The right *Pathway* to your future!

FUNDAMENTALS *Of* ICT

TUTE 02

මලිත දිල්ශාන්

MALITHA DILSHAN

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ යෙදවුම්
(Applications of ICT)

අධ්‍යාපනය (Education)
පරිගණකය අධ්‍යාපන පද්ධතිය සඳහා විශාල වශයෙන් පහසුකම් සපයයි. පරිගණක පාදක ඉගෙනුම නමැති මෙවලම පරිගණකය මගින් **ලබාදේ. මෙය පාලනය, බෙදාහැරීම සහ පහත දැක්වෙන ආකාර වලට ඉගෙනීම අගයයි.**

අනුහුරුකරණ (Simulations)
විශේෂයෙන් ම වෛද්‍ය විද්‍යාවේ හා ඉංජිනේරු විද්‍යාවේ දී රසායනාගාරවල සිදු කළ නොහැකි යැයි සිතිය හැකි විෂයයන් පිළිබඳ ව සොයා බැලීම සඳහා පරිගණක අනුහුරුකාරක (Simulator) **සහ මූලාකෘතිs**
(Prototypes) **යොදාග හැකිය.**

දුරස්ථ ඉගෙනුම සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනීම (Distance and Electronic Learning)
මෙය 21 වන සියවසේ අධ්‍යාපනයෙහි ඇති නව ප්‍රවණතාවයි. දුරස්ථභාවය හේතුවෙන් මතුවන බාධක මෙමගින් **ඉවත් කර ඇත. යමෙකුට ඉගෙනීම් ද්‍රව්‍ය මධ්‍යස්ථානයකට ගමන් කිරීමකින් තොර ව දුරස්ථ ව ලබාගත හැකිය.**

වඩා හොඳ අන්තර්ගතය ලබාදීම (Produce a good content)
ඉගෙනුම් - ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත කිරීම හේතුවෙන් ඇතිවන අභිප්‍රේරණ බලපෑම පොදු සාධකයකි. නිදසුන් වශයෙන්, අන්තර් ක්‍රියාකාරී පුවරු සහ ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය බහුමාධ්‍ය භාවිතය මගින් අධ්‍යාපනය ලබාදීම සිසුන්ට ඉතා ආකර්ෂණීයව අධ්‍යාපනය ලැබීමට හේතුවේ.

ස්වයං ඉගෙනුම (Self Study)
සිසුන්ගේ අවශ්‍යතාවලට සරිලන අයුරින් කටයුතු කිරීම සහ ඔවුන්ගේ ඉගෙනීම සංවිධානය කිරීම පහසු කිරීම සඳහා තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණය උපකාරී වේ.

සෞඛ්‍ය සත්කාර (Health)
රෝහල්වල, විද්‍යාගාරවල සහ බෙහෙත් ශාලාවල වැදගත් සාධකයක් බවට පරිගණකය පත්ව ඇත. ඒවා රෝගීන්ගේ තොරතුරු සහ ඖෂධ වාර්තා තබා ගැනීම සඳහා භාවිත කරනු ලැබේ. එය විවිධ රෝග පරීක්ෂා කිරීම සහ රෝග විනිශ්චය සඳහා ද භාවිත කරයි. ECG, EEG, Ultrasounds **සහ** CT **වැනි පරීක්ෂණ පරිගණකගගත යන්ත්‍ර මගින් සිදු කරනු ලැබේ.**

පරිගණක භාවිත කරනනු ලබන සෞඛ්‍යය සේවා වල ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය (Diagnostic System) **- දත්ත රැස්කිරීමට හා කිරීමට හා රෝග සඳහා හේතුව හඳුනා ගැනීමට භාවිත කරයි.**

-රෝගී අධීක්ෂණ පද්ධතිය (Patient Monitoring System) **- මෙමගින් රෝගියා ගේ සාමාන්‍යතා හඳුනාගත හැකිය. උදා:** (ECG)

-ඖෂධීය තොරතුරු පද්ධතිය (Pharmacy Information System) **- ඖෂධ ලේබල් පරීක්ෂා කිරීම, කල් ඉකුත් වීම්, අහිතකර අතුරු ආබාධ ආදිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා භාවිත කරයි.**

-ශල්‍යකර්ම (Surgery) **- අද කාලයේ සැත්කම් සඳහා ආධාරක උපාංගයක් ලෙස භාවිත වේ.**

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

කෘෂි කර්මාන්තයේ යෙදවුම් (Agricultural Applications)

-ගොවිතැන්ට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT for Cultivation)

තමාගේ කාලය හා ශ්‍රමය බොහෝ ලෙස වැය කරමින් ගොවිතැන් කළ ගොවියා සඳහා ඉතා නවීන තාක්ෂණයෙන් යුතු ස්වයං-ක්‍රීය යන්ත්‍ර සූත්‍ර රාශියක් නිපදවා ඇත. මෙමගින් ගොවියගේ කාර්‍ය පහසු වීම පමණක් ම නොව ඉතා උසස් තත්වයේ බෝග වෙළඳපොළට නිකුත් කිරීමේ හැකියාව ද ඔහුට ලැබී ඇත. දියුණු රටවල් මෙන් ම දියුණු වෙමින් පවතින රටවල් ද ගොවිතැන් සඳහා යොදා ගනු ලබන එවැනි යන්ත්‍ර සූත්‍ර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

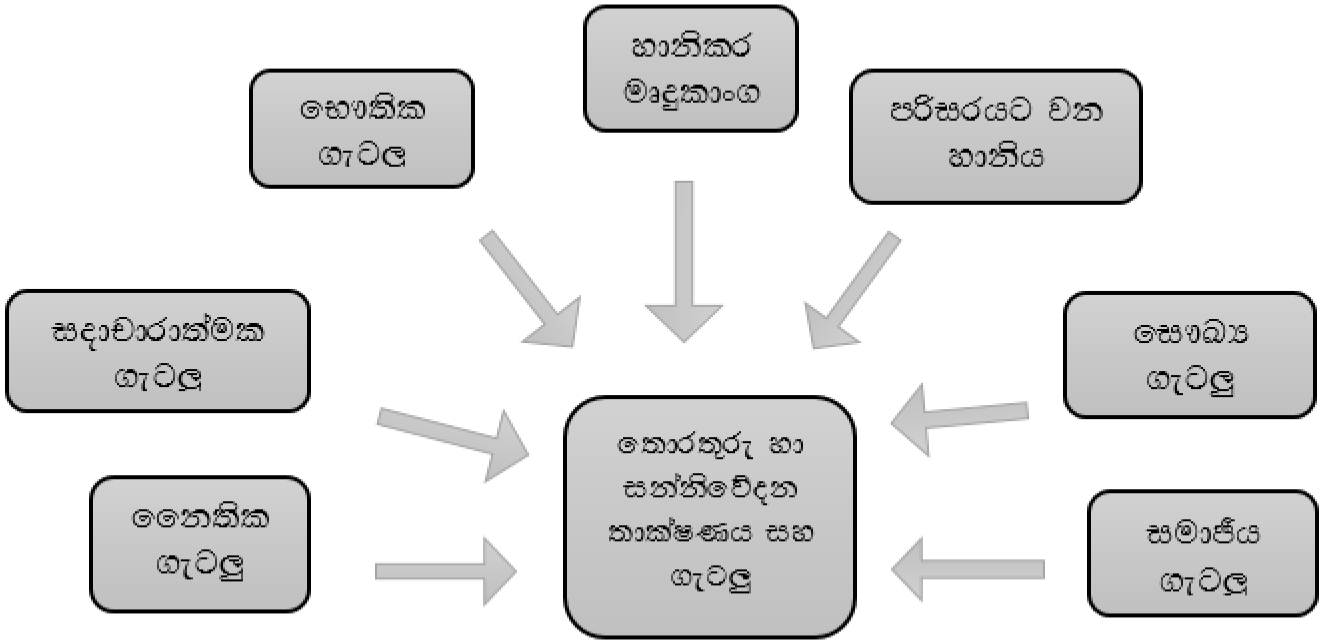
උදාහරණ 1
කාලගුණ මිනුම් යන්ත්‍ර (Weather Measuring Machines)

මෙමගින් කාල කාලගුණය, වර්ෂාපතනය, සුළං දිශාව ආදී තත්ත්වයන් පෙන්නුම් කරනු ලබයි. ඒ අන් අනුව බෝග වගාවට සහ අස්වනු නෙලීම්ට සුදුසු කාල වකවානුව තීරණය කිරීමට හැකි වනු ඇත.

උදාහරණ 2
ස්වයංක්‍රීය කෘමි පාලන යන්ත්‍රය (Automatic Pest Control)

මෙම යන්ත්‍රය මගින් වගාවලට කෘමීන්ගෙන් වන හානි වළකා ගත හැකිය. කෘමීන් සිටින දිශාව හා වර්ධනය වන ආකාරය පරිගණක තිරයෙන් නිරීක්ෂණය කිරීමට මෙමගින් හැකියාව ලැබේ.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේදී ඇතිවන ගැටලු



නෛතික ගැටලු

පෞද්ගලික දත්ත සොරාගැනීම -

පුද්ගලයෙකුගේ අනන්‍යතාවය දැක්වෙන තොරතුරු (PII – Personally Identifiable Information) පරිගණකයකින් හෝ උපක්‍රමයකින් හෝ සොරා ගැනීම.

උදා - පුද්ගල නාම, දුරකථන අංක ඡායාරූප, ආදී පෞද්ගලික තොරතුරු ඇතුළත් කර ඇති පරිගණක මතක සැණෙලි, අංකිත කැමරා හෝ ජංගම දුරකථන සොරා ගැනීම හෝ එම තොරතුරු රහසිගත ව ලබා ගැනීම.

අනවසරයෙන් පරිගණක පද්ධති වලට පිවිසීම -

පරිගණක පද්ධතියකට හෝ වෙබ් අඩවියකට යොදා ඇති පරිශීලක නාමය සහ මුරපදය සොරා ගනිමින් හෝ උපක්‍රමශීලී ව ලබා ගනිමින් හෝ ආයතනික දත්ත සොරකම් කිරීම.

බුද්ධිමය දේපළ සොරා ගැනීම -

බුද්ධිමය දේපළක් යනු කුමක්ද

පුද්ගලයෙකු හෝ ආයතනයක් හෝ විසින් කරන ලද නව නිර්මාණයක් එනම් මින් පෙර භාවිතයේ නොපැවති හෝ ජනතාව විසින් දැනුවත්ව නොතිබූ හෝ නව නිෂ්පාදනයක් හෝ ක්‍රියාවලියක් හෝ බුද්ධිමය දේපළක් ලෙස හැඳින්විය හැක. එය පුද්ගලයාගේ හෝ ආයතනයේ හෝ හිමිකමකි. එය බුද්ධිමය දේපළක් ලෙස සැලකේ. මෙම බුද්ධිමය දේපල වෙනත් නාමයකින් ඉදිරිපත් කිරීම, අයිතිකරුගේ අවසරයකින් තොර තොර ව වෙනත් නිර්මාණ සඳහා යොදා ගැනීම සහ විකුිම බුද්ධිමය දේපළ සොරා ගැනීම ලෙසින් හැඳින්වේ.

බුද්ධිමය දේපළ වල නෛතික ආරක්ෂාව සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රයක් ලබා ගත හැකිය.
පේටන්ට් බලපත්‍රයක් යනු නව නිපැයුම් සඳහා රජය විසින් ප්‍රදානය කරනු ලබන බුද්ධිමය දේපොළ අයිතිවාසිකම් ය. පේටන්ට් අයිතිවාසිකම් ලබා ගැනීම සඳහා අදාල ජාතික කාර්යාලය වෙත නිශ්පාදකයා විසින් ඉල්ලුම් පතක් ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

වංචා -
අන්තර්ජාලයේ හෝ සංයුක්ත තැටියක ප්‍රකාශිතල පුද්ගලයෙකු සතුලියකියවිලි :බැංකු අංකල අත්සන්–ල කලා කෘති ආදිය පිටපත් කිරීම හෝ අනුකරණය කිරීමල විවිධ ගනුදෙනු මුවාවෙන් පුද්ගලයන් රවටමින් ඔවුන්ගේ ණයපත් :ක්‍රෙඩිට් කාඩ්– මගින් මුදල් වංචා කිරීම.

සදාචාරාත්මකාත්මක ගැටලු

ලිඛිත දෑ සොරකම් කිරීම (Plagiarism)
නිර්මාණකරුවෙකුගේ අදහස්, රචනා හෝ වෙනත් නිර්මාණයක් පිටපත් කර ගනිමින් ඔහුගේ අවසරයකින් තොර ව එය තමාගේ නිර්මාණයක් ලෙස ඉදිරි ඉදිරිපත් කිරීම ලිඛිත දෑ සොරකම හෙවත් රචනා සොරකම නම් වේ. අන්තර්ජාලය භාවිත කරමින් දත්ත සහ තොරතුරු රැස්කරන්නන් හේතුවෙන් එහි ප්‍රකාශිත රචනා ආදිය පිටපත් කිරීම ඉතා බහුල ලෙස ව්‍යාප්ත වී ඇත. මෙම නිර්මාණ සද්භාවයෙන් භාවිත කිරීමෙන් රචනා සොරකම නවතා දැමිය හැකිය. සද්භාවයෙන් භාවිතය යනු යම්කිසි පුද්ගලයෙකුගේ අයිති අයිතිවාසිකමක් සහිත නිර්මාණයකින් තොරතුරු ලබා ගැනීමේ දී එය ඔහුගේ පෞද්ගලිකත්-වයට හානි නොවන අයුරින් යොදා ගැනීමයි එනම්,

උපුටා දැක්වීම (Citing) - රචකයාගේ හෝ රචකයන්ගේ තොරතුරු සඳහන් කිරීම

ගෙනහැර oelaùu (Quoting) - පිටපත් කරගන්නා ලද කොටස උද්ධෘත පාඨයක් ලෙසින් දැක්වීම

යොමුව දැක්වීම (Referencing) - තොරතුරු ලබාගත් වෙබ් පිටු ලිපිනය රචනාව
අවසානයේ දී සඳහන් කිරීම

භෞතික ගැටලු සහ තාර්කික ගැටලු

භෞතික ආරක්ෂාව (Physical Security)

අනවරථත බල සැපයුම (Uninterrupted Power Supply - UPS) -
බලාපොරොත්තු නොවූ විදුලි විසන්ධි වීමකදී පරිගණක පද්ධතියට සහ ලේඛනවලට සිදුවන හානිය වළක්වා ගැනීම සඳහා අනවරත බල සැපයුමක් හරහා පරිගණකයට විදුලිය ලබා දීම යෝග්‍ය වේ. මෙහි දී අනවරත බල සැපයුමෙහි ඇති ආරෝප-ණය කරන ලද බැටරිය මගින් විදුලි විසන්ධදී වීමකදී නොනවත්වා විදුලි බලය පරිගණකය වෙත ලබා දෙයි.

දෘඪ ගිනිපුවරු (Hardware firewalls)
මෙය අනවසර පිවිසීම් වලින් පරිගණක පද්ධතියක් ආරක්ෂා කරයි.

සංවෘත පරිපථ රූපවාහිනS (CCTV) -

පරිගණක විද්‍යාගාරයක ආරක්ෂාව සඳහා යොදා ගන්නා පරිගණක සංවෘත පරිපථ
රූපවාහිනී උපයෝගී කර එහි කටයුතු බාහිරින් නිරීක්ෂණය කිරීම හෝ දවසේ ක්‍රියා වීඩියෝ පටයක් ලෙස තැන්පත් කර තබා පසු ව නැරඹීම හෝ කළ හැකිය.

තාර්කික ආරක්ෂාව :බදටසජ්ක් උපමරසළුහ-
මුර පද (Passwords)

මෘදු ගිනි පුවරු (Software firewalls) - පරිගණක ජාලයක ඇති පරිගණක මගින් අන්තර්ජාලයට පිවිසීමේ දී අනවසර පිවිසුම්කරුවන්ගෙන් පරිගණක ජාලය ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා මෘදු ගිනි පුවරු ප්‍රයෝජනවත් වේ.

අනු පිටපත් (Backups) - පරිගණක පද්ධතියක සිදුවන හදිසි බිඳ වැටීමක දී එහි තැන්පත් කර ඇති අත්‍යවශ්‍ය දත්ත සහ තොරතුරු විනාශ වීම ද නිතැතින් සිදුවේග එවා ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා එවායෙහි අනුපිටපත් තබා ගැනීම කළ යුතුයග මේ සඳහා බාහිර දෘඪ තැටිල සංයුක්ත තැටිල සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටිල ෆ්ලෑෂ් ධාවකයල මතක කාඩ්පත් ආදිය යොදා ගත හැකි අතරල වඩාත් සුදුසු වන්නේ එම මාධ්‍යයන් බාහිර වෙනත් ස්ථානයක ආරක්ෂා සහිත ව තැබීමය.

හරිත පරිගණකකරණය (Green Computing)
කාර්යක්ෂම හා පරිසර හිතකාමී පරිගණක සම්පත් අධ්‍යයන හා භාවිතයල දැන් පරිසර
සංවිධානවල පමණක් නොව අනෙකුත් කර්මාන්ත ව්‍යාපාරවල ද අවධානයට ලක්ව ඇත. මෙහි ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන්ල
ඊ-අපද්‍රව්‍ය අපරික්ෂාකාරී ව ඉවත් කිරීම වැළැක්වීම සඳහා දියුණු ලෝකයේ බොහෝ රටවල රෙගුලාසි හඳුන්වා දී ඇත.
ඉලෙක්ට්‍රොනික භාණ්ඩවල කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කර ගැනීම දැන් සිදු වේ.

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

Digital Divide

තොරතුරු පිළිබඳ වියුක්ත ආකෘතිය (Computer Architecture)

ආදාන (Input) ⇨ සැකසීම (Process) ⇨ ප්‍රතිදානය (Output)

යම් අරමුණක් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා එකිනෙකට එක් ව ක්‍රියාකරන අන්තර්
ක්‍රියාකාරීත්වයෙන් යුත් සංරචක සමූහයක් පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ. උදාහරණ වශයෙන් පාසල, වාහනයක් නැතහොත් බයිසිකලයක් පද්ධතියක් ලෙස හඳුන්වා දිය හැකිය. පද්ධතියක් ආදාන, සැකසුම් සහ ප්‍රතිදාන වලින් සැකසී ඇත. පද්ධතියක අන්තර් සම්බන්ධතාවයකින් යුත් සංරචක/ උපපද්ධති ඇතුළත් වන අතර පද්ධතියේ ආදානල ප්‍රතිදාන, උපපද්ධති හා එවා සතු තනි වගකීම් හඳුනා ගැනීම්ට පද්ධතිය විශ්ලේෂණය කළ යුතුයග තොරතුරු පද්ධතියකට දත්ත ආදානය කර දෙන ලද සැකසුම් උපදෙස් භාවිතයෙන් එම දත්ත සකසා ප්‍රතිදානය ලෙස තොරතුරු ලබා දේග මෙවැනි පද්ධති තොරතුරු පිළිබඳ වියුක්ත ආකෘතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

අංකිත පරිගණකයක් පහත සඳහන් කාර්ය පහ සිදු කරයි.
-ආදාන ලෙස දත්ත ලබා ගනී.
-දත්ත සහ උපදෙස් එහි මතකයේ ගබඩා කර අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී භාවිත කරයි.
-දත්ත සකස් කර එවා ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි.
-ප්‍රතිදාන උත්පාදනය කරයි.
-ඉහත සඳහන් පියවර පාලනය කරයි.

පරිගණක පද්ධතියක් දත්ත ආදානය කිරීම, දත්ත තොරතුරු බවට සැකසීම සහ ප්‍රතිදානය ලබා දීම සිදු කිරීම අනුවල පරිගණක පද්ධතියක මූලික කාර්යන් තොරතුරු පිළිබඳ වියුක්ත ආකෘතිය මත හොඳින් අතිච්ඡාදනය වේ.

පරිගණක දෘඩාංග (Computer Hardwares)

පරිගණක දෘඩාංග සංරචක ආදාන උපාංගල ප්‍රතිදාන උපාංග, සැකසුම් උපාංග, ජාල උපාංග සහ මතක උපාංග යනුවෙන් වර්ගීකරණය කළ හැකිය. මෙම වර්ගයේ දෘඩාංග වලට අමතරව සෑම දෘඩාංග උපාංගයක් ම එකිනෙකට සම්බන්ධ කරන ලද පරිපථ පුවරුවක් පරිගණක පද්ධතියේ ඇත. මෙය මවු පුවරුව ලෙස හැඳින්වේ.

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

ආදාන උපාංග (Input Devices)

ආදාන උපාංග මගින් පරිගණක පද්ධතියට දත්ත ආදානය කරනු ලබයි. මූසිකය, ට්‍රැක්බෝල්ල මෙහෙයුම් යටිය, ස්පර්ශක පැඩයල ස්පර්ශක තිරය සහ ආලෝක පෑන, යන දැක්වීමේ උපාංග ආදියත්, යතුරු පුවරුව ආදියත් ආදාන උපාංග වේ. යතුරු පුවරුවේ පිරිසැලසුම සාම්ප්‍රදායික යතුරු ලියනයට සමාන කමක් දක්වයිග අමතර කාර්යයන් සඳහා අමතර යතුරු කිහිපයක් ඇත. සුපරීක්ෂක, මයික්‍රොෆෝනය, චුම්බක තීන්ත අක්ෂර කියවනය(MICR) ආලෝක අක්ෂර කියවනය(OCR) තීරු කේත කියවනයය(BCR) ආදිය ද ආදාන උපකරණ ලෙස සැලකිය හැකිය.

යතුරු පුවරුව (Keybord)

පරිගණක මුල් අවධියේදී දත්ත සැපයීම සඳහා භාවිතා කරනු ලැබූ එකම උපාංගය මෙයයි. මෙහි සෑම යතුරක් ම ස්විචයක (Switch)' යතුරක් තද කළ විට එම යතුර නියෝජනය කරනු ලබන සංඥාවක් පරිගණකය වෙත නිකුත් වෙයි. ප්‍රොසෙසරය විසින් මෙම සංඥාව ASCII(American Standard Code Information Interchange) කේතයක් බවට පරිවර්තනය කරයි. යතුරු පුවරුවක සෑම යතුරක් ම නියෝජනය කිරීම සඳහා පරිගණකය විසින් ASCII කේත භාවිතා කරයි.

යතුරු පුවරු වර්ග
යතුරු - 101 වැඩිදියුණු කරන ලද යතුරු පුවරුව (101- Key Enhanced Keyboard)
යතුරු - 104 වින්ඩෝස් යතුරු පුවරුව (104 – Key Windows Keyboard)
යතුරු - 82 ඇපල් යතුරුපුවරුව (82 – Key Apple Keyboard)
යතුරු - 108 ඇපල් දිගු යතුරුපුවරුව (108 – Key Apple Extended Keyboard)

යතුරු පුවරුව පරිගණකයේ පද්ධති එකකය හා සම්බන්ධ වන ආකාරය අනුව වර්ග තුනකි.
AT Keyboard - **පද්ධති එකකයේ** T Port **හා සම්බන්ධ වේ.**
Ps/2 Keyboard - **පද්ධති එකකයේ** Ps/2 Port **හා සම්බන්ධ වේ.**
USB Keyboard - **පද්ධති එකකයේ** USB Port **හා සම්බන්ධ වේ.**

1868 දී Christopher Latham Sholes **විසින් මුල්ම යත් යතුරු පුවරුව නිර්මාණය කරන ලදී.**

යොමු උපාංග (Pointing Device)
පරිගණකයේ විවිධ ස්ථාන දැක්වීමට භාවිතා කරන උපකරණ Pointing Device ලෙස හැඳින්වේ. අදාළ ස්ථානයට B තුඩ ගෙන එමෙන් පසු මෙම උපකරණය මගින්ම යම් යම් විධාන හා දත්ත පරිගණකයට ඇතුළත් කළ හැක. මෙම උපකරණ වලට උදාහරණ වනුයේ Mouse, Track ball, Touchpad, Joystick, Touch screen, Light pen, Digitizer වැනි උපකරණ වේ.

මවුසය
පරිගණකයේ තිරයේ ඇති කර්සරය චලනය කිරීමට හෝ යමක් සක්‍රිය කිරීමට අවශ්‍ය වූ විට මවුසය යොදාගනී. මවුසය සොයා ගැනීමේ ගෞරවය හිමි වන්නේ ඇමරිකානු ජාතිකයකු වන Douglas Engelbart නැමැත්තාටය. ඔහු විසින් 1963 වර්ෂයේ දී පළමු මවුසය නිර්මාණය කළ අතර 1970 නොවැම්බර් මස 17 වන දින US3541541 යටතේ ඔහුට ඒ සඳහා පේටන්ට් බලපත්‍රය ලැබිඑග මවුසයක් ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය අනුව වර්ග දෙකකි.
-සාමාන්‍ය මවුසය (Nomal Mouse)
-ප්‍රකාශ මවුසය (Optical Mouse)

තීරු කේත කියවනය (Bar code reader)
නූතන වෙළඳ භාණ්ඩ වල විස්තර දක්වා ඇති කළුපාට පටිතිරය කියවීමට ගන්නා උපකරණ (Bar code reader) ලෙස හැඳින්වේ. මෙහි ඇති තීරුවලින් කියන භාෂාව අන්තර්ජාතික සම්මුතියටකට අනුව සටහන් වේග තීරු කේත කියවනයක් තුළට මෙවැනි තීරු කේතයක් යොමු කළ විට තීරු කේත කියවනය මගින් විශේෂී ආලෝක ධාරාවක් එම තීරු කේතය මතට යොමු කොට එහි ප්‍රතිබිම්බය ක්ෂණිකව පරිගණකය වෙත යොමු කරනු ලැබේ. මෙම තොරතුරු තොග පාලනය සහ අනෙකුත් පාලන කටයුතු සඳහා ප්‍රයෝජනයට ගත හැකිය. පරිගණකය තුළ ස්ථාපනය කර ඇති විශේෂිත මෘදුකාංගයක් මගින් එම ප්‍රතිබිම්බය විශ්ලේෂණය කර එම තීරු කේතය තුළ ඇති දත්ත හඳුනාගෙන පරිගණකය තුල තැන්පත් කරනු ලැබේග මේ නිසා එම භාණ්ඩය පිළිබඳ විස්තර යතුරු පුවරුව ඔස්සේ පරිගණකයට ආදානය කිරීමට අවශ්‍ය නොවන අතර ඉතා ඉක්මනින් හා ක්ෂණිකව අදාල දත්ත පරිගණකයට ආදානය වේ.
වර්තමානයේ බොහෝ සුපිරි වෙළඳසැල්වල, ඇඟලුම් අළෙවි සැල්වල මෙම ක්‍රමය බහුලව භාවිතා කරනු දක්නට ලැබේග

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

OCR (Optical Character Recognize)

ආලෝකයට සංවේදී සල්කුණු කියවහැකි ස්කෑනර් වර්ගයකිග බොහෝ ස්කෑනර් යන්ත්‍ර සමග මෙම පහසුකම ලබා ගැනීමට පුළුවන. මෙමගින් දෘශ්‍ය ලේඛනවල අක්ෂර, අංක සහ සංකේත හඳුනාගෙන ලේඛන වශයෙන් පිටපත් කෙරේ. එහෙත් මෙසේ හඳුනාගත හැක්කේ රසළුකල ඔසපෑ හැඅ සෘදජබ වැනි ඉංග්‍රීසි අක්ෂර වර්ග කිහිපයක් පමණග රූපමය මාධ්‍යයෙන් ලේඛන පිටපත් ලබාගත හොත් එවායේ අක්ෂර (Characters) රිසි පරිදි වෙනස් කළ නොහැකිය. OCR මාධ්‍යයෙන් ලබා ගන්නා ලේඛන වදන් සැකසුම් (Word Processing) මෘදුකාංගයක් ආධාරයෙන් සංස්කරණය කළ හැකියග

OMR (Optical Mark Recognize)

සලකුණක් ඇති නැති බව තේරුම් ගැනීමේ හැකියාව ඇති ස්කෑනර් වර්ගයකි. විභාග බහුවරණ උත්තර පත්‍රවල උත්තර නිවැරදිද කියා බැලීම සඳහා භාවිතා කරයි. මෙම ක්‍රමයේදී ප්‍රශ්න පත්‍රයට අදාළ පිළිතුරු පත්‍රයේ ප්‍රතිබිම්බය මුලින්ම පරිගණකය තුල තැන්පත් කරනු ලබයි. පසුව යන්ත්‍රය ඔස්සේ අපේක්ෂකයින් විසින් පිළිතුරු සපයනු ලැබූ පිළිතුරු පත්‍ර වල ප්‍රතිබිම්බයක් පරිගණකය තුළට ආදානය කරනු ලබන අතර එසේ ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයන් හා මුලින් ලබාදී ඇති ආදර්ශ පිළිතුරු පත්‍රයේ ප්‍රතිබිම්බයන් එකිනෙක සසඳා බලා ස්වයංක්‍රීයවම ලකුණු ලබා දෙනු ලැබේ. මේ සඳහා විශේෂ මෘදුකාංග අවශ්‍ය වේ.

MICR (Magnetic Ink Character Recognizer)

බැංකු වලින් නිකුත් කරන චෙක්පත්වල සමහර සංකේත විශේෂ Magnetic තීන්ත වර්ගයක් භාවිතයෙන් ලියා තිබේ. මේවා කියවීමට භාවිතා කරන ස්කෑන් යන්ත්‍රය එෂකසෘ ලෙස හැඳින්වේ. චුම්භක බවට පත් කළ හැකි තීන්ත විශේෂයක් භාවිතයෙන් කිසියම් සම්මත රටාවකට මුද්‍රණය කර ඇති සම්මත රටාවන් හඳුනාගෙන එම අනුලක්ෂණයන් පරිගණකයට ආදානය කිරීම සඳහා යොදාගනු ලබන ආදාන උපක්‍රමයකි. පරිගණකයට සම්බන්ධ කර ඇති එෂකසෘ සෘ්‍යැර නැමැති විශේෂ උපකරණය වෙතට මෙම අනුලක්ෂණ සහිත ලේඛනයක් ඇතුළු කළ විට එම උපකරණය විසින් එහි එක් එක් අනුලක්ෂණයන් මුද්‍රණය කර ඇති සම්මත රටාවන් හඳුනාගෙන එම අනුලක්ෂණයන් පරිගණකයට ආදානය කරනු ලබයි.
යම් ලෙසකින් ලේඛනයේ මුද්‍රණය කර ඇති අනුලක්ෂණ වලට බාහිර ආපදාවක් නිසා හානි වුවහොත් එවායේ සම්මත මුද්‍රණ රටාව වෙනස් වන අතර ඒ හේතුවෙන් එවැනි අනුලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වනු ඇත.

ප්‍රතිදාන ක්‍රම

පරිශීලකයාට සෘජු ඉදිරිපත් කිරීම් සඳහා පරිගණක තිරයල බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය හෝ මුද්‍රණ යන්ත්‍රය හෝ භාවිතා කළ හැකියග මෘදු පිටපත් කිරීම සඳහා පරිගණක තිරය,
බහුමාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය යොදා ගැනෙන අතරල මුද්‍රණ පිටපත් ලෙස හැඳින්වෙන දෘඪ පිටපත් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය මගින් ලබා දේ.
තවදුරටත් සැකසීමට භාජනය කිරීම සඳහා සුරක්ෂිත ව දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා ගබඩා කිරීමේ ක්‍රම භාවිත කරයි.

ප්‍රතිදාන උපක්‍රම (Output Devices)

කැතෝඩ කිරණ නල මොනිටරය (CRT – Cathode Ray Tube)

මෙහි කැතෝඩ කිරණ නලයක්, ලෙක්ට්‍රෝන විදින තුවක්කු තුනක් (RGB – Red, Green, Blue), Magnetic Yoke එකක් සහ තවත් ඉලෙක්ට්‍රොනික් උපකරණ වලින් යුක්තය. මෙහි ඉලෙක්ට්‍රෝන තුවක්කු මගින් ඉලෙක්ට්‍රෝන්ස් Magnetic Yoke එක හරහා යවයි. එහි අරමුණ වන්නේ තිරය පුරා ඉලෙක්ට්‍රෝන්ස් පතිත කරවීමයි. මොනිටරයෙහි තිරය මත පොස්පරස් නැමැති රසායනික ද්‍රව්‍ය ඩොට් ලෙස ආලේප කර ඇත. මෙම පොස්පරස් අංශු මත ඉලෙක්ට්‍රෝන්ස් පතිත කිරීම මගින් තිරය මත රූප නිර්මාණය කරයි. :රතුල කොළ සහ නිල් යන ප්‍රධාන වර්ණ තුන එකතුවී සෑම වර්ණයක්ම නිර්මාණය කරයි.- මෙම ඉලෙක්ට්‍රෝන්ස් පතිත කිරීම තිරයේ උඩ සිට පහළට පේළියෙන් පේළියට පතිත කරවයි.

මොනිටරයක ගුණාංග

Resolution (**විභේදනය– ඵ තිරය මත පිළිබිඹු කළ හැකි පික්සල් ගණන**
Resolution **යනුවෙන් හැඳින්වේ. පික්සල් එකක් යනු** Em **අංශුවක්ණී යන අදහස දෙන්නකි. මෙම එක පික්සල් එකක වර්ණ තුන්ක් අඩංගු වේ. රතු, කොළ සහ නිල්ය** (RGB)**. මෙය පරිගණකයක් මගින් වෙනස් කළ හැකි කුඩාම රූප අංශුවයි .උදාහරණයක් ලෙස** Resolution **1024 ං 768 යනුවෙන් සකසා ඇත්නම් එයින් අදහස් වනුයේ තීරයේ තිරස් අතට පිස්කල් 1024 ක් ද සිරස් අතට පිස්කල් 768 ක් ද ඇති බවයි. රූපවාහිනී යන්ත්‍ර වලට සාපේක්ෂව මොනිටර් වල** Resolution **ප්‍රමාණය බෙහෙවින් වැඩිය.**

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

Refresh Rate යනු තත්පරයකදී තිරයේ ඇති සෑම පික්සල් එකක්ම කිහිප වතාවක් ඉලෙක්ට්‍රෝන ගන (Electron Guns) මගින් ස්කෑන් කිරීමයි. මෙම ස්කෑන් කිරීම දකුණේ සිට වමට ද තිරයේ උඩ සිට පහළට සිග්සැග්(Zig-Zag) ක්‍රමයට සිදු කරයි. මෙය මනිනු ලබන්නේ (Hz) මගිනි. සාමාන්‍ය මොනිටරයක සෘැරෙිය සෘ්එ එක 75Hertz පමණ වේ.
Dot pitch යනු වර්ණ මොනිටරයක පික්සල් දෙකක ඇති සමාන වර්ණ දෙකක් අතර ඇති දුරය. උදාහරණයක් ලෙස පික්සල් දෙකක ඇති රතු වර්ණ අතර ඇති දුර ය. මෙය මනිනු ලබන්නේ මිලිමීටර් (mm) වලිනි. මෙය සාමාන්‍යයෙන් 0ග15පප සිට 0ග40පප දක්වා අගයක් විය හැක.

Size (ප්‍රමාණය) – සාමාන්‍යයෙන් 14", 15", 17" මොනිටර් සුලබය. එහෙත් 21" හෝ ඊටත් වඩා වැඩි විශාල ප්‍රමාණ වල ග්‍රැෆික්ස් කටයුතු සඳහා භාවිතා කරයි. මොනිටරයේ ප්‍රමාණය මනිනු ලබන්නේ විකර්ණයයි. එනම් අඟල් 17ක
පහළ දකුණු කෙළවරේ සිට ඉහළ වම් කෙළවර දක්වා අඟල් 17ක් ඇත.

දුව ස්ඵටික පිළිබිඹුව (LCD – Liquid Crystal Display)
වීදුරු ප්ලාස්ටික් තැටි දෙකකින් යුත් තිර පිළිබිඹු විශේෂයකි. මේවයේ මාධ්‍යයේ ද්‍රවයක් තිබේ. මේවා බෙ-හෙවින් පැතලි බැවින් බොහෝ විට භාවිතා කරනු ලබන්නේ කැල්කියුලේටර්, ජංගම දුරකථන, ජංගම පරිගණක සඳහාය. ක්‍ෂෘඞ මොනිටර් වලට වඩා ගුණාත්මක වශයෙන් බාලය. ග්‍රැෆික්ස් කටයුතු සඳහා සුදුසු නොවේ.

LCD මොනිටරයක ප්‍රධාන ලක්ෂණ
-ඉතා කුඩා ඉඩක ප්‍රමාණයක් අයත් කර ගනී.
-බල ශක්තිය අවශ්‍ය වන්නේ ඉතා අඩු ප්‍රමාණයකි.
-රූප තියුණුය.
-පිළිබිඹු රූප සෙලවෙනල නලියනල ආකාරයක් හෝ ජ්‍යාමිතික විකෘතිවීමක් ඇති නොවේ.
-මිළෙන් වැඩිය.
-තිර දර්ශන කෝණය සීමා සහිතය .
-ප්‍රතිචාර දැක්වීම තරමක් ප්‍රමාදය.

මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Printer)
පරිගණකය මගින් ලබාදෙන ප්‍රතිදානයන් දෘඪ පිටපත් හෙවත් මුද්‍රිත පිටපත් ලෙස කඩදාසි මත සටහන් කිරීමට භාවිතා කරන ප්‍රතිදාන උපකරණයකි.

ඝට්ටන මුද්‍රණ යන්ත (Impact Printers)
ඝට්ටනය වීමෙන් මුද්‍රණය සිදු කරන මුද්‍රණ යන්ත්‍රයි. මේවා අධික ශබ්දයෙන් ක්‍රියාත්මක වේ.
උදා:- තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Dot Matrix Printers), Daisy Wheel Printer, Chain Printer දාම මුද්‍රණ යන්ත්‍ර–, Band Printers.

නොඝටන මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Non Impact Printers)
මුද්‍රණය සිදු කිරීමේදී මුද්‍රණ හිස ඝට්ටනය නොවේ. අධික ශබ්දයක් පිට නොවේ. උදා:- ලේසර් ප්‍රින්ටර් (Laser Printer), Thermal Printer :තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍රය–

තිත් න්‍යාස මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Dot Matrix Printers)
ජනප්‍රිය හා බහුලව භාවිතා කරන Impact වර්ගයේ මුද්‍රණයන්ත්‍රයකි. මුද්‍රණ හිසෙහි ඇති ඉදිකටු වැනි කුඩා කූරු (Pins) ඉදිරියට ගමන් කිරීමෙන් මුද්‍රණ රිබනය :ප්රසබඑ ඍසඉදබ– මත ඇතිවන තෙරපුම නිසා රිබනය ඉදිරිපස ඇති කඩදාසිය කුඩා තිත් වලින් මුද්‍රණය වෙයි. එක් එක් අනුලක්ෂණය සඳහා කූරු (Pins) ඝට්ටනය විය යුතු ආකාරයය න්‍යාස :ඒඑරසං– වශයෙන් පරිගණකයට ලබා දී ඇත.
මේවා මිලෙන් අඩුය. මුද්‍රණ වේගය අඩුය. මුද්‍රණ වියදම ද බෙහෙවින් අඩුය. හෙඩ් එකට සම්බන්ධ වන පින් ගණන වැඩි කිරීම මගින් මුද්‍රණයේ ගුණාත්මක බව උසස් කළ හැකි මුද්‍රණ යන්ත්‍ර නිපදවනු ලැබේ. කිසියම් ලේඛනයක පිටපත් රාශියක් එක්වර ලබා ගැනීම සඳහා මෙම වර්ගය භාවිතා කළ හැකිය.

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

තාප මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Thermal Printer)
සාමාන්‍ය පෞද්ගලික පරිගණක සඳහා යොදා ගත හැකි අතර මිලෙන්ද අඩුය. නමුත් ගුණාත්මක බවින් තරමක් දුර්වලය. රත් වූ විශේෂ අංශු වර්ගයක් තාප සංවේදී කඩදාසි වර්ගයක් මත පතිත කිරීම මගින් මුද්‍රණය සිදුවේ. අනු ලක්ෂණ මුද්‍රණය වීමට වැඩි කාලයක් සාපේක්ෂව ගත වේ. මෙම මුද්‍රණ සඳහා භාවිතා වන කඩදාසි ස්දබළුසපමදම් ප්වැර ලෙස හැඳින්වේ. මෙම කඩදාසි වැලක් ලෙස එකට අමුණන ලද ආකාරයට ඇතුළත් කරයි.

තීන්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Ink jet Printer)
ඉතාමත් ඉහල ගුණාත්මක බවකින් යුතු වඩාත් පැහැදිලි අනුලක්ෂණ ලබාගත හැකි හදබ ෂපචජළු වර්ගයේ මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකි. මෙහි ඇති තීන්ත බිඳු විදින විශේෂ ඒකකය මගින් ඉතා කුඩා තීන්ත බිඳු :ඪරහ ඔසබහ ෂබන ඍරදචකැළු- කඩදාසිය මතට විදීමෙන් අනුලක්ෂණය මුද්‍රණය කරයි. මෙම තීන්ත විදිනු ලබන කුඩා තුඩු හදළුඑකැ නමින් හැඳින්වේ. මුද්‍රණ ක්‍රියාවලියේ දී සුදුසු පරිදි තෝරා ගනු ලබන Nozzle මගින් තිත් විදීම සිදුවේ. එවා රත් කිරීමට භාජනය වන අතර ප්‍රතිඵලය ලෙස බුබුළු ඇතිවේ. මේවා ප්‍රසාරණය වී ඉතා කුඩා තීන්ත බිඳුවක් කඩදාසිය මත පතිත කරයි. සාමාන්‍යයෙන් මෙවැනි Nozzle 64 ක පේළියක් බොහෝ ප්‍රින්ටර් වල දක්නට ලැබේ. වර්ණ 16 ක තීන්ත භාවිතා කල හැකි අතර එවා සංයෝජනය කිරීමෙන් වර්ණ 256 ක් ලබාගත හැකිය. මෙම මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් අඩු මුදලකට ලබාගත හැකි වුව ද එයින් ලබාගන්නා පිටපතකට වැඩි වියදමක් දැරීමට සිදුවේ.

ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Laser Printer)
ඉතාමත් ඉහළ ගුණත්වයකින් යුතු හා වේගවත්ව මුද්‍රණය සිදු කරනු ලබන හදබ ෂපචජළු වර්ගයේ මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකි. මෙය පිටු මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් (Page Printer) වන අතර මුද්‍රණයේදී වේගයෙන් ඉතා අධිකය. වර්තමානයේ දී වර්ණ ලේසර් මුද්‍රාණ යන්ත්‍රද භාවිතා කරයි. අනෙකුත් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර වලට වඩා ඉහළ මිලක් සහිත වුව ද එයින් ලබාගන්නා පිටපත් සඳහා යන වියදම අඩුය. ආරෝපණය කරන ලද ලෝහ බෙරයක් :ඍරමපප- කරකැවේ. එය මත රූපයක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා ලේසර කිරණ භාවිතා කරනු ලැබේ. ඉන්පසු ඔදබැර ඵ්රඑරසාටැ නමින් හඳුන්වන සුවිශේෂ ඇසුරුමක බහා තිබෙන ඔදබැර නැතහොත් කුඩා තීන්ත අංශු මෙම බෙරය මගින් ලබාගෙන කඩදාසිය මත පතිත කරනු ලැබේ. එසැනින්ම උෂ්ණත්වය හා පීඩනය ඇති කිරීම මගින් තීන්ත කඩදාසියට අලවනු ලැබේ.

ලකුණුකරණය (Plotter)
මිනිස් අතින් අඳිනු ලබන්නා සේ රූප සටහන්, ප්‍රස්ථාර නිර්මාණය කර ගැනීම සඳහා භාවිතා කරන ප්‍රතිධාන උපකරණයකි. ඉන්ජිනේරුමය හා විද්‍යාත්මක සැලසුම් නිර්මාණයේදී බහුලව යොදා ගනී. ලකුණු කරන වර්ග දෙකක් දක්නට ලැබේ.

Pen plotter Printer
Electro Static Plotter Priters

ශබ්ද ප්‍රතිදානය (Voice Output Device)
මෙමගින් පරිගණක ප්‍රතිදානය ශබ්දයක් ලෙසින් පිට කරයි. කොළයක් මත මුද්‍රණය කළ අකුරු හෝ තිරය මත දිස්වන අකුරු කියවා ස්පීක(ර්) හෝ ඉය(ර්)ෆෝන් වලින් හෝ දුරකථන උපකරණ හෝ වෙනත් ශබ්ද නිකුත් කරන උපකරණ මගින් පරිගණක ප්‍රතිදානය ශබ්දයක් ලෙසින් නිකුත් කරයි

මතක උපාංග (Memory Devices)
දත්ත සහ උපදෙස් ගබඩා කිරීම සඳහා මතකය භාවිත කරනු ලැබේ. පරිගණක පද්ධතියේ ගබඩා කිරීමට ඇති ඉඩල පරිගණක මතකය වේග සැකසීමට ඇති දත්ත හා ඒ සඳහා අවශ්‍ය උපදෙස් ද මෙහි ගබඩා වේග මතකය කුඩා කොටස් විශාල ප්‍රමාණයකට බෙදා ඇති අතර එවා මතක කෝෂ ලෙස හැඳින්වේ. එම එක් එක් කෝෂයක් සඳහා අනන්‍ය ලිපියොමුවක් ඇත.

ALL RIGHT RESERVED @MALITHA DILSHAN

මතකය වර්ග තුනක් ලෙස වර්ග වර්ගීකරණය කර ඇත.

-වාරක මතකය - වාරක මතකය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ කාර්ය, වේගවත් කළ හැකි අධිවේගී අර්ධ සන්නායක මතකයකි. මෙම වාරක මතකය මධ්‍ය සැලසුම් ඒකකය සහ ප්‍රධාන මතකය අතර අතරමැදියකු ලෙස ක්‍රියා කරයිග මෙහි මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය විසින් නිරන්තරයෙන් භාවිත කරනු ලබන දත්ත සහ වැඩසටහන් තාවකාලික ව ගබඩා කර ඇත.

-ප්‍රාථමික මතකය/ ප්‍රධාන මතකය - ප්‍රධාන මතකය තුල දැනට ක්‍රියාත්මක තත්වයේ පවතින දත්ත සහ උපදෙස් තාවකාලික ව ගබඩා කර ඇතග මෙහි සීමිත ධාරිතාවක් ඇති අතර පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත වූ විට හෝ විදුලිය විසන්ධි වූ විට හෝ එහි ඇති දත්ත මැකී යයිග සාමාන්‍යයෙන් මෙය අර්ධ සන්නායක උපකරණයකි.

-ද්විතීක මතකය - මෙම වර්ගයේ මතක බාහිර මතක හෝ නශ්‍ය නොවන මතක ලෙසද හැඳින්වේ. ප්‍රධාන මතකයට වඩා මන්දගාමී වේ. මෙය දත්ත/ තොරතුරු ස්ථිර ලෙස ගබඩා කිරීම් සඳහා භාවිතා කෙරේ. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට මෙම මතකයට ඍජුවම ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ නොලැබෙන අතර ආදාන හා ප්‍රතිදාන මාර්ග හරහා ප්‍රවේශය ලබා ගනී. පළමුව ද්විතීක මතකවල අන්තර්ගතයන් ප්‍රධාන මතකය වෙතට යොමු කර පසු ව මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට ප්‍රවේශ කර ගනී.

සැක්සුම් උපාංග (Processing Devices)
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (CPU) යනු ප්‍රධාන ම සැකසුම් උපාංගය වන අතර, එය අනෙකුත් සියලු ම සංරචක පාලනය කරයි. අංක ග▫තමය හා තාර්කික මෙහෙයුම් සිදු වන්නේ මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළයි. මෙයට පරිබාහිර ව පිහිටා ඇති චිත්‍රක සැකසුම් ඒකකය :ඨඡඹ- යනු සන්දර්ශකයක් සඳහා රූප නිර්මාණය කිරීම වේගවත් කිරීමට නිර්මාණය කරන ලද විශේෂිත විද්‍යුත් පරිපථයකි.
ජාලකරණ උපාංග

පරිගණක ජාලකරණ උපාංග යනු පරිගණක ජාලයක සන්නිවේදනය සහ අන්තර් ක්‍රියා කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන භෞතික උපාංග වේ. විශේෂයෙන් ම, මේවා පරිගණක ජාලයක දත්ත අතර මැදිහත්කරුවකු ලෙස ක්‍රියා කරයි.
උදා: නාභිය, ස්විචය, මං හසුරුව, පිවිසුම් දොරවල්, ජාලකරණ අතුරුමුණත් කාඩ්පත් (NICs)

මලිත දිල්ශාන්
BSc Physics and Electronics (Kelaniya) , Master in Information Technology (Kelaniya)
,Lecturer (Kelani Institute of HIgher Education) , Co-Founder | COO Prodesigner.lk PVT LTD ,
maitha.uok@gmail.com
071-7183318 (Mobile) 078-9660220 (Whatsapp)