2.2 ජංගම පරිගණක උපාංග

ස්ථිර සහ භෞතික සම්බන්ධතාවයකින් තොරව, රැහැන් රහිතව දත්ත සැකසීම සහ සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිතා කරනු ලබන උපාංග ජංගම පරිගණක උපාංග ලෙස හැඳින්විය හැකිය. මේවායෙහි විශේෂත්වය නම් ඕනෑම ස්ථානයක සිට තොරතුරු පද්ධතියකට සම්බන්ධ වීමේ හැකියාව පැවතීමයි. නිශ්චිත භෞතික ස්ථානයක නොසිට දත්ත ආදානය, දත්ත වලට ප්‍රවේශ වීම, දත්ත සැකසීම, ගබඩා කිරීම සහ ප්‍රතිදාන ලබා ගැනීම වැනි ක්‍රියාකාරකම් මෙම උපාංග හරහා සිදුකර ගත හැකිය.

මේ මගින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ අතර රැහැන් රහිත සේවාවන්ට ප්‍රවේශවීම, තත්කාලීනව සේවකයා සහ ව්‍යාපාර අතර සන්නිවේදනය ඇති කිරීම, පාරිභෝගික ප්‍රතිචාර වර්ධනය කිරීම සහ කඩිනම් සන්නිවේදන හැකියාව ආදිය දැක්විය හැකිය.

සුහුරු දුරකථන සහ ටැබ්ලට් පරිගණක හරහා පරිශීලකයාට අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ වීම, විද්‍යුත් තැපැල් පණිවුඩ යැවීම, වෙබ් අඩවි පිරික්සීමෙන් වාර්තා සැකසීම, සම්බන්ධතා ලැයිස්තු සකස් කිරීම හා වෙනත් සේවාවන් බොහොමයක් මෙමගින් සපයා දෙනු ලබයි. ස්ථිර භෞතික සම්බන්ධතාවක් සහිත පරිගණකය සමඟ මෙවැනි උපාංග සමමුහුර්ත කිරීමටද හැකි වීම වාසියකි. එනම් උපාංග දෙකෙහිම අදාල මෘදුකාංගය ස්ථාපනය කළ පසුව එක් උපාංගයක් තුළ යාවත්කාලීන දත්ත, අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවය ලද වහාම අනෙක් උපාංගයෙහිද සමමුහුර්ත වේ.

උදා: ....

OneDrive Google Drive Dropbox

ජංගම පරිගණක වර්ග.

ජංගම පරිගණක වර්ග සඳහා උදාහරණ කිහිපයක් පෙන්වා දිය හැකිය. මේවා භාවිතයට වඩාත් යොමුවී ඇත්තේ ඒවා එහා මෙහා පහසුවෙන් ගෙන යාමට හැකි වීමත් බැටරි බලයෙන් ක්‍රියාත්මක කරවීමත් සහ අන්තර්ජාලයට සහ පරිගණක ජාල වලට පහසුවෙන් ඕනෑම ස්ථානයක සිට සම්බන්ධ වීමටත් හැකි බැවිනි.

උකුල් පරිගණක - Laptop Computers

සාමාන්‍ය desktop පරිගණකයකට සමානවම වැඩ කිරීමට හැකිවීමත් පහසුවෙන් තැනින් තැන රැගෙන යා හැකි වීමත් කළ හැකි බැවින් මෙය ජනප්‍රිය උපාංගයක් බවට පත්වී ඇත. බර රාත්තල් 2.5 ක් පමණ වන අතර තිරයේ ප්‍රමාණය අඟල් 15ක් පමණ වෙයි. පැය තුනක් පමණ භාවිත කළ හැකි බැටරියක් සහිත වීම ....
....

නෝට්බුක් පරිගණක - Notebook Computers

සාමාන්‍ය laptop පරිගණකයක් මෙන්ම කටයුතු කළ හැකි නමුත් ඊට වඩා ප්‍රමාණයෙන් තරමක් කුඩා වේ. එසේම ඝනකම අඩු වන අතර තිරයේ ප්‍රමාණය ද කුඩා වේ. වඩා දීර්ඝ කාලයක් භාවිතා කලහැකි බැටරියකින් සමන්විත වන අතර වර්තමානයේ ඉතා ජනප්‍රිය අංගයක් බවට පත්ව ඇත.

සුහුරු දුරකථන - Smart Phones

සාමාන්‍ය ජංගම දුරකථන වල වැඩි දියුණු අවස්ථාවක් ලෙස මෙය හඳුන්වා දිය හැකිය. සාමාන්‍ය පරිගණක යන්ත්‍රයකින් අපේක්ෂා කරනු ලබන සියලුම කටයුතු පාහේ කරගත හැකි උපාංගයක් වන බැවින් වර්තමානයේ ඉතා ජනප්‍රිය වී ඇත. දත්ත සැකසීමට වඩා සම්ප්‍රේෂණය සඳහා භාවිතා කළ හැකි බැවින් ඕනෑම ස්ථානයක සිට තමාගේ කටයුතු පහසුවෙන් ඉටුකර ගැනීමට සුහුරු දුරකථන මගින් අවස්ථාව සැලසේ. විශාල යෙදුම් ප්‍රමාණයක් ද අන්තර්ගත කළ හැකි වීම තවත් වාසියකි.

දුර්වලතා ::

....
....

ටැබ්ලට් පරිගණක - Tablet Computers

පහසුවෙන් අතේ ගෙන යා හැකි ජංගම පරිගණක උපාංගයකි. එය ප්‍රමාණයෙන් අඟල් 7ක් පමණ වේ. සාමාන්‍ය සුහුරු දුරකථනයකට වඩා ප්‍රමාණයෙන් විශාල වන අතර ස්පර්ශක තිර පහසුකමින් යුක්ත වේ. තිර ප්‍රමාණය අඟල් 7 සිට 13 දක්වා ප්‍රමාණවලින් පවතී. වර්තමානයේ භාවිතා වන ටැබ්ලට් පරිගණක සඳහා බාහිර යතුරු පුවරුවක් ද සම්බන්ධ කර ගැනීමේ හැකියාව ඇත.

මෙවායෙහි බාවිත වන මෙහෙයුම් පද්ධතිඃ

……..

මෙම මෙහෙයුම් පද්ධති සාමාන්‍ය පරිගණක වල මෙහෙයුම් පද්ධති වලට වඩා වෙනස් එකකි.

අධි ජංගම පුද්ගල පරිගණක - Ultra mobile PCs

මෙම පරිගණක මගින් සාමාන්‍ය පුද්ගල පරිගණකයක ඇති හැකියාවන් ම ලබාදේ. ස්පර්ශක තිරය සහ යතුරු පුවරුව ද අන්තර්ගත වේ. තිර ප්‍රමාණය අඟල් හතක් පමණ වේ. බර රාත්තල් දෙකක් පමණ වේ. Windows Linux වැනි සාම්ප්‍රදායික මෙහෙයුම් පද්ධති ස්ථාපනය කළ හැක. භෞතික ප්‍රමාණයෙන් සාමාන්‍ය උකුල් පරිගණක සහ නෝට්බුක් පරිගණක වලට වඩා කුඩාය. සුහුරු දුරකථන වලට වඩා පොදු කාර්යය යෙදුම් ස්ථාපනයට වඩා සුදුසු වේ.

පුද්ගල සංඛ්‍යාංක සහකරු. (PDA)

මෙය කුඩා ප්‍රමාණයේ සාක්කු පරිගණක යන්ත්‍රයකි. එය ක්ෂුද්‍ර සකසනයක් සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයක් කියවීමට පමණක් ඇති මතකයකින් සමන්විත වේ. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් ඇති අතර යෙදුම් මෘදුකාංග ද ස්ථාපනය කර ඇත. GPS, කැමරා, සෙලියුලර් සම්බන්ධතා ආදී පහසුකම් වලින් සමන්විත වේ. විශේෂයෙන් අතීතයේ දී විකුණුම් සහායකයින් ක්ෂේත්‍රයේ දී තම විකුණුම් දත්ත සේවාදායක පරිගණකයට උඩුගත කිරීම් සඳහා මෙම PDA පරිගණක භාවිතා කරන ලදී. වර්ථමානයේ දී මෙම PDA උපාංග භාවිතා නොවනුයේ දැන් භාවිතාවන සුහුරු ජංගම දුරකථන මගින් PDA මගින් ඉටු කරගත් කාර්යයන් සියල්ලම සහ තවත් කාර්යයන් රාශියක් ඉටුකර ගත හැකි වන බැවිනි.

2.3 යෙදවුම් මෘදුකාංග (Software Application)

අවසන් පරිශීලකට පොදු කාර්යයන් සිදුකර ගැනීමට යෙදුම් මෘදුකාංග බාවිතා කරයි. වාර්තා සම්පාදනය, පැතුරුම්පත්, දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධති, මාර්ගගත පර්යේශන, විද්‍යුත් තැපෑල , චිත්‍රක නිර්මාණය සහ පරිගණක ආශ්‍රිත ප්‍රකාශන ආදිය ජනප්‍රිය යෙදුම් මෘදුකාංග වර්ග වේ.

යෙදුම් මෘදුකාංග

පොදු කාර්යය මෘදුකාංග — යෙදුම් සුවිශේෂී මෘදුකාංග

පොදු කාර්යය මෘදුකාංග

- වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග
- පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග
- පරිගණක ආශ්‍රිත ප්‍රකාශන මෘදුකාංග
- දත්ත පදනම් මෘදුකාංග
- ඉදිරිපත් කිරීම් මෘදුකාංග
- පිරික්සුම් මෘදුකාංග
- විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංග
- චිත්‍රක මෘදුකාංග
- සන්නිවේදන මෘදුකාංග
- ගිණුම්කරණ මෘදුකාංග

01. වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග

මෙම මෘදුකාංග මගින් පරිශීලකයාට වාර්තා නිර්මාණය කිරීමට (create)" සංස්කරණය කිරීමට (edit)" ආකෘතිගත කිරීමට (format) ආරක්ෂණය කිරීමට (secure) සහ මුද්‍රණය (print) කිරීමට පහසුකම් සපයයි. තවද වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග මගින් වඩාත් පහසුවෙන් වාර්තාව සඳහා වර්ණ යෙදීම ශීර්ෂ යෙදීම පින්තූර යෙදීම හෝ මැකීම පිටපත් කිරීම පරිශීලකයාගේ අවශ්‍යතාවය අනුව වාර්තාව වෙනස් කිරීම් සිදුකිරීමේ පහසුකම් සපයනු ලබයි.

මූලික වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක් සතු විය යුතු පහසුකම්.

- වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක වදන් එතුම නැමැති පහසුකම පැවැතිය යුතුය. Word Wrap
- වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග මගින් නිර්මාණය කෙරෙන ගොනුවක් සඳහා එහි නිවැරදිතාව සහ කාර්යක්ෂමතාවය ඇති කිරීමට තෙසෝරැස් පහසුකම පැවතීම අනිවාර්ය වේ. එම පහසුකම් මගින් වචනයක් හෝ වචන කාණ්ඩයක් සඳහා සමාන විරුද්ධ පද හෝ ඊට අදාළ වෙනත් පද ඉදිරිපත් කරනු ලබයි. Thesaurus
- ගොනුව තුල යම්කිසි වචනයක් හෝ වචන කාණ්ඩයක් සෙවීම හා ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමේ පහසුකම් වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක අනිවාර්ය අංගයකි. තෝරාගත් වචනයක් හෝ වචන කාණ්ඩයක් වෙනුවට වෙනත් වචනයක් හෝ වචන කාණ්ඩයක් ආදේශ කිරීම් මෙමගින් සිදු කරනු ලබයි. Find and Replace
- වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක ව්‍යාකරණ සහ අක්ෂර වින්‍යාස පරික්ෂා කරනු ලබන පහසුකම් පැවතිය යුතුය. එමඟින් ව්‍යාකරණ දෝෂ අක්ෂර වින්‍යාසය සහිත තැන් සොයා ගැනීම පහසු කරයි. එමෙන්ම වාක්‍යය ව්‍යුහය හෝ විරාම ලක්ෂණව වල ඇති ගැටලු ද හඳුනාගත හැකියි. Spelling and Grammar
- ස්වයංක්‍රීය නිවැරදි කිරීම් පහසුකම් මගින් ගොනුවේ ඇති වැරදි තත්පරයට තුන්වරක් නිවැරදි කිරීම් කළ හැකිය. (auto text) මගින් දෝෂ සහිතව ඇතුළත් කළ වචන ද නිවැරදි කරනු ලබයි.
- ස්වයංක්‍රීයව සම්පූර්ණ කිරීමේ පහසුකම මගින් ගොනුව තුල නිතර නිතර භාවිතා වන වචන සඳහා කෙටි වචන හඳුන්වා දී සම්පූර්ණ වචනය හෝ වචන වාක්‍ය වෙනුවට ගොනුවට ඇතුළත් කිරීම් කරනු ලබයි. (Auto complete)
- වාර්තාවේ ආකෘතිය සහ පෙනුම වැඩිදියුණු කිරීමේ පහසුකම් වදන් සැකසුම් මෘදුකාංග වල අන්තර්ගත වේ. අකුරු හැඩ, අකුරු ප්‍රමාණය, තද අකුරු, ඇල අකුරු, වර්ණ, සෙවණැලි, පෙළගැසීම් ආදිය මේ පහසුකම ට අයත් වේ. (Font formatting)
- පරිශීලකයින් වැඩි ප්‍රමාණයකට එක ම ගොනුව සංස්කරණය කිරීමේ හැකියාවක් සහයෝගීතා මෙවලම් හරහා ලබා දෙයි. (Collaboration)

- තවත් පහසුකමක් වන්නේ ගොනුව තුල විවිධ පරිශීලකයන් සමගින් සිදුකරන ලද වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීමට ඇති හැකියාවයි. පරිශීලකයා විසින් සිදුකරන ලද වෙනස්කම් මෙන්ම ඔවුන්ගේ අදහස් ද ගොනුව තුළ දෘශ්‍යමාන වේ. (Track changes)
- තවත් සමහර අමතර වදන් සැකසුම් පහසුකමක් වනුයේ Word art පහසුකමයි ගොනුවක ඇති ශීර්ෂ සහ අක්ෂර වෙනස් කිරීම සඳහා මෙම පහසුකම භාවිත කළ හැකිය. (Word art)
- වෙබ් පිටු සඳහා වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක කලින් හඳුනාගත් සැකිලි අන්තර්ගතව ඇත. අධි පාඨ (Hypertext) ආදිය භාවිතා කරමින් වෙබ් පිටුවකට සමාන ස්වරූපයකින් වදන් සැකසුම් ගොනුව සකස් කළ හැකිය.
- මීට අමතරව .... ආදී බොහෝ පහසුකම් වදන් සැකසුම් මෘදුකාංගයක අන්තර්ත වේ.

02. පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග

පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග යනු දත්ත ගබඩා කිරීම, සංවිධානය කිරීම සහ හැසිරවීම සඳහා භාවිතා කරන වැඩසටහනකි. පැතුරුම් පතක සිරස් තීරු සහ තිරස් පේළි ඇති අතර එමගින් කෝෂයන් නිර්මාණය වේ. අක්ෂර අංක හෝ සංකේත වශයෙන් පැතුරුම් පතකට දත්ත ඇතුලත් කළ හැකිය. තිරස් පේළි හැඳින්වීම සඳහා අංක ද සිරස් තීරු හැඳින්වීම සඳහා ඉංග්‍රීසි අක්ෂර ද භාවිත කරයි. සෑම කෝෂයක් සඳහා ම ඊට අනන්‍යවූ කෝෂ අංකයක් (උදාහරණ ලෙස C2, D6) භාවිතා වේ. මෙම කෝෂ තුළ ඇති දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා සූත්‍ර (Formula) සහ ක්‍රියාකාරකම් (Functions) භාවිතා කරනු ලබයි. පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයක පහත සඳහන් ගති ලක්ෂණ දැකිය හැකිය.

- සංඛ්‍යා දත්ත ඇතුළත් කිරීමෙන් සකසනු ලබන මූල්‍ය වාර්තා අයවැය වාර්තා ආදිය සඳහා පහසුකම් සැලසීම.
- වැඩ පත් ගණනාවකින් සමන්විත වැඩ පොතක් සකස් කළ හැකි වීම.
- ඇතුළත් කරනු ලබන අක්ෂර හෝ ලේබල මගින් වැඩ පතට යම්කිසි ව්‍යුහයක් ලබාදීම.
- සූත්‍ර භාවිතයෙන් සංඛ්‍යා දත්ත ගණනය කිරීමේ හැකියාවක් පැවතිය යුතු අතර කලින් ඇතුලත් කරන ලද සූත්‍ර වලට අනුව සකස් වූ ක්‍රියාකාරකම් ද පැවතිය යුතුය.
- පැතුරුම්පතක පරාස සංඛ්‍යා හා අක්ෂර ගත මෙන්ම ක්‍රියාකාරකම් සූත්‍ර ප්‍රස්තාර ගණනය කිරීම් සහ යමක් වුවහොත් විශ්ලේෂණ අන්තර්ගතය (What-if-analysis) පවතියි.
- රේඛීය ප්‍රස්තාර, වට ප්‍රස්තාර සහ ස්ථම්භ ප්‍රස්තාර ආදී විවිධ වර්ගයේ ප්‍රස්තාර පැතුරුම්පත ක ට ඇතුළත් කිරීමේ පහසුකම තිබිය යුතුය.
- උප සංඛ්‍යාන, දත්ත ලේබල, ශීර්ෂ ආදිය ඇතුළත් කිරීමේ පහසුකම් ද මේ මගින් සපයනු ලැබේ.
- මීට අමතරව නවීන පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග වල විශාල පහසුකම් රාශියක් අන්තර්ගත වේ.

උදාහරණ:

....

03. පරිගණක පාදක ප්‍රකාශන මෘදුකාංග.

පරිගණක පාදක ප්‍රකාශන මෘදුකාංග යනු ග්‍රැෆික් නිර්මාණ කරුවන් සහ නිර්මාණකරුවන් නොවන පුද්ගලයින් සඳහා අත් පත්‍රිකා, ව්‍යාපාරික කාඩ්පත්, සුබපැතුම්පත්, වෙබ් පිටු සහ පෝස්ටර් ආදී දෘශ්‍ය සන්නිවේදන නිර්මාණය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන මෙවලමකි. මෙමගින් මුද්‍රණ පිටපත් මෙන්ම මාර්ගගත හෝ තිරය මත දිස්වන නිර්මාණයන්ද සිදු කළ හැකිය.

උදාහරණ:

....

මෙවැනි මෘදුකාංග වලින් සමහරක් වෘත්තීයමය ග්‍රැෆික් නිර්මාණ කරුවන් විසින් භාවිතා කරනු ලබන අතර අනෙක් ඒවා කාර්යාල සේවකයින් ගුරුවරුන් නිර්මාණකරුවන් ශිෂ්‍යයින් කුඩා ව්‍යාපාර හිමිකරුවන් වැනි අය විසින් භාවිතා කරනු ලබයි.

04. දත්ත පදනම් කළමනාකරණ මෘදුකාංග.

ආයතනික හෝ පෞද්ගලික අවශ්‍යතාවයක් අනුව දත්ත පදනමක් නිර්මාණය කිරීම සහ කළමනාකරණය කිරීම සඳහා පවතින මදුකාංග විශේෂයක් ලෙස දත්ත පදනම් කළමනාකරණ මෘදුකාංග හඳුන්වාදිය හැකිය. දත්ත නිර්මාණය කිරීම නැවත ලබාගැනීම කළමනාකරණය යාවත්කාලීන කිරීම ආදී සඳහා ක්‍රමානුකූල ප්‍රවේශයක් දත්ත පදනම් කළමණාකරන මුදුකාංග මගින් ලබාදෙයි. මෙම මෘදුකාංග මගින් පරිශීලකයෙකුට දත්ත පදනමක ඇති දත්ත නිර්මාණය කිරීම, කියවීම, යාවත්කාලීන කිරීම, හෝ මකා දැමීම සඳහා අවශ්‍ය පහසුකම් සපයනු ලබයි. දත්ත පදනම් කළමනාකරණය මෘදුකාංගයක් මඟින් දත්ත පදනම සහ යෙදුම් වැඩසටහන් අතර අතරමැදි සම්බන්ධතාවයක් ඇති කරයි. දත්ත නිරන්තරයෙන් සංවිධානය වී ඇති බවත් ඒ සඳහා පහසු ප්‍රවේශයක් ලබා දී ඇති බවත් මෙම පද්ධති මගින් සහතික කරනු ලබයි.

උදාහරණ:

……

දත්ත පදනම් කළමනාකරණ පද්ධති වල ක්‍රියාකාරකම් (DBMS functions)

දත්ත පදනම් කළමනාකරණ මෘදුකාංග මඟින් ක්‍රියාකාරකම් බොහොමයක් සිදු කරමින් දත්ත ඒකාග්‍රතාව සහ දත්තවල අනුකූලතාවය තහවුරු කරනු ලබයි. පහත දැක්වෙන්නේ එවැනි ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයකි.

I. දත්ත කෝෂ ග්‍රන්ථ පහසුකම. (Data dictionary facility)

දත්ත කෝෂ ග්‍රන්ථයක් මගින් දත්ත මූලිකාංග වල විස්තර සහ ඒවායේ සම්බන්ධතාව පිළිබඳ තොරතුරු ගබඩා කර තබයි. දත්ත ඒකකයක ඇති ව්‍යුහය සහ සම්බන්ධතාව නඩත්තු කිරීමේදී මෙම දත්ත කෝෂ ග්‍රන්ථ පහසුකම භාවිතා කරනු ලැබේ. වැඩසටහනක් මගින් දත්ත පදනමක ඇති දත්ත වලට ප්‍රවේශ වීමේදී එය සිදුවනුයේ දත්ත පදනම් කළමනාකරණ පද්ධතිය හරහා ය. මෙම කාර්යය මගින් ව්‍යුහයන් සහ දත්ත පරායත්ත තාවයන් ඉවත් කරමින් පරිශීලකයා ට දත්ත සාරාංශ සපයයි. දත්ත කෝෂ ග්‍රන්ථ සාමාන්‍ය පරිශීලකයාගෙන් වහන්ව පවතින අතර දත්ත පදනම් පරිපාලකයන් විසින් ප්‍රවේශ වනු ලබයි.

II. දත්ත ගබඩා කළමනාකරණය. (Data storage management)

දත්ත ගබඩා කර තැබීම හා සම්බන්ධ ආකෘති වාර්තා, දත්ත වලංගු කරන රීති, ක්‍රියා පිළිවෙත් සහ අනිකුත් ආකෘතියෙන් දත්ත ගබඩා කළමනාකරණය යටතේ ගැනේ. දත්ත ගබඩා කොට ඒවා හැසිරෙනු ලබන ආකාරය සාමාන්‍ය පරිශීලකයාගෙන් සඟවා තැබීම මෙමඟින් සිදුවේ.

III. ආරක්ෂක කළමනාකරණය. (Security management)

මෙය දත්ත පදනම් කළමනාකරණය අනිවාර්යෙන්ම සහ වැදගත් අංගයකි දත්ත පදනමට ප්‍රවේශ වන පරිශීලකයින් සඳහා විවිධ මට්ටමේ ප්‍රවේශ වරප්‍රසාද ලබාදීම සහ ඒ සඳහා අවශ්‍ය රීති, ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය, ආරක්ෂක කළමණාකරන යටතේ දී සිදුවේ. දත්ත පදනමක පරිශීලකයෙකුට පරිශීලක නාමයක් සහ මුරපදයක් ලබාදෙනු ඇත. සමහර අවස්ථාවන්හිදී ඇඟිලි සලකුණ හෝ වෙනත් ජෛව ආදාන ක්‍රමයක් මගින් අනන්‍යතාවය තහවුරු කිරීමේ ක්‍රම ද හඳුන්වා දෙනු ලබයි. පරිශීලකයන් විසින් ප්‍රවේශ වනු ලබන හෝ කළමනාකරණය කරනු ලබන තොරතුරු සඳහා සීමාවන් පැනවීම මෙම ක්‍රියාවලිය මගින් සිදු කෙරේ.

IV. බහු පරිශීලක ප්‍රවේශ පාලනය (Multi user access control)

මෙම පහසුකමේ පදනම වනුයේ දත්ත අඛණ්ඩතාවය සහ අනුකූලතාව යයි. බහු පරිශීලක ප්‍රවේශය යන්න දත්ත පදනම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් ඉතාමත් ප්‍රයෝජනවත් උපාංගයකි එමගින් පරිශීලකයන් කිහිපදෙනකුට දත්ත පදනමෙහි ඒකාග්‍රතාවට කිසිදු හානියක් සිදු නොකොට එකවර ප්‍රවේශ වීමට ඉඩකඩ සලසා දෙයි.

V. උපස්ථ සහ ප්‍රතිසාධන කළමනාකරණය (Backup and recovery management)

මෙම පහසුකම මගින් දත්ත පදනමෙහි උපස්ථ පිටපත් ලබා ගනී. මෙහි දී යම් බාහිර අවදානම්කාරී අවස්ථාවකදී දත්ත පදනම නැවතත් ප්‍රතිසාධනය කර ගැනීමට මෙය මහෝපකාරී වේ. දත්ත උපස්ථ එම ස්ථානයේදී හෝ දුරස්ථව පිහිටි වෙනත් ස්ථානවල ගබඩා වීම සිදුවේ.

VI. දත්ත ඒකාග්‍රතාවය කළමනාකරණය කිරීම. (Data integrity management)

දත්ත පදනම් කළමනාකරණ පද්ධතියක මෙම රෙගුලාසි මගින් අනවශ්‍ය ලෙස දත්ත අනුපටපත් වීම අඩු කිරීම සඳහා බලපෑම් කරයි මෙය දත්ත අතිරික්ත (data redundancy) ලෙසද හැඳින්වේ. මෙමගින් එකම දත්තය නැවත නැවත වෙනත් ස්ථානවල ගබඩා වීම වැලැක් වේ.

VII. දත්ත පදනම් ප්‍රවේශ භාෂාවන් සහ යෙදුම් ක්‍රමලේඛ අතුරුමුහුණත. (Database access languages and Application programming interfaces)

විමසුම් භාෂාවක් යන්න ක්‍රියාපටිපාටිමය නොවන භාෂාවකි. මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස SQL හෙවත් ව්‍යුහාත්මක විමසුම් භාෂාව පෙන්වාදිය හැකිය. දත්ත පදනම් කළමනාකරණය සැපයුම්කරුවන්ගෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් පහසුකම් සලසනු ලබන විමසුම් භාෂාවක් ලෙස ව්‍යුහාත්මක විමසුම් භාෂාව හඳුනාගත හැකිය. පරිශීලකයින්ට වැඩි ප්‍රයත්නයකින් යමක් විශ්ලේෂණය කරනවට වඩා පහසුවෙන් දත්ත පදනම තුල සිදුකල යුක්ත භාෂාව අනුසාරයෙන් සිදු කළ හැකිය.

VIII. දත්ත පදනම් සන්නිවේදන අතුරුමුහුණත්. (Database communication interfaces)

මින් අදහස් වනුයේ විවිධ ජාලකරණ පරිසර තුළින් ලැබෙන පරිශීලක ඉල්ලීම් භාර ගන්නේ කෙසේද යන්නයි මේ සඳහා හොඳම. උදාහරණ අන්තර්ජාල සම්බන්ධයෙන් පෙන්වා දිය හැකිය. දත්ත පදනම් කළමනාකරණ පද්ධතියකට ප්‍රවේශ වීමට Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge ආදී වෙබ් අතරික්සු බාවිත කළ හැකිය.

5. ඉදිරිපත් කිරීමේ මෘදුකාංග

ඉදිරිපත් කිරීමේ මෘදුකාංග විනිවිදක/කදා (Slids) භාවිතයෙන් පින්තූර, චලන රූප සහ බහුමාධ්‍ය සංදර්භයන් සහිතව ඉදිරිපත් කිරීම් සකස් කිරීමට පහසුකම් සලසයි ඉතා දැකුම්කළු ආකාරයෙන් ප්‍රස්තාර පින්තූර ඡායාරූප ආදී බහුමාධ්‍ය කොටස් යොදාගෙන ආකර්ෂණීය ආකාරයට ඉදිරිපත් කිරීමක් නිර්මාණය කළ හැකිය.

උදාහරණඃ ....

6. වෙබ් අතරික්සු

අන්තර්ජාලයෙහි ඇති වෙබ් අඩවි වලට ප්‍රවේශ වීම සඳහා භාවිතා කළ හැකි යෙදුම් මුදුකාංග විශේෂයකි. මේවා මගින් අධි පාඨ භාවිතයෙන් විවිධ වෙබ් අඩවි වලට යාමටටත් යම් යම් දේ බාගතකරකර ගැනීම, උඩුගත කිරීම ආදියට පහසුකම් සලසා ඇත.

උදාහරණඃ ....

7. විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංග

අන්තර්ජාලය හරහා පණිවුඩ (Messages) සහ ගොනු (File) වෙනත් ස්ථානවල පිහිටි පරිගණක වෙත යැවීම සදහා විද්‍යුත් තැපෑල භාවිතා කරන අතර මෙම විද්‍යුත් තැපැල් පණිවුඩ නිර්මාණය කිරීම, ලැබුනු ලිපි බලාගැනීම, අනවශ්‍ය ලිපි මකා දැමීම හා අවශ්‍යනම් දැනට මේල් සර්වරය තුළ ඇති ලිපි තමාගේ පරිගණකයට බාගත (Download) කරගැනීම ආදී කාර්යයන් ඉටුකර ගැනීම සඳහා විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංගයක් භාවිතා කෙරේ. ප්‍රධාන විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංග 2 ක් දැකිය හැකිය.

1. Standalone E-mail Client Software ....
2. Web Based E-mail Client Software ....

- **Standalone E-mail Clients**

  මෙම මෘදුකාංග නිපදවා ඇත්තේ විශේෂයෙන්ම විද්‍යුත් තැපෑල සම්බන්ධ කටයුතු ඉටුකර ගැනීමටය.

  උදා: Outlook Express   Microsoft Outlook   Mozilla Thunder Bird

- **Web Based E-mail Clients**

විශේෂිත විද්‍යුත් තැපැල් මෘදුකාංගයක් භාවිතයෙන් තොරව වෙබ් අඩවියක් මගින් අන්තර්ජාලය හරහා විද්‍යුත් තැපැල භාවිතා කිරීමට අවස්ථාව ලබාදෙයි නම් එය මේ නමින් හැඳින්වේ. මෙය සාමාන්‍යයෙන් නොමිලයේ ලබාගත හැකි සේවාවකි.

උදාහරණ: ....

8. සන්නිවේදන මෘදුකාංග

සන්නිවේදන මෘදුකාංගයක් මගින් දුරස්ථව පිහිටි පරිගණක පද්ධතියකට ප්‍රවේශය ලබා ගැනීමට සහ විවිධ ආකාරයේ ගොනු පණිවුඩ ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය ආකෘතින් පරිගණක අතර හෝ පරිශීලකයන් අතර ජාලය හරහා හුවමාරු කර කර ගැනීමේ පහසුකම් සලසනු ලබයි පරිගණක මෙම සන්නිවේදනන මෘදුකාංග මගින් පහත සඳහන් පහසුකම් සැපයේ.

- දුරස්කථව කටයුතු කිරීම්
- ඵලදායිතාව වැඩිදි දියුණු කිරීම ඒකාබද්ධ කිරීමේ පහසුව
- වැදගත් තොරතුරු ග්‍රහණය කළ හැකි වීම
- පිරිවැය අවම කිරීම්

9. ගිණුම්කරණ මෘදුකාංග

ගිණුම්කරණ මෘදුකාංග මගින් ගිණුම් කළමනාකරණය කිරීම් සහ ගිණුම්කරණය ආශ්‍රිතව මෙහෙයුම් සිදු කිරීම සඳහා ගිණුම්කරණ වෘත්තිකයින්ට පහසුකම් සලසනු ලබයි. ගිණුම්කරණ ක්‍රියාවලිය යනු ගිණුම්කරණ තොරතුරු වාර්තා කිරීම සන්නිවේදනය කිරීම සකස් කිරීම ආදිය සඳහා වන ක්‍රමවත් වැඩ වැඩපිළිවෙළකි. මෙමගින් ගිණුම්කරණ මුදුකාංගයක් මූල්‍ය තොරතුරු වර්ගීකරණය සත්‍යාපනය කිරීම සාරාංශගත කිරීම සහ අර්ථ නිරූපණය සඳහා ක්‍රමානුකූල සහ විවිධ වූ මිනුම් අන්තර්ගතව ඇත.

උදාහරණ: ....

යෙදුම් සුවිශේෂී මෘදුකාංග

යෙදුම් සුවිශේෂී හෝ ක්‍රියාකාරකම් සුවිශේෂී මෘදුකාංගයක් මගින් පරිශීලකයායාට යම්කිසි සුවිශේෂ වූ කාර්යයක් කිරීම් සඳහා ඉඩකඩ සලසනු ලබයි පොදුකාර්ය මෘදුකාංග හා සංසන්දනය කර බැලීමේදී බොහෝ සුවිශේෂී ගති ලක්ෂණ සහ පහසුකම් මෙම මෘදුකාංග සතුව ඇත.

උදාහරණ ලෙස Turbotax නැමැති බදු සැකසුම් මෘදුකාංගය පෙන්වාදිය හැක. එය විශේෂයෙන්ම නිර්මාණයය කර ඇත්තේ බදු සැකසුම් කටයුතු සඳහාම වේ.

තවත් උදාහරණයක් ලෙස සැපයුම් දාම කළමනාකරණ මුදුකාංග පෙන්වාදිය හැක. සැපයුම්කරුවන්ගේ සම්බන්ධතාවයන් කළමනාකරණය කිරීම් හා පාලනයය කිරීමට මෙය විශේෂයෙන්ම නිර්මාණයය කරනු ලබයි.

2.4 දත්ත සමුදාය පද්ධති (Database Systems)

මෙම කොටස දැනටමත් සාකච්ඡා කොට ඇත.