජ්‍ය ආයතන නාමාවලිය, වාහන බලපත්‍ර අලුත් කිරීම
- **G2E (සේවකයන්ට)** - ආකෘති පත්‍ර, ගැසට්, චක්‍ර ලේඛ, ණය පහසුකම් පිළිබඳ විස්තර
- **G2G (වෙනත් රාජ්‍ය වලට)** - ශ්‍රී ලංකාවේ සුන්දර ස්ථාන, රේගු විස්තර, තානපති කාර්යාල හා වීසා පහසුකම්, රාජ්‍ය නීති රීති, ශ්‍රී ලංකා සිතියම
- **G2B (ව්‍යාපාර වලට)** - මුදල් ගෙවීම් සේවා, බැංකු තොරතුරු, ව්‍යාපාර ලියාපදිංචිය, ව්‍යාපාර හා ආයෝජන

ගමනාගමනයේ යෙදීම්

- **CCTV (Closed Circuit TV) -** වාහන තදබදය, හදිසි අනතුරු, නීති විරෝධී ක්‍රියාවන් නිරීක්ෂණය
- **විදුලි සංඥා ලාම්පු(Traffic Light Control System) -** වාහන හා පදිකයන් හසුරවනු ලබයි
- **හැඳුනුම් සංකේත ක්‍රමය -** වාහන නැවතීමේ අංගනයට පිවිසෙන වාහන පාලනය කිරීම. ලියාපදිංචි වී ඇති වාහන සඳහා පමණක් අවසර ලබා දේ.

කර්මාන්ත හා ව්‍යාපාර සඳහා යෙදීම්

- **රොබෝ තාක්ෂණය භාවිතා කිරීම -** රොබෝ තාක්ෂණය භාවිතා කිරීමේ වාසි - 24 පැයෙහිම සේවය, වෙහෙස නොවීම, කාර්යක්ෂම බව, නිරවද්‍යතාව, පිරිසිදු බව.
- **වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ -** විවිධ ප්‍රදේශ විවිධ රට වල සිටින පුද්ගලයන් සමග සංවාද පැවැත්වීමේ හැකියාව
- **මානව සම්පත් කළමනාකරණය -** සේවකයන්ගේඇඟිලි සලකුණු සුපිරික්සය, කාඩ් පත කියවනය මගින් ආයතනයට පැමිණි වෙලාව, පිට වූ වෙලාව, නිවාඩු, වැටුප් ආදිය ගණනය කර ගත හැක.
- **ඊ-බැංකු පද්ධති -** ATM යන්ත්‍රයෙන් පහසුවෙන් මුදල් ලබා ගැනීම, අන්තර්ජාලය හරහ මුදල් යැවීම, බිල්පත් ගෙවීම්, ගිණුම් පරික්ෂා කිරීම් ආදිය පහසුවෙන් සිදු කර ගත හැක
- **මාර්ගගත සාප්පු සවාරිය -** අන්තර්ජාලය හරහා මෙරට හෝ පිටරටක සිට භාණ්ඩ නිවසටම ගෙන්වා ගැනීම, හර කාඩ්පත් මගින් මුදල් ගෙවීම සිදු කළ හැක

විනෝදාස්වාදයේ යෙදීම්

- අන්තර්ජාලය හරහා ගීත, චිත්‍රපට භාගත කිරීම හා නැරඹීම
- සංගීතයට සවන් දීම
- රූපවාහිනී වැඩසටහන් අන්තර්ජාලය හරහා නැරඹීම
- සමාජ ජාල හරහා මිතුරන් ආශ්‍රය කිරීම
- පරිගණක ක්‍රීඩා
- ඊ පොත්පත්, ඊ සඟරා කියවීම

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ අනිසි ප්‍රතිඵල

- ඇබ්බැහි වීම
- සමාජ ජාල තුළින් නොගැළපෙන මිතුරන් ආශ්‍රය
- දීර්ඝ කාලීනව භාවිතා කිරීමෙන් විවිධ ආබාධ වලට ගොදුරු වීම
- පරිගණක වෛරස වලින් පරිගණකයට හානි සිදු වීම
- අන්තර්ජාලයේ නොගැළපෙන වෙබ් පිටු හා සම්බන්ධ වීමෙන් මානසික විකෘතිතා වලට ගොදුරු වීම

පරිගණකයේ පරිණාමය

- 1642 දී බ්ලෙයිස් පැස්කල් විසින් ඇඩින් මැෂින් නම් උපාංගය නිපදවීය. මෙය ලොව ප්‍රථම ගණිත කර්ම කරන උපකරණය ලෙස හැඳින්වේ.
- 1674 දී විල්හෙම් වොන් ලෙයිබ්නිට් විසින් මෙය බෙදීම, ගුණ කිරීම දක්වා වැඩි දියුණු කරන ලදි.
- ජෝසෆ් ජැකුවාඩ් විසින් සිදුරු පත් ක්‍රමය මගින් රෙදි වියන යන්ත්‍රයක් නිපදවීය.
- චාර්ස් බැබේජ් විසින් සිදුරුපත් පද්ධතිය සංකල්පය භාවිතා කර ඇනලිටිකල් එන්ජින් නම් උපකරණය සෑදීය. මෙය ආදානය සැකසීම ප්‍රතිදානය යන සංකල්පය භාවිතා කරන හෙයින් චාර්ස් බැබේජ් පරිගණකයේ පියා ලෙස හැඳින්වේ.
- ලොව ප්‍රථම පරිගණක වැඩසටහන් ශිල්පිනිය ඇඩා ඔගස්ටා ලව්ලේස් වේ.
- 1944 දී හෝවඩ් අයිකන් නම් පුද්ගලයා තම සගයන් සමග IBM හි සහය ඇතිව ලොව ප්‍රථම ස්වයංක්‍රීය පාලන යන්ත්‍රය වන MARK I නිපදවීය.

පරිගණක පරම්පරා

පරම්පරාව	ප්‍රධාන දෘඩාංග තාක්ෂණය
1	රික්ත නළ
2	ට්‍රාන්සිස්ටර්
3	අනුකලිත පරිපථ
4	විශාල ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ
5	අධික ප්‍රමාණයේ අනුකලිත පරිපථ

සැ. යු :- පරිගණක පරම්පරා අධ්‍යනය කිරීමේදී පෙළ පොත භාවිතා කර එක් එක් පරම්පරාවට අදාළව භාවිතා කරන ලද මෘදුකාංග, විශේෂ ලක්ෂණ හා උදාහරණ මතක තබා ගන්න.

~☺☺☺☺☺☺~

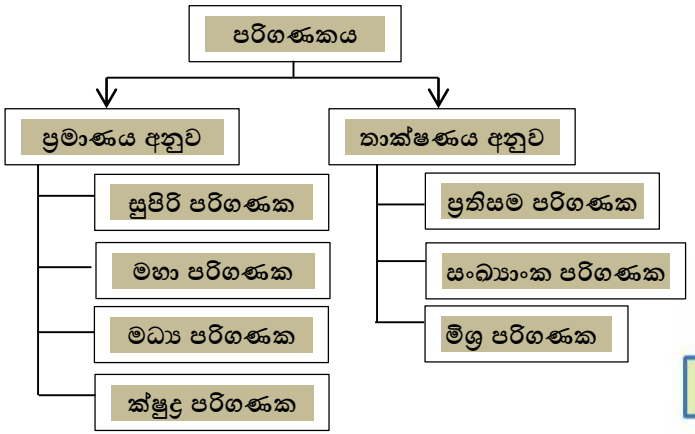
පරිගණකය හඳුනා ගනිමු

පරිගණකය

- ✓ විදුලි බලයෙන් ක්‍රියාකරයි.
- ✓ එය ආදාන ලබා ගෙන ඒවා සකස් කර තොරතුරු ප්‍රතිදානය කරයි.

ගුණාත්මක තොරතුරක ලක්ෂණ	පරිගණකයේ ලක්ෂණ
අදාළ බව	වේගය
අංග සම්පූර්ණ බව	නිරවද්‍යතාව
නිරවද්‍යතාව	කාර්යක්ෂමතාව
කාලීන බව	බහුකාර්ය බව
පිරිවැය අවම වීම	සුරැකීමේ හා නැවත ලබා ගැනීමේ හැකියාව

පරිගණක වර්ගීකරණය



අදාන උපක්‍රම(Input Devices)

- ➢ යතුරු පුවරුව
- ➢ දැක්වීමේ උපක්‍රම
  - ✓ මූසිකය
  - ✓ ස්පර්ශ සංවේදී තිරය
  - ✓ මෙහෙයුම් යටිය
  - ✓ ආලෝක පෑන
- ➢ රූප හා වීඩියෝ ආදානය කිරීමේ ක්‍රම
  - ✓ ඩිජිටල් කැමරාව
  - ✓ වෙබ් කැමරාව
  - ✓ CCTV
- ➢ සුපිරික්සක
  - ✓ තීරු කේත කියවනය
  - ✓ පැතලි තල සුපරික්සය
  - ✓ තීරු කේත කියවනය
  - ✓ චුම්බක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය
  - ✓ ප්‍රකාශ අක්ෂර සංජානනය
  - ✓ ප්‍රකාශ සලකුණු සංජානනය
  - ✓ ATM
- ➢ මයික්‍රොෆෝනය

ප්‍රතිදාන උපක්‍රම(Output Devices)

- ➢ **මෘදු පිටපත්**

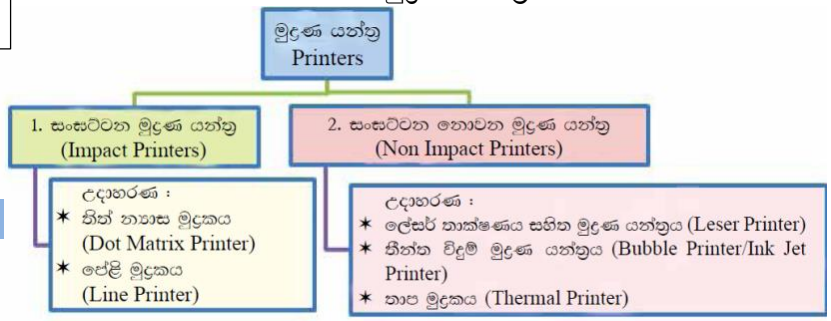
තිරය මත නැරඹීම සඳහා පමණක් තොරතුරු ප්‍රතිදානය කිරීම.

- ✓ පරිගණක තිරය
  - CRT
  - LCD
  - LED
- ✓ බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණය

- ➢ **දෘඩ පිටපත්**

ස්පර්ශ කළ හැකි පරිගණක ප්‍රතිදාන

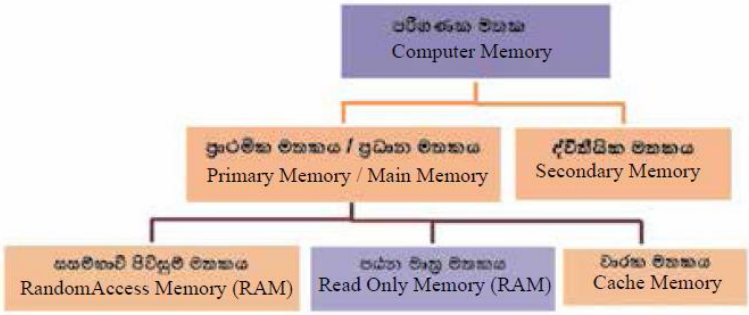
- ✓ මුද්‍රණ යන්ත්‍ර

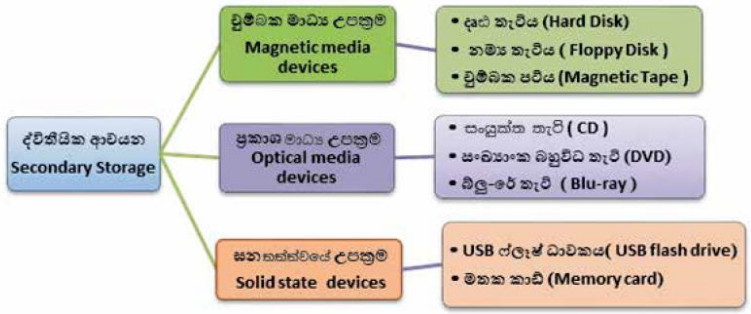


මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU)

1. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (Arithmetic and Logical Unit -ALU)	සියලුම වර්ගයේ අංක ගණිතමය හා තාර්කික ක්‍රියා සිදු කරයි.
2 පාලන ඒකකය (Control Unit - CU)	පරිගණක පද්ධතියේ සියලුම උපක්‍රම පාලනය කරයි.
3 මතක රෙජිස්තර (Memory Registers)	මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළ පිහිටා ඇත. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය වූ දත්ත තාවකාලික ව රඳවා තබා ගනී.

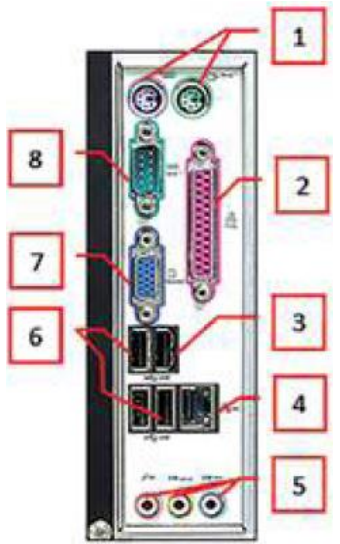
පරිගණක මතක(Computer Memory)





පරිගණක කෙවෙනි(Computer Ports)

1.PS/2 කෙවෙනි	5. ශබ්ද උපාංග කෙවෙනි
2. සමාන්තර කෙවෙනි	6. USB කෙවෙනි
3. HDMI කෙවෙනි	7.Video කෙවෙනි
4. RJ 45 කෙවෙනි	8. ශ්‍රේණිගත කෙවෙනි

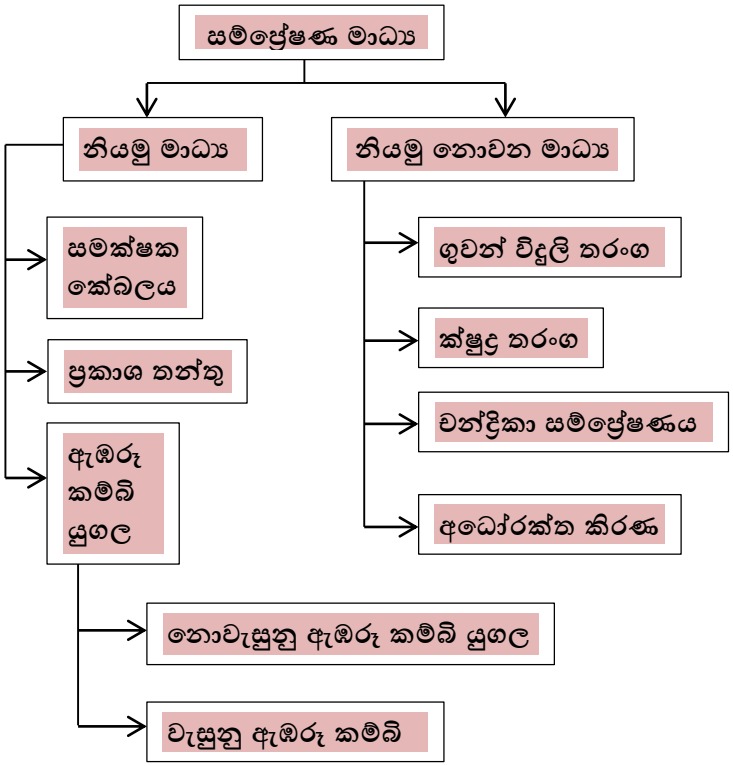


දත්ත සන්නිවේදනය (Data Communication)

- දත්ත සන්නිවේදන මූලිකාංග
  - දත්ත ප්‍රභවය
  - දත්ත ග්‍රාහකයා
  - මාධ්‍යය

- දත්ත සම්ප්‍රේෂණ විධි
  - ඒක පථ
  - අර්ධ ද්විපථ
  - පූර්ණ ද්විපථ

- දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය



පරිගණක ජාල (Computer Network)

පරිගණක දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කර තිබීම.

පරිගණක ජාල සම්බන්ධ කිරීමේ උපාංග

- ✓ ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් කඩිපත
- ✓ ස්විචය හෝ නාභිය
  - ස්විචය - දත්ත යොමු කරන්නේ අදාළ පරිගණකය වෙත පමණි. දත්ත සම්ප්‍රේෂණ පූර්ණ ද්විපථ ආකාර වේ.
  - නාභිය - දත්ත ජාලයේ ඇති සියලු පරිගණක වෙත යොමු කරයි. දත්ත සම්ප්‍රේෂණ අර්ධ ද්විපථ ආකාර වේ.
- ✓ වයි ෆයි (Wi-Fi)
- ✓ මාර්ගකය (Router)
- ✓ මොඩමය (Modem)
- ✓ ගිනිපවුර (Firewall)

පරිගණක ජාල වර්ග

පරිගණක ජාල භූමියේ පිහිටීම අනුව ප්‍රධාන ආකාර 3කි.

- ✓ ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල (LAN)
- ✓ පුරවර ප්‍රදේශ ජාල (MAN)
- ✓ පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල (WAN)

ජාල ස්ථල විද්‍යාව (Network Topology)

පරිගණක ජාලය තුළ පරිගණක සම්බන්ධ කරන ආකාරය

- ✓ තරු ආකාරය (Star)
- ✓ බසයක ආකාරය (Bus)
- ✓ මුද්දක ආකාරය (Ring)
- ✓ ගසක ආකාරය (Tree)
- ✓ දැලක ආකාරය (Mesh)

ජාලකරණයේ වාසි

- ✓ අඩු ඉඩක දත්ත ගබඩා කිරීම
- ✓ සම්පත් පොදුවේ පරිහරණය
- ✓ ආරක්ෂාව
- ✓ විද්‍යුත් තැපෑල
- ✓ දත්ත හා තොරතුරු හුවමාරු කර ගැනීම

ජාලකරණයේ අවාසි

- ✓ දත්ත සඳහා අඩු ආරක්ෂාව
- ✓ ජාල බිඳ වැටීම
- ✓ වෛරස
- ✓ පරිගණක දෝෂ
- ✓ පුහුණු අවශ්‍යතා

HTML

අ.පො.ස(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ඔබට අවශ්‍ය වන tags ගණන 36කි. මීට අමතරව tags වල attributes (ගුණාංග) පිළිබඳ දැනුම තිබීම අනිවාර්ය වේ

**<html> <head> <title> <body> <font> <h1> <h2> <h3> <h4> <h5> <h6> <left> <right > <b> <i> <u> <s> <sup> <sub> <marquee> <img> <p>
 <hr>   <dl> <dt> <dd> <a href> <table> <caption> <tr> <th> <td>**

☺ HTML ලේඛනයක මූලික ව්‍යුහය

```
<html>
      <head>
            <title>
            වෙබ් පිටුවේ මාතෘකාව මෙහි ලියනු ලැබේ
            </title>
      </head>

      <body>
            වෙබ් පිටුවේ අඩංගු විය යුතු දේ මෙහි ලියනු ලැබේ
      </body>
<html>
```

<b>	අකුරු තද පැහැ කිරීම
<i>	අකුරු ඇද කිරීම
<u>	අකුරු යටින් ඉරක් ඇඳීම
	අකුරු අවධාරණය කිරීම (තද කලු අකුරු)
<s>	අකුරු හරහා ඉරක් ඇඳීම
<sup>	ලකුණු කරන ලද අකුරු
<sub>	යටි ලකුණු කරන ලද අකුරු
<marquee>	අකුරු තිරස් දිශාවට චලනය කිරීම

☺ මාතෘකා පාඨ (Headings)

```
<h1>SRI LANKA<h1>
<h2>SRI LANKA<h2>
<h3>SRI LANKA<h3>
<h4>SRI LANKA<h4>
<h5>SRI LANKA<h5>
<h6>SRI LANKA<h6>
```

→

SRI LANKA

SRI LANKA

SRI LANKA

SRI LANKA

SRI LANKA

SRI LANKA

<h1> සිට <h6> දක්වා අකුරු වල ප්‍රමාණය අඩු වේ

☺ **රූපයක් (image) ඇතුළු කිරීම**

රූපය තිබෙන ස්ථානයේ මාර්ගය/ Path/ Location

```
<img src = " C:\Users\user\Desktop\Grade 11 ICT 2016\Grade 11 - Unit 05\HTML\giphy.gif" alt="Sri Lanka Map" width = "175" height = "200" border = "1" align = "middle">
```

- `src` : රූපය දර්ශනය නොවේ නම් ඒ වෙනුවට තිබිය යුතු වැකිය දැක්වීම
- `width` : රූපයේ පලළ
- `height` : රූපයේ උස
- `border` : රූපයට යොදන බෝඩරයේ ඝනකම
- `align` : රූපය වමට දකුණට හෝ මැදට උඩට, යටට එකෙල්ලේ කිරීම

☺ **ඡේදයක්(paragraph) ඇතුළත් කිරීම**

```
<p>
Sri Lanka is an island located off the
southern coast of India…
</p>
```

ඡේදය

ඡේද වමට, දකුණට, මැදට, හා දෙකෙළවරට සමාන්තරව එකෙල්ලේ කළ හැක.

☺ **වාක්‍යයක වචන අතර පරතරය සකස් කිරීමට   යෙදිය හැක.**

☺ **පේළි කිහිපයක් ඇතුළත් කිරීම**

```
Sinhala<br>Tamil<br>Muslim<br>Burgher
```

→

Sinhala
Tamil
Muslim
Burgher

☺ **අධිසන්ධාන ඇතුළු කිරීම**

```
<a href = "http://www.president.gov.lk/">President</a>
```

- `http://www.president.gov.lk/` : විවෘත විය යුතු වෙබ් අඩවියේ නම
- `President` : අධිසන්ධානය යෙදිය යුතු වචනය

☺ **ලැයිස්තු(lists) ඇතුළු කිරීම**

- අංකිත ලැයිස්තු(Ordered list)

```
<ol type = "1">
     <li>Sinhala</li>
     <li>Tamil</li>
     <li>Muslim</li>
     <li>Burgher</li>
</ol>
```

→

1. Sinhala
2. Tamil
3. Muslim
4. Burgher

`type` හි අගයන් `1, A, a, I, i` විය හැක.

- අංකිත නොවන ලැයිස්තු(Unordered list)

```
<ul type = "disc" >
     <li>Sinhala</li>
     <li>Tamil</li>
     <li>Muslim</li>
     <li>Burgher</li>
</ul>
```



- Sinhala
- Tamil
- Muslim
- Burgher

type හි අගයන් disc, square, circle විය හැක.

- විස්තරාත්මක ලැයිස්තු(Description list)

```
<dl>
     <dt>Science Stream</dt>
               <dd>Biology</dd>
               <dd>Physics</dd>
               <dd>Chemistry</dd>
               <dd>Maths</dd>
     <dt>Commerce Stream</dt>
               <dd>Economics</dd>
               <dd>Business  Studies</dd>
               <dd>Accounting</dd>
 </dl>
```



Science Stream
- Biology
- Physics
- Chemistry
- Maths

Commerce Stream
- Economics
- Business Studies
- Accounting

වගු(tables) ඇතුළත් කිරීම

```
<table border = "1" >

          <caption>Principle Forms of Land Use</caption>
               <tr>
                    <th>LAND USE</th>
                    <th>EXTENT(hectares)</th>
               </tr>
               <tr>
                    <td>Paddy</td>
                    <td>500,000</td>
               </tr>
               <tr>
                    <td>Tea</td>
                    <td>353000</td>
               </tr>
               <tr>
                    <td>Rubber</td>
                    <td>163000</td>
               </tr>
     </table>
```



Principle Forms of Land Use

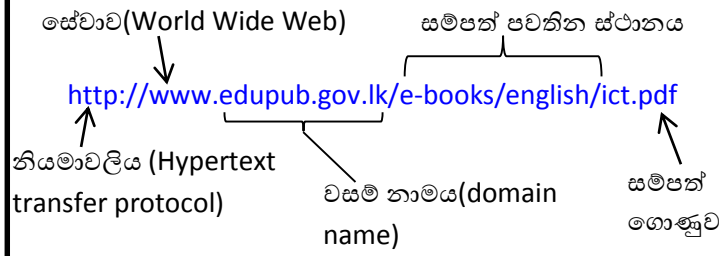
LAND USE	EXTENT(hectares)
Paddy	500,000
Tea	353000
Rubber	163000

අන්තර්ජාලය හා විද්‍යුත් තැපෑල

අන්තර්ජාලය යනු ලොව පුරා පිහිටි පරිගණක වල එකතුවකි

☺ **ඒකාකාර සම්පත් නිශ්චායකය(URL)**

වෙබ් අඩවියක ඇති සම්පත් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට භාවිතා කරයි.



☺ **IP ලිපින**

අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ පරිගණක අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට යොදා ගනු ලබයි. මෙම අංකනය Dotted Decimal Notation ලෙස හැඳින්වේ.

උදා :- 198.168.85.42

☺ **වසම් නාමය**

වෙබ් අඩවියක් අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට වසම් නාමය යොදා ගැනේ.



වසම - වසම අයත් ක්ෂේත්‍රය නියෝජනය වේ	ඉහළ වසම් නාමය - රට නියෝජනය වේ
com- වාණිජමය	lk- ශ්‍රී ලංකාව
org- ආදායම් රහිත	in- ඉන්දියාව
gov- රාජ්‍ය	au- ඕස්ට්‍රේලියාව
edu- අධ්‍යාපන	jp- ජපානය
net- ජාලගත	uk- එක්සත් රාජධානිය

☺ **අන්තර්ජාලයේ මෙහෙයුම් සිදු වන ආකාරය**

- ✓ වෙබ් අතරික්සුවේ URL යතුරු ලියනය කිරීම
- ✓ වෙබ් අතරික්සුව මගින් එය DNS සර්වරයට යොමු කිරීම
- ✓ DNS සර්වරය මගින් URL හි නම, IP ලිපිනයට පරිවර්තනය කරයි
- ✓ එම IP ලිපිනය වෙබ් සර්වරයට යොමු කරයි
- ✓ HTML දත්ත ප්‍රවාහය ආපසු ලබා දීම හා HTML වෙබ් පිටුව දර්ශනය කිරීම

☺ **කිසිදු හිමිකරුවෙක් නොමැති අන්තරජාලය මෙහෙයවනු ලබන්නේ නියමාවලි(protocol) මගිනි.**

නියමාවලිය	භාවිතය
HTTP	HTML ලේඛන හුවමාරුව
TCP/IP	IP ලිපින හුවමාරුව
FTP	ගොනු හුවමාරුව
SMTP	විද්‍යුත් තැපැල් හුවමාරුව
ICMP	දෝෂ ඇති අවස්ථාවල පණිවිඩ දැන්වීම හා පණිවිඩ පාලනය

☺ **අන්තර්ජාලයේ කාර්යයන්**

- ✓ ලෝක ව්‍යාප්ත වියමන(WWW)
- ✓ විද්‍යුත් තැපෑල(e-mail)
- ✓ ගොනු හුවමාරු නියමාවලිය(File Transfer Protocol)
- ✓ දුරස්ථ පිවිසුම (Remote Access)
- ✓ ගොනු බෙදා ගැනීම(File Sharing)
- ✓ බහුමාධ්‍ය සැපයුම (Streaming of media)
- ✓ සෙවුම් යන්ත්‍ර(Search engine)

☺ **WWW හි නිර්මාතෘ ලෙස සර් ටිම් බර්නර්ස් ලී ලෙස සලකනු ලැබේ.**

☺ **වෙබ් අතරික්සුවක්(Web Browser)** යනු යෙදුම් මෘදුකාංගයක් වේ. අන්තර්ජාලයට සම්භන්ධ වීමට භාවිතා කරයි. උදා:- Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer

☺ **සෙවුම් යන්ත්‍ර(Search Engine)** අන්තර්ජාලයෙන් පහසුවෙන් තොරතුරක් ලබා ගැනීමට මෙය භාවිතා කරයි. සෙවුම් කොටුව තුළ සෙවීමට අවශ්‍ය දේ යතුරු ලියනය කර සෙවුම් බොත්තම ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අවශ්‍ය අධිසන්ධාන ලැබේ.

උදා:- www. Google.com
www.yahoo.com
www.ask.com

☺ **විද්‍යුත් තැපෑල(e-mail)**

පුද්ගලයන් දෙදෙනෙකු හෝ සමූහයක් හෝ අතර විද්‍යුත් ක්‍රමයට ලිපි හුවමාරුවට e-mail භාවිතා කරයි.

- ✓ To - ලිපිය ලැබෙන්නාගේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය සඳහන් කරයි.
- ✓ Cc - ලිපියේ පිටපත් ලැබෙන අයගේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපින සඳහන් කරයි
- ✓ Bcc – To , Cc යටතේ සඳහන් අයට නොදැනෙන සේ යැවිය යුතු අයගේ විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය සඳහන් කරයි.
- ✓ Subject - තැපැල් ලිපියට අදාළ මාතෘකාව සඳහන් කරයි.
- ✓ Attachment - වෙනත් ගොණු ඇමිණීම සඳහා භාවිතා කරයි.
- ✓ Inbox - ලැබෙන ලිපි තැන්පත් වේ.
- ✓ Sent - යවන ලද ලිපි තැන්පත් වේ.
- ✓ Drafts - යැවීමට සකස් නමුත් සම්පූර්ණ නොවූ ලිපි මෙහි තැන්පත් වේ.
- ✓ Trash/Deleted - මකා දමන ලද ලිපි මෙහි තැන්පත් වේ.
- ✓ Spam/Junk - අනවශ්‍ය ලිපි රඳවා තබා ගනී.

තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය

☺පද්ධතියක මූලික සංඝටක

- ✓ ආදානය
- ✓ ක්‍රියාවලිය
- ✓ ප්‍රතිදානය

ආදානය ⟶ සැකසීම ⟶ ප්‍රතිදානය

☺තොරතුරු පද්ධතිය

දත්ත තොරතුරු බවට පත් කරන පද්ධතියක් තොරතුරු පද්ධතියක් නම් වේ. උදා:- ATM යන්ත්‍රය, Bar Code System, Finger Print, QR code

තොරතුරු පද්ධතිය ප්‍රධාන කොටස් දෙකකි

- ✓ අත්‍යුරු තොරතුරු පද්ධතිය
- ✓ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය

අත්‍යුරු තොරතුරු පද්ධතිය	පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය
සැකසුම් පුද්ගලයන් විසින් අතින් සිදු කරයි	පරිගණක ආශ්‍රයෙන් දත්ත තොරතුරු බවට පත් කරයි
දෝෂ සිදු වීම වැඩිය	දෝෂ සිදු වීම අඩුය
වැඩි කාලයක් ගත වේ	අඩු කාලයකින් තොරතුරු ලබා ගත හැක
දත්ත සඳහා ආරක්ෂාව අඩුය	දත්ත වලට වැඩි ආරක්ෂාවක් පවතී
දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා වැඩි ඉඩක් අවශ්‍ය වේ	අඩු ඉඩක දත්ත ගබඩා කළ හැක

☺පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය(SDLC)

- ✓ අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම
- ✓ විසඳුම සැලසුම් කිරීම
- ✓ විසඳුම් ක්‍රේතකරණය කිරීම
- ✓ විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම හා දෝෂ ඉවත් කිරීම
- ✓ පද්ධතිය පිහිටුවීම
- ✓ පද්ධතිය නඩත්තු කිරීම

☺අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම

පවතින පද්ධතිය විස්තරාත්මකව අධ්‍යයනය කර අලුත් අවශ්‍යතා හඳුනා ගනු ලැබේ.
මේ සඳහා

- ✓ නිරීක්ෂණ
- ✓ සම්මුඛ සාකච්ඡා
- ✓ ප්‍රශ්නාවලි
- ✓ වාර්තා හෝ ලිපි ගොණු නිරීක්ෂණය
- ✓ මූලාදර්ශ

යොදා ගත හැක

☺විසඳුම සැලසුම් කිරීම

පද්ධතියේ විවිධ දේ සැලසුම් කිරීම මෙහිදී සිදු වේ

- ✓ මෘදුකාංග හඳුනා ගැනීම
- ✓ අතුරු මුහුණත්, මෘදුකාංග හා දත්ත ගබඩා සැකසුම
- ✓ ප්‍රධාන දෘඩාංග පද්ධති හා ඒවායේ සංඝටක හඳුනා ගැනීම
- ✓ පරීක්ෂණ සැලසුම් කිරීම

☺විසඳුම් ක්‍රේතකරණය කිරීම

සුදුසු පරිගණක භාෂාවකින් සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය ක්‍රේතකරණය කිරීම මෙහිදී සිදු වේ.

☺විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම හා දෝෂ ඉවත් කිරීම

මෙම අදියරේදී දෝෂ නිරාකරණය කරනු ලබයි. ක්‍රම 4කි.

- ✓ **ඒකක පරීක්ෂාව** :- පද්ධතියේ ඒකක වෙන වෙනම පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.
- ✓ **සමස්ත පරීක්ෂාව** :- එක් එක් ඒකක නිසි ලෙස ඒකබද්ධ කර පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.
- ✓ **පද්ධති පරීක්ෂාව** :- සම්පූර්ණ පද්ධතියට අදාළ ආදාන ලබා දෙමින් අපේක්ෂිත ප්‍රතිදාන ලැබේ දැයි පරීක්ෂා කෙරේ.
- ✓ **ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණය** :- පද්ධති පරීක්ෂණ අවසන් කර සිදු කරන පරීක්ෂාවයි.

☺පද්ධතිය පිහිටුවීම

සදොස් තැන් නිදොස් කර නව පද්ධතිය පිහිටුවීම මෙහිදී සිදු වේ. ක්‍රම 4කි.

- ✓ සෘජු පිහිටුවීම :- පැරණි පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කර නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කරනු ලබයි.
- ✓ සමාන්තරව පිහිටුවීම :- පවතින පද්ධතිය හා නව පද්ධතිය යම් නිශ්චිත කාලයක් තුළ සමාන්තරව පවත්වා ගෙන යාම.
- ✓ නියමුමය පිහිටුවීම :- පද්ධතිය කුඩා පරිමාණ ක්ෂේත්‍රයක මුලින් ස්ථාපනය කිරීම.
- ✓ අදියරමය පිහිටුවීම :- මෙහිදී පද්ධතිය අදියර වශයෙන් ස්ථාපනය කෙරේ.

☺පද්ධතිය නඩත්තු කිරීම

නව පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීමෙන් පසුව පරිගණක, මෘදුකාංග, ජාලයන් නඩත්තු කර ගෙන යාම සිදු වේ.

☺පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති

ආකෘති 4කි.

- ✓ දියඇලි ආකෘතිය
- ✓ පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය
- ✓ මූලාදර්ශ ආකෘතිය
- ✓ සර්පිල ආකෘතිය

☺ දියඇලි ආකෘතිය

අවශ්‍යතා හොඳින් හඳුනා ගෙන, එක් පියවරක් අවසානයේ අනික් පියවර ආරම්භ කරමින්, අවසාන අදියරේදී පමණක් ප්‍රතිඵලය ලබා ගත හැකි ආකෘතිය වේ.

☺ පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය

එක් වතාවකට කුඩා කොටසක් බැගින් නැවත නැවත පුනර්කරණය වන්නා වූ සහ සෑම පුනර්කරණයක දී ම වැඩි දියුණු වන්නා වූ ආකාරයට පද්ධතිය ගොඩ නැගීම

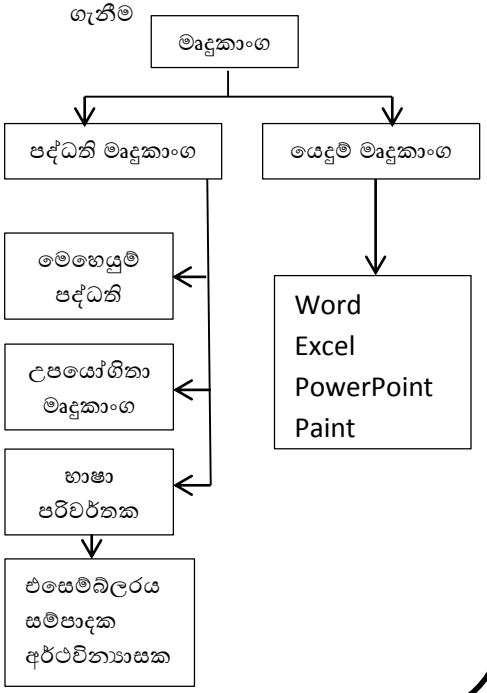
පාඩම 5 - මෙහෙයුම් පද්ධති

පරිගණකය **දෘඩාංග, මෘදුකාංග, ස්ථිරාංග** ලෙස කොටස් 3කි.

- **දෘඩාංග** - අතින් ස්පර්ශ කළ හැකි පරිගණකයට බාහිරින් සම්බන්ධ කරන උපකරණ
- **මෘදුකාංග** - පරිගණකයෙන් යම් කාර්යයක් කර ගැනීමට දෙන උපදෙස් සමූහයක්
- **ස්ථිරාංග** - ROM හි ස්ථාපිත පරිගණකය BOOT වීමට අවශ්‍ය උපදෙස්

පරිගණකයේ ආරම්භක ක්‍රියාකාරිත්වය

- Power on කිරීම
- CPU මගින් BIOS ප්‍රවේශනය කිරීම
- POST ධාවනය වීම
- CMOS මගින් දෘඩාංග පරීක්ෂා කිරීම
- MBR කියවීම
- මෙහෙයුම් පද්ධතිය RAM ට ප්‍රවේශ කර ගැනීම



පද්ධති මෘදුකාංග

ප්‍රධාන කොටස් 3කි

- මෙහෙයුම් පද්ධති - පරිගණකයේ මෘදුකාංග දෘඩාංග කළමණාකරණය කරමින් පරිශීලකයාට අවශ්‍ය පරිසරය ගොඩ නැගීම
- උපයෝගිතා මෘදුකාංග - පරිගණකය නඩත්තු කිරීම මෘදුකාංග විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා උදව් වන මෘදුකාංග
- භාෂා පරිවර්තක - උසස් මට්ටමේ භාෂා , පරිගණක භාෂා බවට පත් කිරීම

යෙදුම් මෘදුකාංග

පරිශීලකයාගේ පරිගණක ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකම් සඳහා යොදා ගැනීම
උදා - Word, Excel, PowerPoint

විවිධ මෙහෙයුම් පද්ධති

- Windows OS – Microsoft සමාගම
- Mac OS – Apple සමාගම
- Ubuntu - නොමිලේ
- Android –Google සමාගම
- Hanthana Linux - නොමිලේ

මෙහෙයුම් පද්ධති වර්ගීකරණය

- ඒක පරිශීලක - එක් වරකට එක් පරිශීලයෙකුට සම්භන්ධ විය හැක
  උදා - MS DOS
- බහු පරිශීලක - බොහෝ පරිශීලකයන්ට එකවර පරිගණක වෙත සම්බන්ධ විය හැක
  උදා - Linux, Windows Server
- බහු කාර්ය - එක් වර කාර්යයන් කිහිපයක් සිදු කළ හැක
  උදා - Windows 8, Mac OS
- තත්‍ය කාල - ආදාන ලබා දුන් විගසම ප්‍රතිචාර දක්වන පද්ධති
  උදා - ATM යන්ත්‍ර, සුනාමි අනතුරු අඟවන පද්ධති

මෙහෙයුම් පද්ධතියක සේවා

- **ක්‍රියාවලි කළමණාකරණය -** පරිගණකයෙන් සිදු කරන කාර්යයන් සිදු කරනුයේ එය තවත් කුඩා කුඩා කාර්ය රාශියකට බෙදා ගනිමින්ය. මෙම කාර්ය සඳහා කාලය, මතකය, සම්පත්, අදාන ප්‍රතිදාන ඒකක කළමණාකරණය කර ගැනීම ක්‍රියාවලි කළමණාකරණයේදී සිදු වේ.
- **මතක කළමණාකරණය -** විවිධ ක්‍රියාවලි සඳහා ප්‍රාථමික මතකය වෙන් කර දීමත් ක්‍රියාවලිය අවසානයේදී මතකය නිදහස් කිරීමත් මෙහිදී සිදු වේ.
- **උපාංග කළමණාකරණය -** පරිගණකයට බාහිරින් සම්භන්ධ උපකරණ(දෘඩාංග) සියල්ල නිසියාකාරව කළමනාකරණය කිරීම.
- **ගොනු කළමණාකරණය -** දත්ත තැන්පත් කිරීමට අවශ්‍ය ගොනු සෑදීම හා ඒවා නිසියාකාරව කළමනාකරණය කිරීම.
- **ආරක්ෂණ කළමණාකරණය -** වෛරස අනිෂ්ට මෘදුකාංග වලින් පරිගණකයට හානි වීම වැළැක්වීම මෙහිදී සිදු වේ.
- **ජාල කළමණාකරණය -** පරිගණක ජාලයක කාර්යයන් හා ඒ හා සම්බන්ධ උපකරණ නිසියාකාරව කළමනාකරණය සිදු කිරීම සිදු වේ.

පරිගණක අතුරුමුහුණත්

- **විධාන පේලි අතුරුමුහුණත් (CLI)-** අණ කිරීම කාරක රීති(Syntax) හා උපදෙස් ප්‍රේරකයක්(Prompt) මත යතුරු ලියනය කිරීමෙන් විධාන ලබා දීම සිදු විය.
- **චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත් (GUI)-** කවුළු(Window), නිරූපක(Icon), මෙනු(Menu), දක්වන(Pointer) භාවිතා කරමින් වර්තමානයේ පරිගණක වල ඇති මිත්‍රශීලි පරිසරය

මෙහෙයුම් පද්ධති වල පවතින උපයෝගිතා වැඩසටහන්

- පංගු බෙදීම
- තැටි ආකෘතිකරණය
- තැටි ප්‍රතිභාගීකරණය
- උපස්ථ මෘදුකාංග
- තැටි සුපරීක්ෂණය
- ගොනු/ දත්ත සංකෝචනය
- කාර්යය කළමණාකරු

පංගු බෙදීම(Partitioning)

දෘඩ තැටියක් අවශ්‍ය පරිදි කොටස් වලට බෙදා වෙන් කිරීම පංගු බෙදීම නම් වේ.

උදා - C, D, E..

පංගු බෙදීම අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

- මෙහෙයුම් පද්ධති එකකට වඩා ස්ථාපනය කිරීමට
- පරිගණකයේ තැන්පත් කරන දේවල් වෙන් වෙන් වශයෙන් තැන්පත් කිරීමට

තැටි ආකෘතිකරණය(Formatting)

තැටි ආකෘතිකරණය කිරීමෙන් තැටියේ ඇති සියලු දත්ත ඉවත් වේ

තැටි ප්‍රතිභාගීකරණය

ඛණ්ඩනය සිදු වීම වළකා ගැනීමට තැටි ප්‍රතිභාගීකරණය සිදු කළ යුතුය

බහු මාධ්‍ය භාවිතය

අංකිත ග්‍රාපිකයක මූලිකාංග

- ✓ පික්සල
- ✓ විභේදනය
- ✓ ප්‍රමාණය
- ✓ වර්ණය

පික්සල

පික්සලයක් යනු අංකිත ග්‍රාපිකයක මූලික තැනුම් ඒකකයයි.

පික්සලයක වර්ණ හා බිටු ප්‍රමාණය

පික්සලයට යොදා ඇති බිටු ප්‍රමාණයෙන් පික්සලයට යොදා ඇති වර්ණ ගණන සොයා ගත හැකි වේ.

පික්සලයක වර්ණ ප්‍රමාණය = $(2)^{bpp}$
Bpp = පික්සලයට ඇති බිටු ප්‍රමාණය

එක් පික්සලයට ඇත්තේ බිටු 4ක් නම්,
පික්සලයක ඇති වර්ණ ප්‍රමාණය = $(2)^4$ = 16 කි.

එක් පික්සලයකින් වර්ණ 16ක් නියෝජනය වේ නම්,
පික්සලයක ඇති බිටු ප්‍රමාණය = $\sqrt{16}$ = 4 කි.

ග්‍රාපික විභේදනය

අංකිත ග්‍රාපිකයක භෞතික පරිමාණය ග්‍රාපික විභේදනය ලෙස හැඳින්වේ.

රූපයක උස අතට පික්සල් 250යි හා පළල් අතට පික්සල 175යි නම් ග්‍රාපික විභේදනය = 250x175
= 43750ක් වේ.

වර්ණ

වර්ණ ආදේශක 2කි.

- ✓ RGB
- ✓ CYMK

වර්ණ ආදේශකය	ප්‍රාථමික වර්ණ	ද්විතීයික වර්ණ	තෘතියික වර්ණ
RGB	රතු, කොළ, නිල්	ළා නිල්,දම් ,කහ	සුදු
CYMK	ළා නිල්,දම් ,කහ	රතු, කොළ, නිල්	කළු

ග්‍රාපික සංකෝචනය

ඉහළ ගුණාත්මක බවකින් යුත් ග්‍රාපිකයක් (High Quality Image) සම්ප්‍රේෂණය කිරීමේදී සිදු වන අපහසුතා මග හරවා ගැනීමට ග්‍රාපික සංකෝචනය සිදු කරනු ලබයි.අකාර 2කි.

හානි වන සංකෝචනය	හානි නොවන සංකෝචනය
ග්‍රාපිකය සංකෝචනය කර නැවත විවෘත කළ විට මුල් තත්වයෙන් නොමැත.	ග්‍රාපිකය සංකෝචනය කර නැවත විවෘත කළ විට මුල් තත්වයෙන් ඇත.
ගොනු ආකෘති JPEG, TIFF, BMP වේ.	ගොනු ආකෘති GIF, PNG, RAW වේ.

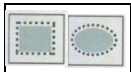
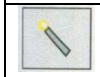
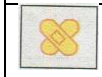
ග්‍රාපික ප්‍රරූප

ප්‍රධාන ප්‍රරූප 2කි.

රාස්ටර් ග්‍රාපික	වෙක්ටර් ග්‍රාපික
ග්‍රාපිකයේ පරිමාව වෙනස් කිරීමේදී ගුණාත්මක බව විනාශ වේ.	ග්‍රාපිකයේ පරිමාව වෙනස් කිරීමේදී ගුණාත්මක බව විනාශ නොවේ.
පික්සල් එකතුවකින් සෑදී ඇත.	සෘජු හෝඅ වක්‍ර රේඛා එකට එකතු වීමෙන් සෑදී ඇත.
උසස් නිර්මාණ සඳහා සුදුසු නොවේ.	උසස් නිර්මාණ සඳහා සුදුසු වේ.
තැන්පත් කිරීමට අවශ්‍ය ධාරිතාව අඩුයි.	තැන්පත් කිරීමට අවශ්‍ය ධාරිතාව වැඩියි.

GIMP මෘදුකාංගය

ඡායාරූප ප්‍රතිසංස්කරණය, ග්‍රාපික නිර්මාණය, සංස්කරණය සහ හැඩසවි කිරීමට යොදා ගත හැක.

	අවශ්‍ය කොටස් චතුරස්‍රාකාරව හා ඉලිප්සාකාරව තොරා ගැනීමට
	අවශ්‍ය කොටස් අවශ්‍ය හැඩයෙන් තෝරා ගැනීමට
	ඒකම වර්ණයෙන් එකට සම්බන්ධ කොටස් තෝරා ගැනීමට
	ග්‍රාපිකයේ සෑම තැනම ඇති සමාන වර්ණ තෝරා ගැනීමට
	තේරීමට අවශ්‍ය කොටස වටයමින් තෝරා ගැනීමට
	රූපයෙහි පසුබිම තෝරා ගැනීමට
	තෝරා ගත් කොටසට වර්ණ යෙදීමට
	තෝරා ගත් කොටසට වර්ණ සම්මිශ්‍රණයක් යෙදීමට
	තෝරා ගත් කොටසට වර්ණ යෙදීමට හා ඉරි ඇඳීමට
	සුමට වූ ඉරි ඇඳීමට හා වර්ණ යෙදීමට
	අදින ලද ඉරි මකා දැමීමට
	වර්ණ විදීමක් ලෙස ක්‍රියාකරමින් වර්ණ ගැන්වීම
	ග්‍රාපිකය මත වර්ණ ගන්වයි
	තෝරා ගත් කොටස වෙනත් තැනකට පිටපත් කරයි
	නොගැළපෙන වර්ණ සහිත ප්‍රදේශ නිවැරදි කර වර්ණ ගන්වයි
	දෘෂ්ඨි කෝණය වෙනස් කළ පසු ක්ලෝන මෙවලම ලෙස ක්‍රියා කරයි
	ග්‍රාපිකය අඳුරු හෝ තියුණු කිරීම සිදු කරයි

	ග්‍රාපිකය බොඳ කරයි
	ග්‍රාපිකය අඳුරු හා ආලෝකමත් කරයි
	තෝරා ගත් කොටස චලනය කිරීමට
	ග්‍රාපිකය එකෙල්ලේ කිරීමට
	ග්‍රාපිකය කප්පාදු කිරීමට
	ග්‍රාපිකයේ තෝරා ගත් කොටස කරකැවීමට
	ග්‍රාපිකයේ තෝරා ගත් කොටසේ පරිමාව වෙනස් කිරීමට
	ග්‍රාපිකයේ තෝරා ගත් කොටස එක් දිශාවකට තල්ලු කිරීමට
	ග්‍රාපිකයේ තෝරා ගත් කොටසේ දෘෂ්ඨි කෝණය වෙනස් කිරීමට
	හැඩතල සහිත ඉරි ඇඳීමට, තෝරා ගැනීම හා ඒවා වෙනස් කිරීම
	ග්‍රාපිකයේ ඇති වර්ණ තෝරා ගැනීමට
	ග්‍රාපිකයේ විශාල හා කුඩා කිරීමට
	ග්‍රාපිකයේ දිග ප්‍රමාණය හා කෝණය පෙන්නුම් කිරීමට
A	අක්ෂර ඇතුළත් කිරීමට

ද්විමාන සජීවිකරණය

සජීවිකරණයක් යනු යම් කිසි වස්තුවක් හෝ වස්තු කීපයක් චලනය වන බව පෙන්වීම සඳහා වන දෘෂ්ටි මායාවකි.

රාමු වර්ග

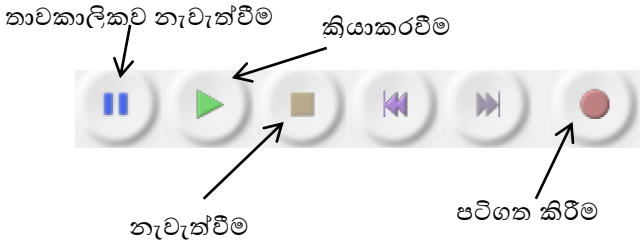
- ✓ මූලික රාමුව
- ✓ ට්වීන් රාමුව
- ✓ රාමු
- ✓ ව්‍යුක්ත මූලික රාමු

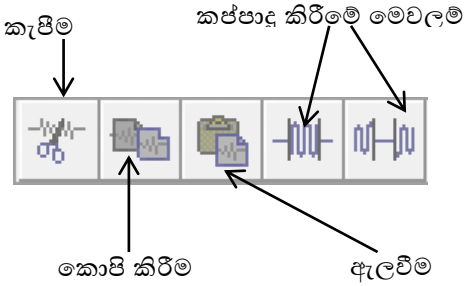
	වැඩතලය මත කෙළින් ඉරි අඳියි
	වැඩතලය මත නිදහස් ඉරි අඳියි

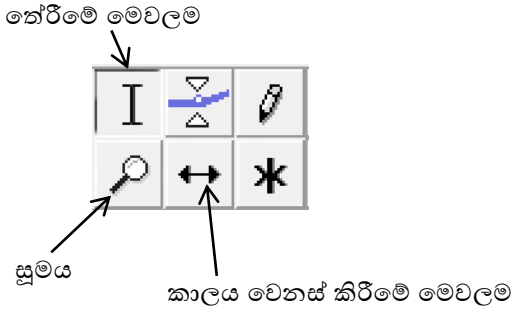
	වැඩතලයට රූපයක් ඇතුළත් කරයි
T	වැඩතලය මතට අකුරු එක් කරයි
	වැඩතලය මත චතුරස්‍රාකාර හා ඕවලාකාර හැඩ අඳියි
	මහතින් වැඩි ඉරි අඳියි
	නිර්මාණය කළ දේ තෝරා ගැනීමට භාවිතා කරයි
	නිර්මාණය කළ වස්තුවේ පෙනුම වෙනස් කරනු ලබයි
	රූප, හැඩ ආදිය කපා වෙන් කිරීමට යොදා ගනියි
	රූප වල පරිමානය වෙනස් කිරීම, කරකැවීම, හැඩය වෙනස් කරනු ලබයි
	හැඩතල වල බෝඩරය වෙනස් කරනු ලබයි
	හැඩතල වල වර්ණය වෙනස් කරයි
	වර්ණ තෝරා වෙනත් හැඩතලයකට දමනු ලබයි
	හැඩතලයක කොටසක් මකනු ලැබේ

Audacity

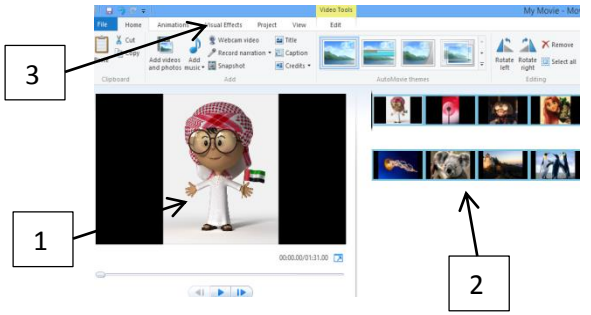
ශ්‍රව්‍ය සන්ධාර පරිගණක ආශ්‍රයෙන් සකස් කර ගැනීමට යොදා ගනු ලබයි.







Windows Movie Maker



1. පූර්ව දර්ශන ක්‍රියා කරවීමේ කවුළුව - නිර්මාණය කරන ලද වීඩියෝ හා රූප රාමු නැරඹීම සඳහා යොදා ගනී.
2. කාල තීර වේදිකාව - වීඩියෝ දර්ශන හා රූප රාමු පෙළගැස්වීම සිදු කරයි.
3. සංස්කරණය කිරීමේ කවුළුව - දෘශ්‍ය සංධාරය හැසිරවීම, දෘශ්‍ය රංගෝපක්‍රම, සජීවිකරණ එක් කිරීම කළ හැක

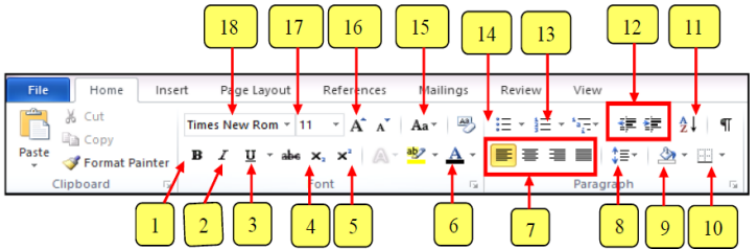
වදන් සැකසීම

- ආරාධනා පත්‍ර සෑදීම
- ලිපි සකස් කිරීම
- සහතික පත්‍ර නිර්මාණය

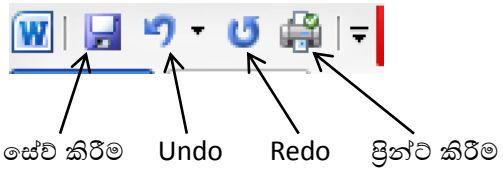
පරිගණකයේ Word ස්ථාපනය නොකොට අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ වීමෙන්ද ලේඛන නිර්මාණය කර ගත හැක.
උදා :- Google Docs, Office 365 Word

මීට අමතරව ජංගම දුරකථන වල භාවිතා වන විවිධ Apps මඟින්ද වදන් සැකසිය හැක.
උදා :- Polaris Office, Google Docs

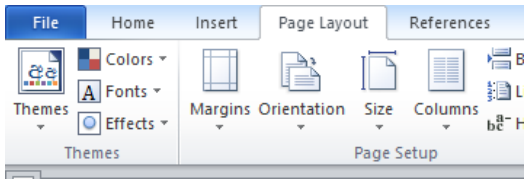
Microsoft Word 2010



1. Bold - අකුරු තද පැහැ කිරීමට
2. Italic - අකුරු ඇල කිරීම
3. Underline - අකුරු යටින් ඉරක් ඇඳීම
4. Subscript - යටි ලකුණ උදා :- 2_2
5. Superscript - උඩු ලකුණ උදා: -2^3
6. Font Color - අකුරු වර්ණ ගැන්වීම
7. Alignment - වමට, දකුණට, මැදට එකෙල්ලේ කිරීම
8. Line spacing - පේළි අතර පරතරය වෙනස් කිරීම
9. Shading - තෝරා ගන්නා ලද වචන හෝ ඡේද පසුබිම වර්ණ ගන්වයි
10. Boarder - බෝඩර දැමීම
11. Sort - අකුරු, වචන අකාරාදී පිළිවෙලට හා කුඩා සිට ලොකු ඉලක්කම් දක්වා තේරීම
12. Indentation - අනුඡේදනය තෝරා ගත් කොටස වමට හෝ දකුණට වලනය කිරීම
13. Numbering - අංක කිරීම
14. Bullets – බුලට්ස් දැමීම
15. Change case – ඉංග්‍රීසි අකුරු වල කැපිටල් සිම්පල් මාරු කිරීම
16. Grow font - අකුරේ ප්‍රමාණය වර්ධනය
17. Font size – අකුරේ ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම
18. Font type – අකුරු වර්ගය වෙනස් කිරීම



පිටු සැකසුම්

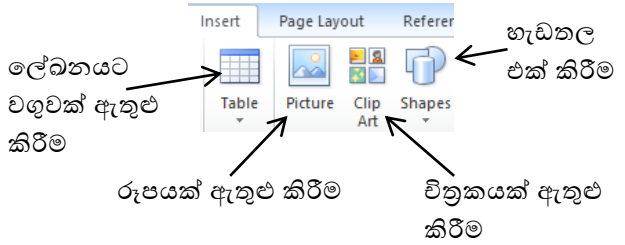


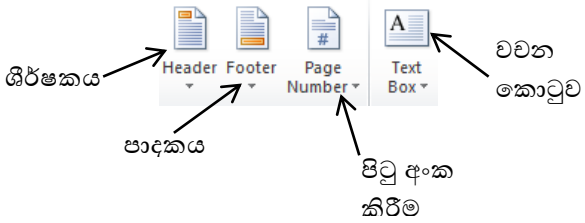
- Margins – කොළයේ උඩින්, යටින්, දකුණින් හා වමෙන් පිටු සීමා සෑදීම
- Orientation - සිරස් දිශානතිය , තිරස් දිශානතිය සෑදීම
- Size – කොළයේ ප්‍රමාණය වෙනස් කිරීම
  උදා:- A4, B5, Letter
- Columns - කොළය තීරු වලට type බෙදා කිරීම

ඡේද හැඩසව් කිරීම (Alignment)

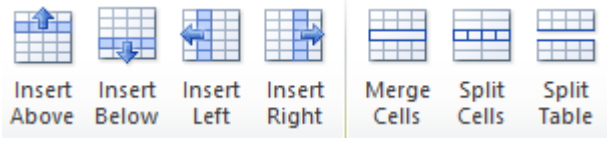
- Left align – වමට එකෙල්ලේ කිරීම
- Right align – දකුණට එකෙල්ලේ කිරීම
- Center – මැදට එකෙල්ලේ කිරීම
- Justify - දෙකෙළවරට සමාන්තර කිරීම

ලේඛනයට විචිත්‍ර බව එක් කිරීම





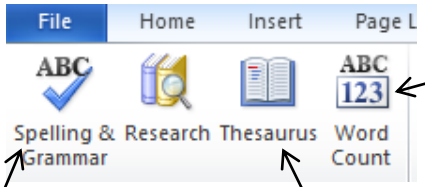
වගු එක් කිරීම (Tables)



- Insert above - තොරා ගත් පේළියට උඩින් තව පේළියක් එක් කිරීම
- Insert below - තොරා ගත් පේළියට යටින් තව පේළියක් එක් කිරීම
- Insert left – තොරා ගත් තීරුවට වමෙන් තව පේළියක් එක් කිරීම
- Insert right – තොරා ගත් තීරුවට දකුණින් තව පේළියක් එක් කිරීම
  Merge cells – තොරා ගත් කෝෂ ඒකාබද්ධ කිරීම
- Split cells – කෝෂ, කුඩා කෝෂ බවට වෙන් කිරීම
- Split table – වගුව, තවත් වගු බවට වෙන් කිරීම

සෝදු පත් බැලීම

ස්වයංක්‍රීයව අක්ෂර වින්‍යාස සහ ව්‍යාකරණ දෝෂ සොයා දීමත් ඒ වෙනුවට භාවිතා කළ හැකි වචන පෙන්වා දීම.



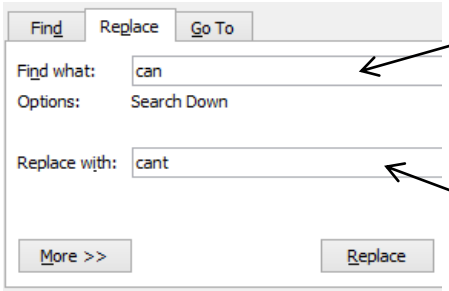
වචන ගණන් කරයි

අක්ෂර වින්‍යාසය පරීක්ෂා කරයි

ලබා දෙන වචනයට සමාන වචන ලබා දේ

වචන ප්‍රතිස්ථාපන කිරීම

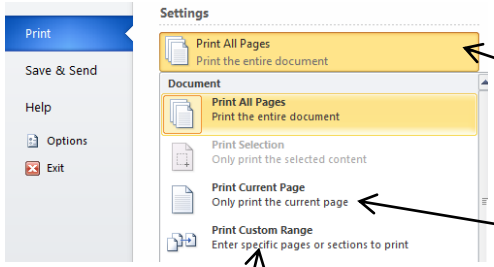
ලේඛනයක වචන විශාල සංඛ්‍යාවක් එක් වර වෙනත් වචනයකින් ප්‍රතිස්ථාපන කිරීමට යොදා ගැනේ



ප්‍රතිස්ථාපනය කළ යුතු වචනය

නව වචනය ඇතුළත් කිරීම

ලේඛන මුද්‍රණය කිරීම



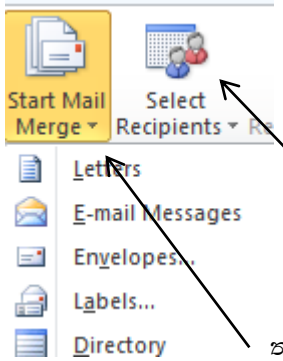
ලේඛනයේ සියලු පිටු මුද්‍රණය කිරීම

තෝරා ගෙන ඇති පිටුව පමණක් මුද්‍රණය කරයි

ලේඛනයේ තෝරා ගත් පිටු පමණක් මුද්‍රණය කිරීම

තැපැල් මුසුව

නිර්මාණය කරන ලද ලිපි, ආරාධනා පත්‍ර කිහිප දෙනෙකුට ලැබෙන ලෙස සැදීමට මෙය යොදා ගනියි.



ලැබිය යුතු දත්ත ප්‍රභවය නිර්මාණය කිරීම

තැපැල් මුසුව ආරම්භ කිරීම

කෙටිමං යතුරු

කෙටිමං යතුර	ක්‍රියාකාරිත්වය
Ctrl + N	නව ලේඛනයක් ලබා ගැනීමට
Ctrl + S	ලේඛනයට නමක් යොදා සුරැකුම් කිරීමට
Ctrl + O	ලේඛනය විවෘත කිරීමට
Ctrl + A	ලේඛනය තේරීමට
Ctrl + C	අකුරු/ වස්තු පිටපත් කිරීමට
Ctrl + X	අකුරු/ වස්තු කැපීමට
Ctrl + V	අකුරු/ වස්තු ඇලවීමට
Ctrl + H	වචන ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමට
Ctrl + HOME	කර්සරය ලේඛනයේ මුලට ගැනීමට
Ctrl + END	කර්සරය ලේඛනයේ අවසානයට ගැනීමට

සැකසුම : එල්.ඩබ්. මධුකා සංජීවනී

තොරතුරු හා සන්නිවේදනය - කෙටි සටහන්

දත්ත

මූලික ස්වරූපයෙන් පවතින විශේෂිත ව සකස් කිරීමකට බඳුන් නොවූ අංක, වචන සහ සලකුණු දත්ත නම් වේ.

උදා: පොතක නම

තොරතුරු

දත්ත ⟶ සැකසුම ⟶ තොරතුරු

සකස් කරන ලද දත්ත තොරතුරු නම් වේ. ඒවා අර්ථවත් වන අතර ඒ ඇසුරින් තීරණ ගැනීමට පුළුවනි.

උදා: දිනක් තුල පොත් ලබාගත් සිසුන් ගණන

ගුණාත්මක තොරතුරක ලක්ෂණ - අදාළ බව, අංග සම්පූර්ණ බව, නිවැරදි බව, කාලීන බව, පිරිවැය අවම වීම

තොරතුරු තාක්ෂණ භාවිතය

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රය	සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රය	කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය
පන්ති කාමරයේ දී පරිගණකය හා අන්තර්ජාල පහසුකම් ඇසුරින් ඉගෙනීම	CAT ස්කෑන්-ශරීරයේ අභ්‍යන්තර කොටස් වෙන් වශයෙන් ත්‍රිමාන රූප ගැනීම	කාලගුණ මිනුම් යන්ත්‍ර ස්වයංක්‍රීය කෘමි පාලන යන්ත්‍රය
ඉගැන්වීමට ගුරුවරයාට ආධාරකයක් වීම	MRI ස්කෑන්-ශරීරයේ අභ්‍යන්තර කොටස්වල සවිස්තරාත්මක රූප සටහන් ලබාගැනීම	වගා බිමෙහි තත්වය මනින යන්ත්‍ර
මාර්ගස්ථ දුරස්ථ අධ්‍යාපනය (Online Distance Learning)	EEG-හෘද ස්පන්දනය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා	ස්වයංක්‍රීය ජල සැපයුම, ස්වයංක්‍රීය වල් පැළ ඉවත්කරණය
වෙබ් පාදක ඉගෙනීම (අන්තර්ජාලය)	ECG-මොළයේ ක්‍රියාකාරීත්වය සටහන් කිරීම සඳහා	රොබෝ තාක්ෂණයෙන් පැළ සිටවීම, අස්වැන්න නෙළා ගැනීම
ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති(LMS)	රුධිරයේ සීනි පරීක්ෂා කිරීමේ උපකරණය රුධිර පීඩනය මනින යන්ත්‍රය	සත්ත්ව ගොවිපළෙහි තොරතුරු තාක්ෂණ භාවිතය -ගුවන්විදුලි සංඥා හැඳුනුම් උපකරණය
පරිගණකය, අන්තර්ජාල පහසුකම් ඇසුරින් ඕනෑම තැනක දී ඕනෑම වේලාවක දී ඉගෙනීම	දුරස්ථ සෞඛ්‍ය රැකවරණය (telemedicine) - දුරස්ථ සෞඛ්‍ය උවටැන්, නිවසේ සිට අධීක්ෂණය, උපදෙස් ලබාගැනීම, දුරස්ථ ශල්‍යකර්ම, දුරස්ථ පුහුණුව	ගොවිපළෙහි තත්ත්ව පාලනය ගොවිපළෙහි ආරක්ෂාව සඳහා ගොවිපළ කළමනාකරණය සඳහා

- **ඉ-රාජ්‍ය** - පුරවැසියන්ට (G2C) /වෙනත් රාජ්‍යයන්ට(G2G) /ව්‍යාපාරවලට(G2B)/සේවකයින් ට (G2E)
- **කර්මාන්ත හා ව්‍යාපාර ක්ෂේත්‍රය** - කර්මාන්ත සඳහා රොබෝ තාක්ෂණ භාවිතය
  වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ, මානව සම්පත් කළමනාකරණය (ඇඟිලි සලකුණු සුපරීක්ෂකය/කාඩ් පත් කියවනය)
  ඉ - බැංකු පද්ධති, මාර්ගගත සාප්පු සවාරිය
- **ගමනාගමනය** - CCTV කැමරා, විදුලි සංඥා ලාම්පු, හැඳුනුම් සංකේත ක්‍රමය
- **විනෝදාස්වාදය -** සංගීතයට සවන් දීම, සමාජ ජාල, ඉහල තාක්ෂණයෙන් නිපදවා ඇති රූපවාහිනී, පරිගණක ක්‍රීඩා

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයේ අනිසි ප්‍රතිඵල

ඇබ්බැහි වීම, සමාජ ජාල තුලින් නොගැළපෙන මිතුරන්ගේ ඇසුරට පත්වීම, පරිගණකයට වෛරස්වලින් වන හානි, නොගැළපෙන වෙබ් පිටු නිසා මානසික විකෘතිතාව, පෞද්ගලිකත්වයට වන හානි

පරිගණකයේ පරිණාමය

- ඇබකසය (ABACUS)
- Blaise Pascal –Adding machine –ලොව පළමු වන යාන්ත්‍රික ගණිත කර්ම උපකරණය
- Joseph Jacquard - සිදුරුපත් ක්‍රමය මගින් ක්‍රියා කරනු ලබන රෙදි වියන යන්ත්‍රය
- Charles Babbage –Analytical Engine -පරිගණකයේ පියා
- ලොව ප්‍රථම පරිගණක වැඩසටහන් ශිල්පිනිය ඇඩා ඔගස්ටා
- Howard Aiken -ස්වයංක්‍රීය අනුක්‍රමීය පාලන ගණක යන්ත්‍රය (Mark 1)

පළමු පරම්පරාව හා සැසඳීමේ දී සිදු වූ ගුණාත්මක වෙනස් වීම්
ප්‍රමාණය කුඩා වීම, වේගය වැඩි වීම කාර්යක්ෂමතාව වැඩි වීම තාපය පිට කිරීම අඩු වීම විදුලි පරිභෝජනය අඩු වීම

පරම්පරාව	ප්‍රධාන දෘඪාංග තාක්ෂණය
පළමු පරම්පරාව	රික්තක නළ
දෙවන පරම්පරාව	ට්‍රාන්සිස්ටර්
තුන්වන පරම්පරාව	අනුකලිත පරිපථ
හතරවන පරම්පරාව	ක්ෂුද්‍ර පරිපථ
පස්වන පරම්පරාව	කෘතිම බුද්ධිය

පරිගණකයේ ලක්ෂණ - වේගය, නිරවද්‍යතාව, කාර්යක්ෂමතාව, බහු කාර්ය බව, සුරැකීම හා නැවත ලබා ගැනීම

පරිගණක වර්ගීකරණය

ප්‍රමාණය අනුව	තාක්ෂණය අනුව
1. සුපිරි පරිගණක 2. මධ්‍ය පරිගණක 3. මහා පරිගණක 4. ක්ෂුද්‍ර පරිගණක	1. ප්‍රතිසම පරිගණක 2. සංඛ්‍යාංක පරිගණක 3. මිශ්‍ර පරිගණක

පරිගණක පද්ධතියේ උපාංග

ආදාන උපාංග	ප්‍රතිදාන උපාංග	ආදාන ප්‍රතිදාන උපාංග	ආචයන උපාංග
Keyboard	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (දෘඪ පිටපත්) සංඝට්ටනය වන (තිත් න්‍යාස /පේළි මුද්‍රකය) සංඝට්ටනය නොවන (ලේසර් මුද්‍රකය /තිත්ත විදුම් මුද්‍රකය/තාප මුද්‍රකය /ලකුණු කරණය)	අංකිත කැමරා	සංයුක්ත තැටි (CD) (700 Mb) බහුවිධ සංයුක්ත තැටි(DVD)(4 Gb)
දැක්වීමේ උපාංග (Mouse/Touch screen, ආලෝක පෑන, මෙහෙයුම් යටිය)		Head phone	
ඩිජිටල් කැමරා, වෙබ් කැමරා, CCTV කැමරා			සැනෙලි මතක (pen drive) (120 GB) දෘඪ තැටි (120 GB ට වැඩි)
සුපරීක්ෂකය තීරු කේත කියවනය චුම්බක තීන්ත අනු ලක්ෂණ කියවනය (MICR) ප්‍රකාශ අක්ෂර සංජානනය (OCR) ප්‍රකාශ සලකුණු සංජානනය (OMR) ස්වයංක්‍රිය ටෙලර් යන්ත්‍රය(ATM)	පරිගණක තිර (මෘදු පිටපත්) • CRT • LCD • LED බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය (ප්‍රොජෙක්ටරය)	Touch screen	
Microphone	Speaker		

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය කොටස් තුනකි

1. මතක රෙජිස්තර (Registers)
2. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය(ALU)
3. පාලන ඒකකය(CU)

පරිගණක මතකය

ප්‍රාථමික මතකය
සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය (RAM)
පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM)

ද්විතීයික මතකය

චුම්බක මාධ්‍ය
දෘඩ තැටිය
නම්‍ය තැටිය
චුම්බක පටිය

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය
සංයුක්ත තැටිය
සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටිය
බ්ලූරේ තැටිය

ඝන තත්ත්වයේ උපාංග
USB ෆ්ලෑෂ් ධාවකය
මතක කාඩ්

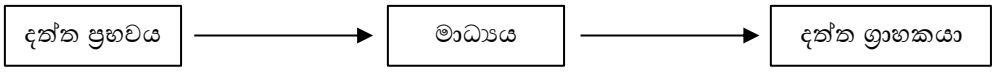
සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය (RAM)

• බොහෝ විට ප්‍රධාන මතකය ලෙස හඳුන්වයි. • ඉක්මනින් ක්ෂය වන (නෂ්‍ය) මතකයයි	• සැකසුම සඳහා දත්ත හා උපදෙස් රඳවා තබා ගනී. • විදුලිය නැති විට දත්ත හා උපදෙස් නැති වී යයි.

පරිගණක කෙවෙනි

PS/2	Mouse, Key board
සමාන්තර	මුද්‍රණ යන්ත්‍රය
HDMI	පරිගණක තිරය, බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණය, ඩිජිටල් රූපවාහිනි හා ශබ්දවාහිනි
ජාලකරණ	පරිගණක ජාල ගත කිරීමට
ශබ්ද උපාංග	ස්පීකර්, මයික්‍රොෆෝන්
විශ්ව ශ්‍රේණිගත බස් (USB)	ප්‍රින්ටර්, Mouse, Keyboard වැනි බොහෝ වත්මන් උපාංග
වීඩියෝ	පරිගණක තිරය හෝ බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපණය
ශ්‍රේණිගත	මොඩමය (වර්තමානයේ මෙය වෙනුවට USB කෙවෙනි යොදා ගනී.)

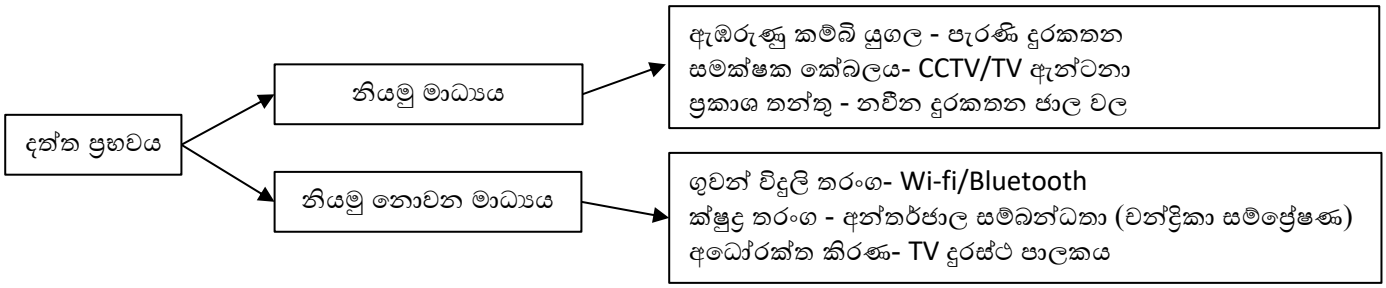
දත්ත සන්නිවේදනය



දත්ත සම්ප්‍රේෂණ විධි

1. ඒක පථ - රූපවාහිනි දර්ශන නැරඹීම, ගුවන් විදුලියට සවන් දීම
2. අර්ධ ද්වි පථ - වෝකි ටෝකි
3. පූර්ණ ද්වි පථ - දුරකථන සංවාද

දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය

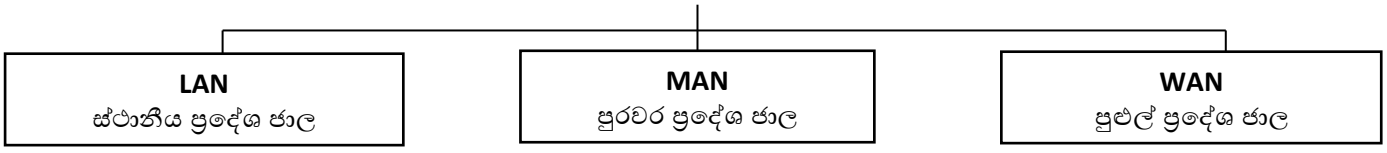


පරිගණක ජාලගත කිරීම

පරිගණක දෙකක් හෝ ඊට වැඩි ප්‍රමාණයක් එකිනෙකට සම්බන්ධ කිරීමයි. ඒ සඳහා අවශ්‍ය උපාංග පහත දැක්වේ.

1. ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් කාඩ්පත 2. ස්විචය හෝ නාභිය 3. වයි-ෆයි	4. මාර්ගකය 5. මොඩමය 6. ගිනිපවුර

පරිගණක ජාල වර්ග



ජාල ස්ථල විද්‍යාව

1. තරු ආකාරය 2. බසයක ආකාරය	3. මුද්දක ආකාරය 4. ගසක / රුක් ආකාරය	5. දැලක් ආකාරය

ජාලකරණයේ වාසි

දත්ත හා තොරතුරු පරිගණක අතර හුවමාරු කිරීමට හැකි වීම / අඩු ඉඩක දත්ත ගබඩා කිරීම

සම්පත් පොදුවේ පරිහරණය කිරීම / මධ්‍යගත ව මෘදුකාංග පාලනය කල හැකි වීම

ඕනෑම තැනක ඕනෑම වෙලාවක දී සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව / ආරක්ෂාව / විද්‍යුත් තැපෑල

ජාලකරණයේ අවාසි

ජාල බිඳ වැටීම / වෛරස / පරිගණක දෝෂ / පුහුණු අවශ්‍යතා / දත්ත සඳහා අඩු ආරක්ෂාව

ගබඩා කිරීමේ උපාංගයන්හි ධාරිතාව මනිනු ලබන ඒකක

බිට් (bit)	8	-	බයිට් (b)	1
බයිට්	1024	-	කිලෝ බයිට් (KB)	1
කිලෝ බයිට්	1024	-	මෙගා බයිට් (MB)	1
මෙගා බයිට්	1024	-	පෙටා බයිට් (PB)	1

- බිට් යනු පරිගණකයේ දත්ත තැන්පත් කිරීමට භාවිතා කරන කුඩා ම ඒකකයයි

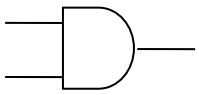
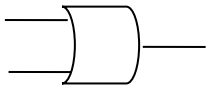
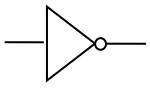
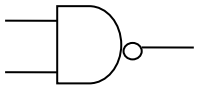
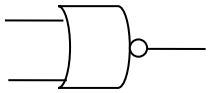
ආචායන උපාංග වල ප්‍රවේශය - වේගය අනුව

නම්‍ය තැටි → සිඩී/ඩිවිඩී → දෘඩ තැටි → ප්‍රධාන මතකය

පරිගණක අනු ලක්ෂණයක් නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන කේත ක්‍රම

කේත ක්‍රමය	බිටු ගණන	අනු ලක්ෂණ
BCD	බිටු 4 $= 2^4$	16 (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)
ASCII	බිටු 7 $= 2^7$	128 (A-Z) (a-z) (0-9)
EBCDIC	බිටු 8 $= 2^8$	256
Unicode යුනිකේත	බිටු 16 $= 2^{16}$	65536

තාර්කික ද්වාර

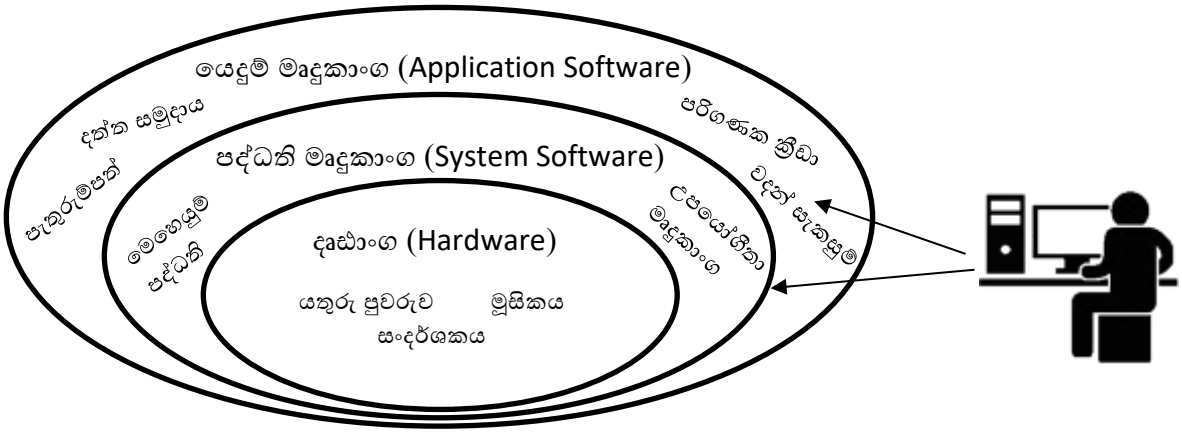
 AND / සහ / *	 OR / හෝ / +	 NOT / නැත
 NAND	 NOR	

මෙහෙයුම් පද්ධති

මෘදුකාංග

පද්ධති මෘදුකාංග	යෙදුම් මෘදුකාංග
• මෙහෙයුම් පද්ධති Windows XP, Windows 7, Window 10, Ubuntu, Mac OS, Android, Unix, හන්තාන Linux)	• වදන් සැකසීම • පැතුරුම්පත් • දත්ත සමුදාය • පරිගණක ක්‍රීඩා • වෙබ් අතරික්සු
• උපයෝගීතා මෘදුකාංග ප්‍රති වයිරස මෘදුකාංග, තැටි ආකෘතිකරණය	
• භාෂා පරිවර්තක එසෙම්බ්ලරය, සම්පාදක, අර්ථවින්‍යාසක	

දෘඪාංග හා මෘදුකාංග සම්බන්ධය



මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය අනුව වර්ගීකරණය

- ඒක පරිශීලක - එක් වරකට එක් පරිශීලකයකු පමණි (MS-DOS O/S)
- බහු පරිශීලක - එක් වර බොහෝ පරිශීලකයන්ට කටයුතු කළ හැකි ය. (Linux, Windows Server)
- බහු කාර්ය - තනි පරිශීලකයකුට එක වර බොහෝ කාර්ය කළ හැකි ය. (Windows 7, Windows 8, Ubuntu)
- තත්‍ය කාල - එවෙලෙහි ම ප්‍රතිචාර දක්වයි. (ගණක යන්ත්‍ර, ATM යන්ත්‍ර)

මෙහෙයුම් පද්ධතියේ කාර්යය

- **දෘඪාංග කළමනාකරණය කරනු ලබයි**
    1. ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය (පරිගණකයෙන් කරනු ලබන කාර්යයන් කළමනාකරණය කිරීම)
    2. මතක කළමනාකරණය (ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය මතකය වෙන් කිරීම)
    3. උපාංග කළමනාකරණය (පද්ධතියේ සියලු ම උපාංග පාලනය කිරීම)
    4. ගොනු කළමනාකරණය (ගොනු හා ෆෝල්ඩර මෙහෙයවීම)
    5. ආරක්ෂණ කළමනාකරණය (අනිෂ්ට මෘදුකාංග, අනවසර පිවිසුම් වලින් පරිගණකය ආරක්ෂා කිරීම)
    6. ජාල කළමනාකරණය (ජාලය තුල පවතින දෘඪාංග හා මෘදුකාංග හවුලේ භාවිතයට ඉඩ සැලසීම)
- **මිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණතක් ලබා දීම.**
    1. විධාන පේළි අතුරුමුහුණත් - CLI (MS-DOS)
    2. චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත් -GUI (Windows 7, Windows 8, Ubuntu)

උපයෝගීතා වැඩසටහන්

උපස්ථ මෘදුකාංග / තැටි සුපරීක්ෂණය / පංගු බෙදීම / ප්‍රති වයිරස මෘදුකාංග / තැටි ආකෘතිකරණය / ප්‍රතිභාගීකරණය

පරිගණක ගොනු හා ෆෝල්ඩර් (Files / Folders)

- සෑම ගොනුවක්ම ගොනු නාමය හා ගොනු දිගුව ලෙස කොටස් දෙකකින් පවතී.
- ගොනුවක විස්තර එය මත Right click කර ලැබෙන Properties පටිත්ත මගින් බලා ගත හැක.
- සංවිධානාත්මක ව ගොනු ගබඩා කිරීමට ෆෝල්ඩර් භාවිතා කරනු ලබයි.

ගොනුවේ දිගුව	ගොනු වර්ගය
exe	Executable
doc / docx	Word
xls / xlsx	Excel
ppt / pptx	Power Point
accdb	Access

ගොනුවේ දිගුව	ගොනු වර්ගය
jpeg / jpg / png / gif	Paint
xcf	Gimp
mpg / mp4 / avi / wmv / 3gp	Video
mp3/ wma / aac / wav / 3ga	Audio
wlmp	Windows Movie Maker

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය (Microsoft Word)

- ලිපි සැකසීම සඳහා/ආරාධනා පත්‍ර සැකසීම සඳහා
- අක්ෂර විවිධ ප්‍රමාණවලට හා වර්ණවලට හැඩසවි ගැන්වීමට (Text Formatting) ඉඩ සලසයි
- ලේඛනයක හැඩ හා රූප සටහන් සෑදීමට ඉඩ සලසයි
- සෙවීම හා ප්‍රතිස්ථාපනය (Find and replace) කල හැකි ය
- තැපැල් මුසුව (Mail Merge)
- Save කරන ලද ගොනුවක් සංස්කරණය කොට වෙනත් නමකින් Save කිරීමට File ⟶ Save As

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග වර්ග

මෘදුකාංගය	නිෂ්පාදන ආයතනය
AbiWord	Source Gear Corporation
FrameMaker	Adobe Systems Incorporated
iWork Pages	Apple
Libre Office Writer (නිදහස් මෘදුකාංග)	The Document Foundation (Open Source)
LyX	The LyX Project
Microsoft Office Word	Microsoft Corporation
Open Office Writer (නිදහස් මෘදුකාංග)	Apache Corporation
Word Perfect	Corel
WPS Office Writer	Kingsoft

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගය මෙවලම්

 අකුරු Bold කිරීම	 අකුරු Italic කිරීම	 අකුරු Underline කිරීම
 Capital simple	 Highlight	 අකුරු පාට කිරීම
 Strikethrough	 subscript	 superscript
 අකුරුවල ප්‍රමාණය වැඩි කිරීම	 අකුරුවල ප්‍රමාණය අඩු කිරීම	 Clear formatting
 Bullets සහිත ලැයිස්තුව	 number සහිත ලැයිස්තුව	 පේළි පරතරය
 Save	 Paragraph Marks	 format painter
 Cut	 Copy	 Paste
 Undo කිරීම	 වමට, මැදට, දකුණට, දෙපැත්තට එකෙල්ල	

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයෙහි කෙටි මං

කැපීම (Cut) - Ctrl + x	Copy - Ctrl + C	ඇලවීම (Paste) - Ctrl + V
නව ලේඛනයක් - Ctrl+N	විවෘත කිරීම - Ctrl+O	ලිපියේ සියල්ල තේරීම (Select All) - Ctrl+A
සුරැකීම - Ctrl+S	වචන සෙවීම (Find) - Ctrl+F	වචන ප්‍රතිස්ථාපනය (Replace) - Ctrl+H
Undo - Ctrl + Z	Redo - Ctrl+Y	මුද්‍රණය (Print) - Ctrl + P

වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයේ වගු (Table)

- කෝෂ සංයුක්ත කල හැකි ය (Merge).
- තීරු පේළි මැකිය හැක.
- තීරු හා පේළි පරතරය සැකසිය හැක.
- එක් කෝෂයක් කෝෂ කීපයකට පැළිය හැක (split).

පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග (Microsoft Excel)

- සරල මෙන් ම සංකීර්ණ ගණනය කිරීම් කළ හැක.
- දත්ත තේරීම හා විශ්ලේශණය සඳහා පහසුකම් සපයයි.
- ප්‍රස්තාර මගින් දත්ත නිරූපණය කළ හැක.
- දත්ත අනුපිළිවෙළකින් දැක්විය හැක.
- අවශ්‍ය දත්ත පමණක් වෙන් කළ හැක.

පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග වර්ග

මෘදුකාංගය	නිෂ්පාදන ආයතනය
LibreOffice Calc (නිදහස් මෘදුකාංග)	The Document Foundation (Open Source)
Microsoft Office Excel	Microsoft Corporation (Open Source)
Numbers	Apple Inc.
Open Office Calc (නිදහස් මෘදුකාංග)	Apache Corporation

ශ්‍රිත

= Sum - එකතුව = Average - සාමාන්‍ය

= Max - උපරිම අගය = Count - අගයන් ඇතුළත් කෝෂ ගණන

= Min - අවම අගය

- ශ්‍රිතය භාවිතයෙන් =Sum (B1|:B5)
- සමීකරණ භාවිතයෙන් = (B1+ B2+ B3+ B1+ B5)

ප්‍රස්තාර

වට ප්‍රස්තාර, රේඛා ප්‍රස්තාර, ස්ථම්භ ප්‍රස්තාර, තීරු ප්‍රස්තාර

මෙහෙයවන ප්‍රමුඛතා අනුපිළිවෙළ

( ) ^ * / + -

සාපේක්ෂ හා නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමුව

H2 - සාපේක්ෂ කෝෂ යොමුව

H$2 - පේළි නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමුව

$H2 - තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමුව

H2 - පේළි හා තීරු නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමුව

ඉලෙක්ට්‍රොනික සමර්පණ මෘදුකාංග (Microsoft Power Point)

යම්කිසි මාතෘකාවක් ඔස්සේ බහුමාධ්‍ය ලක්ෂණ අන්තර්ගත කොට වඩාත් ක්‍රමානුකූල ව සිත් ගන්නා සුළු අයුරින් අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සහාය වන්නා වූ මෘදුකාංග වර්ගයකි.

මෘදුකාංගය	නිෂ්පාදන ආයතනය
Corel Presentation	Corel Corporation
Keynote	Apple Inc.
LibreOffice Impress (නිදහස් මෘදුකාංග)	The Document Foundation (Open Source)
Microsoft Office Power Point	Microsoft Corporation
Open Office Impress (නිදහස් මෘදුකාංග)	Apache Corporation

- Ctrl + M – නව කදාවක්
- Ctrl + N – අලුත් සමර්පණයක්
- කදාවක සැකැස්ම සෑදීමට කදා පිරිසැලසුම (Slide Layout) – හිස් කදාවක් / රූප ආදිය ගැනීමට ලෙස
- කදා සංක්‍රාන්තිය / සංක්‍රමණ විලාස (Slide Transition)
- සජීවීකරණ ඇතුළත් කල හැක. (Custom Animation)
- කදාවකට වස්තු එකතු කිරීම කල හැක (හැඩතල, නිමි රූ (Clip Art), රූප, ශබ්ද, වීඩියෝ)
- www.gov.lk වෙබ් පිටුවකට අධිසන්ධානයක් (Hyperlink) දැමිය හැක

දසුන් (View) 4 ක් ඇත.

1. සාමාන්‍ය (Normal view)
2. කියවුම් දසුන (Reading View)
3. සමර්පන රාමු දසුන (Slide Show View)
4. ස්ලයිඩ සුබෙදුම් දසුන් (Slide Sorter View)

දත්ත සමුදාය - Microsoft access

දත්ත රැස් කර දත්ත සමුදා (Database) සැකසීමටත්, ඒවා කළමනාකරණය කර ගැනීමටත් භාවිත කරන මෘදුකාංග දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ මෘදුකාංග වේ .

එකිනෙකට සම්බන්ධිත වගු කීපයක් දත්ත සමුදායක් ලෙස හැඳින්වේ. දත්ත සමුදායක ලක්ෂණ වනුයේ,

- දත්ත සමතිරික්තතාවයෙන් (එක ම දත්තය වගු කීපයක යෙදීම) තොර බව.
- දත්ත සමතිරික්තතාවය නැති නිසා දත්ත වල සංගතතාව පැවතීම.
- කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි වීම.
- නිවැරදි බව වැඩි වීම.

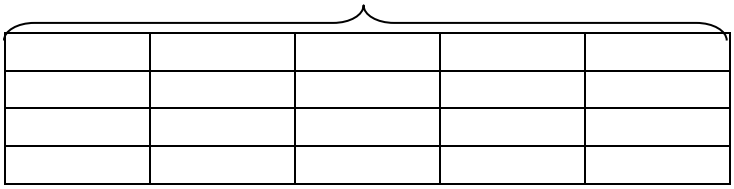
දත්ත ප්‍රරූප

Number – සංඛ්‍යා (Integer - පූර්ණ සංඛ්‍යා / Real - දශම සංඛ්‍යා)

Currency – මිල Boolean – Yes/No Text – පාඨ අකුරු Date and Time – කාලය

ක්ෂේත්‍ර (fields)

වාර්තා (records)



ප්‍රාථමික යතුර

- වගුවක රෙකෝඩ අනන්‍ය ව හඳුනාගත හැකි තීරුවක් හෝ තීරු සංයෝජනයකි
  උදා : පොතෙහි අංකය, සාමාජික අංකය, විභාග අංකය, ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය, රියදුරු බලපත්‍ර අංකය
- දත්ත ප්‍රරූපය ඕනෑම එකක් විය හැකි ය
- ප්‍රාථමික යතුර හිස් විය නොහැක.

සංයුක්ත යතුර

වගුවක රෙකෝඩයක් අනන්‍ය ව හඳුනා ගත හැකි තීරු 2ක් හෝ වැඩි ගණනක් හෝ සංයෝජනය කිරීමෙන් සෑදෙන ප්‍රාථමික යතුර සංයුක්ත යතුර ලෙස හැඳින්වේ.

ආගන්තුක යතුර

එක් වගුවක ක්ෂේත්‍රයක් (හෝ ක්ෂේත්‍ර සංයෝංජනයක්) මගින් වෙනත් වගුවක පේළි අනන්‍ය ව හඳුනා ගත හැකි නම් එම ක්ෂේත්‍ර ආගන්තුක යතුර ලෙස හැඳින්වේ.

වගු අතර සම්බන්ධතා

ඒක - ඒක සම්බන්ධතාව	වගුවක එක් රෙකෝඩයක් වෙනත් වගුවක එක් රෙකෝඩයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් පමණක් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාව ඒක - ඒක සම්බන්ධතාවක් වේ.
ඒක - බහු සම්බන්ධතාව	වගුවක එක් එක් රෙකෝඩය සම්බන්ධිත වගුවේ රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාව ඒක - බහු සම්බන්ධතාවක් වේ.
බහු - බහු සම්බන්ධතාව	එක් වගුවක රෙකෝඩයක් වෙනත් වගුවක රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් සහ එම සම්බන්ධිත වගුවේ රෙකෝඩයක් අනිත් වගුවේ රෙකෝඩ කීපයක් සමග සම්බන්ධ වන්නේ නම් එම වගු දෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාව බහු - බහු සම්බන්ධතාවක් වේ.

- ආකෘති පත්‍ර (Forms) - වගුවකට දත්ත ඇතුළු කිරීමට හා වගුවට ඇතුළත් කළ දත්ත දැක්වීමට යොදා ගැනේ.
- විමසුම (Query) - වගුවල දත්ත වලින් අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.
- වාර්තා (Report) - තොරතුරු වල මුද්‍රණ පිටපත් ලබා ගැනීම සඳහා යොදා ගැනේ.

පරිගණක ක්‍රමලේඛ (Computer Programs)

ගැටලුවක් විසඳීමේ අදියර

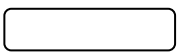
- ගැටලුව විශ්ලේශණය කිරීම (ආදාන , ක්‍රියාවලිය හා ප්‍රතිදාන හඳුනා ගනියි)
- ගැටලුව සඳහා ඇල්ගොරිතමයක් ගොඩ නැගීම (ගැටළුව විසඳන පියවර දක්වන ක්‍රමය යි)
- පරිගණක ක්‍රමලේඛ ලිවීම
- පරිගණක ක්‍රමලේඛ අත්හදා බැලීම

ඇල්ගොරිතමයක් (Algorithm) නිරූපණය කිරීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි මෙවලම් (tools) කීපයක් ඇත.

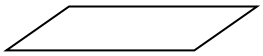
1. ගැලීම් සටහන (Flow Chart)
2. ව්‍යාජ කේත (Pseudo Code)

ගැලීම් සටහන

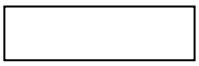
ඇලිගොරිතමයේ චිත්‍රක නිරූපණය ගැලීම් සටහනයි.



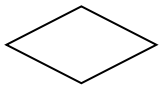
ආරම්භය / අවසානය



ආදාන / ප්‍රතිදාන



සැකසීම



තීරණය

ඇල්ගොරිතම වල යොදා ගන්නා පාලන ව්‍යුහ

අනුක්‍රමය	ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා ඇති පියවර අනුපිළිවෙළින් සිදුවීම
වරණය	කොන්දේසියක් තෘප්ත වීම හෝ නොවීම මත කළ යුතු පියවර තීරණය වීම
පුනර්කරණය	කොන්දේසියක් තෘප්ත වන තුරු හෝ තෘප්ත ව පවතින තුරු පියවරක් හෝ කිහිපයක් නැවත නැවත සිදු වීම

ව්‍යාජ කේත

ඇල්ගොරිතමයක් සරල ඉංග්‍රීසි වචන යොදා ගෙන ලිඛිත ව දැන්වීමේ ක්‍රමයයි.

පරිගණක ක්‍රමලේඛ භාෂා පරම්පරා අනුව

යන්ත්‍ර භාෂා ⟶ එසෙම්බ්ලි භාෂා ⟶ ඉහළ මට්ටමේ භාෂා

පැස්කල් භාෂාවේ දත්ත ප්‍රරූප

Integer	- පූර්ණ සංඛ්‍යා	Real	- දශම
Char	- යතුරු පුවරුවේ අනු ලක්ෂණ	Currency	- මිල
Boolean	- Yes / No	String	- වචන

විචල්‍යය හා නියත

විචල්‍යය (Variable)	නියත (Constant)
අගය වෙනස් වේ	නියතයක අගය වෙනස් නොවේ
දත්ත වර්ගයක් ඇත	
නමක්/හඳුන්වා දීමක් ඇත.	

කාරක ප්‍රමුඛතාව

MOD DIV / * + -

ක්‍රමලේඛ භාෂා වර්ග

- ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක භාෂා - මිනිස් භාෂාවට සමීප පහසුවෙන් තෝරා ගත හැකි මිනිස් භාෂාවට සමාන වේ. යන්ත්‍ර භාෂාවට පරිවර්තනය කිරීමට අවශ්‍ය වේ. (Pascal, C, Basic, Fortran, Cobol)
- එසෙම්බ්ලි භාෂාව
- යන්ත්‍ර භාෂාව

භාෂා පරිවර්තක වැඩසටහන්

ඉහළ මට්ටමේ පරිගණක භාෂා යන්ත්‍ර භාෂාවට පරිවර්තනය කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

- අර්ථවිනාශක - එක් එක් වගන්තිය වරකට එක බැගින් ගෙන පරිවර්තනය කරනු ලබයි.
- සම්පාදක - මුළු මෘදුකාංගය ම එකවර ගෙන යන්ත්‍ර භාෂාවට පරිවර්තනය කරනු ලබයි.

තොරතුරු පද්ධති

දත්ත තොරතුරු බවට පත් කරන පද්ධතියක් තොරතුරු පද්ධතියක් වේ. අත්‌යුරු හා පරිගණක පාදක වශයෙන් තොරතුරු පද්ධති දෙකක් පවතී.

දෝෂ ඇති වීම, අවම වීම, අඩු කාලයකින් තොරතුරු සකසා ගත හැකි වීම, සුළු ඉඩක වැඩි දත්ත ප්‍රමාණයක් ගබඩා කළ හැකි වීම, දත්ත වලට ආරක්ෂාව ලැබීම ආදිය නිසා පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති කාර්යක්ෂම වේ.

පද්ධති සංවර්ධන චක්‍රයේ පියවර (SDLC)



- පද්ධතියේ අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම - සඳහා තොරතුරු එක් රැස් කළ යුතු වේ. නිරීක්ෂණය, සම්මුඛ සාකච්ඡා, ප්‍රශ්නාවලි, වාර්තා හෝ ලිපි ගොනු නිරීක්ෂණය මගින් තොරතුරු රැස් කල හැක.

- <u>විසඳුම සැලසුම් කිරීම හා ක්‍රියාත්මක කිරීම</u> - සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය සුදුසු පරිගණක භාෂාවක් යොදා ගෙන ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදු කෙරේ.
- <u>විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම</u> - ක්‍රියත්මක දෝෂ, සැලසුම් දෝෂ, අවශ්‍යතා දෝෂ මෙහි දී නිවැරදි කරයි. විසඳුම පරීක්ෂා කිරීමේ කිහිපයකි. ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව, පද්ධති පරීක්ෂාව, සමස්ත පරීක්ෂාව, ඒකක පරීක්ෂාව.
- <u>පද්ධතිය පිහිටුවන ආකාර</u>
  - සමාන්තරව (Parallel) ක්‍රියාත්මක කිරීම - නව පද්ධතිය පවතින පද්ධතිය සමග හඳුන්වා දීම.
  - ඍජු (කෙළින්ම) ක්‍රියාත්මක කිරීම - අත්‍යුරු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය නවතා නව පද්ධතිය හඳුන්වා දීම.
  - නියමුමය පිහිටුවීම - එක් කොටසක් ක්‍රියාත්මක කොට එය සාර්ථක නම් අනෙක් කොටස ක්‍රියාත්මක කිරීම.
  - අදියරමය පිහිටුවීම - පැරණි පද්ධතිය අදියර වශයෙන් නව පද්ධතිය මගින් ස්ථාපනය කිරීම.
- <u>නඩත්තු කිරීම</u>
  - නව තාක්ෂණයේ දියුණුව පද්ධතියට යොදා ගැනීම.
  - සොයා ගන්නා ලද වැරදි නිවැරදි කිරීම
  - නව පරිශීලක අවශ්‍යතා හඳුන්වා දීම

සමාජය සහ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය

<u>විනෝදාස්වාදය සඳහා</u>

- ත්‍රිමාන රූප තාක්ෂණය නිසා චිත්‍රපට වල සජීවී බව වර්ධනය වීම.
- හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රතිබිම්බ සැකසීමේ තාක්ෂණය
- කාටූන් චිත්‍රපට
- අංකිත ශ්‍රව්‍ය සංස්කරණය
- අංකිත / සංඛ්‍යාංක ක්‍රීඩා
- සමරූපණ ක්‍රීඩා

<u>තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ දී ඇති වන ගැටලු</u>

1. නෛතික ගැටලු
   a) පෞද්ගලික දත්ත සොරා ගැනීම.
   b) අනවසරයෙන් පරිගණක පද්ධති වලට පිවිසීම.
   c) බුද්ධිමය දේපළ සොරා ගැනීම (නව නිර්මාණ වෙනත් නමකින් ඉදිරිපත් කිරීම/අනවසරයෙන් වෙනත් නිර්මාණ වලට යොදා ගැනීම/විකිණීම).
   d) වංචා (Credit Card මුදල් වංචා/පුද්ගලයකු සතු ලියවිලි කලා කෘති පිටපත් කිරීම හෝ අනුකරණය).

2. සදාචාරාත්මක ගැටලු
   a) ලිඛිත දෑ සොරකම.

3. භෞතික ගැටලු
   a) විදුලි බිඳ වැටීමක දී අතුරු ජව සැපයුමක් ලබා දීමට UPS භාවිතය යෝග්‍ය වේ.
   b) දෘඪ ගිනි පවුරු - අනවසර පිවිසීම් වලින් පරිගණක ජාල ආරක්ෂා කරයි.
   c) දොර අගුල යොදා ආරක්ෂාව සැලසීම.
   d) CCTV කැමරා සවි කිරීම.
   e) සර්ජන ආරක්ෂක- සම්මත වෝල්ටීයතා අගය ඉක්මවා යෑමෙන්, විදුලි උපාංග විනාශ වීම වළකියි.
   f) පාරිසරික සාධක පාලනය කිරීම (දුහුවිලි, තෙතමනය, කුණු ආදිය)

4. තාර්කික ආරක්ෂාව
   a) මුර පද භාවිතා කල හැකි ය
   b) මෘදු ගිනි පවුරු
   c) අනුපිටපත් (Backups)

<u>තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයට ආවේණික සමාජීය ගැටලු</u>

1. අංකිත බෙදුම (Digital Divide)
   තොරතුරු තාක්ෂණය වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි/නොහැකි ලෙස ආර්ථික හා සමාජීය වශයෙන් පවතින බෙදුමයි.
   සංඛ්‍යාංක බෙදුම මගින් මහජනයා පරිගණක සාක්ෂරතා සහිත රහිත ලෙස වර්ග දෙකකට බෙදනු ලබයි.

2. අංකිත සේතුව (Digital Bridge)
   අංකිත බෙදුම දුරලමින් මිනිසුන් අතර ඇති කරනු ලබන බැදීමයි. අංකිත සේතුව ඇති කිරීම සඳහා.
   - අංකිත සාක්ෂරතාව පිළිබඳ අවධානය යොමු කිරීම.
   - පරිගණක පරිත්‍යාග කිරීම.
   - අන්තර්ජාල ප්‍රවේශයන් නැති ප්‍රජාව සඳහා සම්බන්ධතාව ලබා දීම.
   - පරිගණක සාක්ෂරතාව නැංවීම.

3. හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම.
   නවීන යන්ත්‍ර සූත්‍ර යොදා ගැනීම නිසා රැකියා නියුක්තිකයන්ගේ රැකියා අවස්ථා විශාල වශයෙන් අහිමි වීම.