

නිපුණතාව 7

පද්ධති සංකල්පය ගවේෂණය කර, තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධනය කිරීමට, පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය භාවිත කරයි.

- 7.1 පද්ධතියක ගති ලක්ෂණ ගවේෂණය කිරීම
- 7.2 මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විවිධ වර්ගයේ පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව සංසන්දනය කොට , වෙනස හඳුනා ගැනීම.
- 7.3 විවිධ තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති හා ක්‍රමවේද ගවේෂණය කිරීම.
- 7.4 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය පරීක්ෂා කිරීම.
- 7.5 නව තොරතුරු පද්ධතියක අවශ්‍යතාව හා එහි ශක්‍යතාව විමර්ශනය කිරීම.
- 7.6 පවත්නා පද්ධතිය විශ්ලේෂණය සඳහා විවිධ විධික්‍රම භාවිත කිරීම.
- 7.7 යෝජනා පද්ධතිය සැලසුම් කිරීම.
- 7.8 යෝජනා පද්ධතිය සංවර්ධනය කර පරීක්ෂා කිරීම.
- 7.9 සංවර්ධනය කරන ලද පද්ධතිය ක්‍රියාවට නැංවීම.
- 7.10 පෙර නිමි (off the shelf) පැකේජ පද්ධති සමග, නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම.

7.1 පද්ධතියක ගති ලක්ෂණ ගවේෂණය කිරීම

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ පද්ධතියක් යනු කුමක් දැයි නිර්වචනය කළ හැකි වේ.
- ✓ පද්ධතියක ලක්ෂණ ලැයිස්තුගත කළ හැකි වේ.
- ✓ පද්ධති වර්ගීකරණය කර ඒවා උදාහරණ සහිතව විස්තර කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.1.1. පද්ධති සංකල්පය

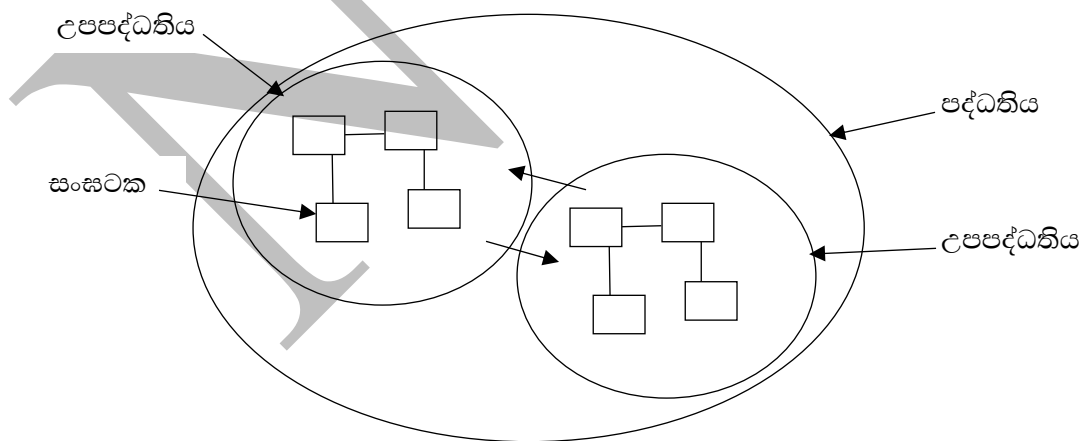
7.1.2. පද්ධති වර්ගීකරණය

- විවෘත සහ සංවෘත පද්ධති
- ස්වාභාවික(natural) හා කෘත්‍රිම (මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද , man made)පද්ධති
- සජීව (living) හා භෞතික (physical) පද්ධති

7.1.1 පද්ධතියක් යනු කුමක්ද ?

පද්ධතියක් යනු ඒකායන අරමුණක් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා සැලසුම් කරන ලද, එකිනෙක අන්තර් සම්බන්ධ හා එකිනෙක පරායත්ත සංඝටක සමූහයක එකතුවකි. මෙහි දී පද්ධතියක් එකිනෙකට සම්බන්ධව ක්‍රියාකරන උප පද්ධතීන් කිහිපයක එකතුවක් ලෙස ද සැලකිය හැකි ය. උදාහරණයක් ලෙස ශ්වසන පද්ධතිය, ආහාර ජීර්ණ පද්ධතිය, ස්නායු පද්ධතිය වැනි උපපද්ධතිවලින් අපගේ ශරීරය යන පද්ධතිය සමන්විත වී ඇත. මෙම උපපද්ධතීන් එකිනෙකට සම්බන්ධ ව ක්‍රියා කරමින් අපගේ ශරීරයේ ක්‍රියාකාරී බව පවත්වා ගෙන යයි. සෑම උප පද්ධතියක් ම තවත් එකිනෙකට සම්බන්ධව ක්‍රියාකරන සංඝටක සමූහයකින් සමන්විත වේ.

පහත දැක්වෙන්නේ පද්ධතියක ස්වරූපය නිරූපනය කරන ආකෘතික සටහනකි.



පද්ධතියක ප්‍රධාන ලක්ෂණ

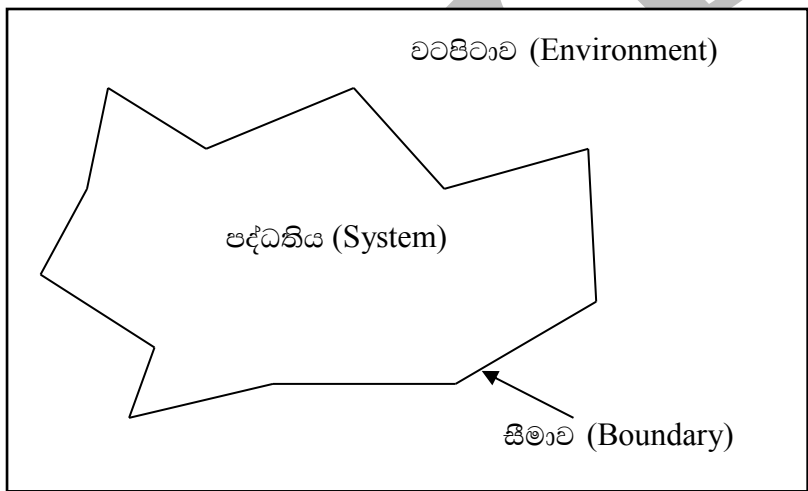
- අරමුණක් තිබීම.
- සංඝටක එකකට වඩා තිබීම.
- එම සංඝටක අතර මනා සම්බන්ධයක් තිබීම.
- මෙම සංඝටක වෙන වෙනම ගත් විට ඒ එකකින් වත් අරමුණ ඉටුකරගැනීමට නොහැකිය.
- එහෙත් ඒ සංඝටක එකට එක් කළ විට අරමුණ ඉටු කරගැනීමට හැකිය.
- මෙම සංඝටකද වෙන වෙනම කුඩා පද්ධතීන් (උප පද්ධතීන්) ය.

අභ්‍යාසය

- පද්ධති සඳහා උදාහරණ සපයන්න.
- පාසලක් යනු පද්ධතියක් බව තහවුරු කරන්න.

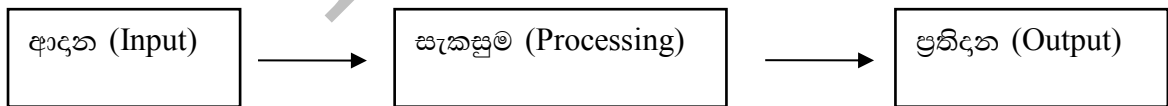
පද්ධති සීමාව

පද්ධතියක විෂය පථය නිර්වචනයේ දී පද්ධතියකට පද්ධති සීමාවක් ලබා දීමෙන් අපේක්ෂා කරන්නේ පද්ධතිය තුළ ඇති වස්තූන් පද්ධතියට පිටින් ඇති වස්තූන්ගෙන් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමයි.



පද්ධතියක ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි

පද්ධතියක් ප්‍රධාන වශයෙන් ක්‍රියාවලි තුනකින් සමන්විත වේ. ඕනෑම පද්ධතියක ආදානයක්, සැකසුමක් හා ප්‍රතිදානයක් හඳුනාගත හැක. පද්ධතියක් බාහිර ලෝකය සමඟ සම්බන්ධ වනුයේ ආදාන සහ ප්‍රතිදාන තුළිනි. සැකසුම තුළින් ආදාන ප්‍රතිදාන බවට පත් කරනු ලැබේ.



පද්ධතියේ සංඝටකයක ප්‍රතිදානය, තවත් සංඝටකයක ආදානය ලෙස ලබා ගනිමින් පද්ධතිය තුළ අවශ්‍ය ආකාරයට ක්‍රියා කරමින් අවසාන ප්‍රතිදානය බාහිර ලෝකයට මුද්‍රා හරිනු ලැබේ. එබැවින් පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරීත්ව වපසරිය (Boundary) වටහා ගැනීම මෙහි දී වඩා වැදගත් වේ.

7.1.2 පද්ධති වර්ගීකරණය

විවෘත සහ සංවෘත පද්ධති



විවෘත පද්ධතියක් හානි පරිසරයට සම්බන්ධ වීමට බොහෝ අතුරුමුහුණත් ඇත. ඒවා පද්ධති සීමාව හරහා අන්තර් ක්‍රියාවන් සිදු කිරීමට අවකාශ ලබා දේ. මෙවන් පද්ධති හානි පරිසරයෙන් ආදානයන් ලබා ගෙන, පද්ධතිය තුළ විවිධ සැකසීම් සිදු කර, පරිසරයට ප්‍රතිදානයන් නිදහස් කරයි. සංවෘත පද්ධතියක් හානි පරිසරය සමඟ අන්තර්ක්‍රියා නොකරයි. සංවෘත පද්ධති එම පද්ධතිය තුළින් ම ආදාන ලබාගෙන, පද්ධතිය තුළ සකසා, ප්‍රතිදාන එම පද්ධතියටම ලබා දේ.

මිනිස් ශ්වසන පද්ධතිය - විවෘත පද්ධතියකි.



මිනිස් රුධිර සංසරණ පද්ධතිය - සංවෘත පද්ධතියකි.



<p>අභ්‍යාසය</p> <p>පහත පද්ධති විවෘත පද්ධති වේ ද? නැතිනම් සංවෘත පද්ධති වේ ද? ඔබේ පිළිතුරට හේතු දක්වන්න</p>		
<p>පද්ධතිය</p>	<p>සූර්ය පැනල විදුලි බල ජනන පද්ධතියක්</p> 	<p>ඔරලෝසුවක්</p> 
<p>විවෘත/ සංවෘත</p>		
<p>හේතු</p>		

ස්වභාවික හා කෘත්‍රිම (මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද) පද්ධති

මිනිසා විසින් සකසන ලද පද්ධති කෘත්‍රිම පද්ධති වන අතර, පරිසරය විසින් නිමකරන ලද පද්ධති ස්වභාවික පද්ධති ලෙස හැඳින්වේ.

<p>රටක ගමනාගමන පද්ධතිය - කෘත්‍රිම පද්ධතියකි</p> 	<p>ජලජ පරිසර පද්ධතියක් - ස්වභාවික පද්ධතියකි</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

සජීව හා භෞතික පද්ධති

විවෘත වූත්, ස්වයං ව සංවිධානය වූත්, පරිසරය සමඟ අන්තර්ක්‍රියා සිදුකරන සජීව දෑ අඩංගු පද්ධති, සජීව පද්ධති ලෙස හැඳින්වේ. එසේ සජීවී නොවන දෑ අඩංගු පද්ධති, භෞතික පද්ධති ගණයට වැටේ.

<p>වාහනය - භෞතික පද්ධතියකි</p> 	<p>ගස- සජීව පද්ධතියකි</p> 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- අභ්‍යාසය**
- පද්ධති වර්ගීකරණය කළ හැකි ක්‍රම මොනවා ද?
 - එම එක් එක් පද්ධති වර්ගීකරණය යටතේ වර්ග කළ හැකි පද්ධති සඳහා උදාහරණ සපයන්න.
 - වරහන් තුළ දැක්වෙන පද්ධති අයත් වන පද්ධති වර්ගය/ වර්ග ලියන්න (ජංගම දුරකථනය, මුද්‍රණ යන්ත්‍රය, ශීතකරණය, නාගරික ජල සැපයුම් පද්ධතිය) හරිතාගාරය)

7.2 මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විවිධ වර්ගයේ පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව සංසන්දනය කොට, වෙනස හඳුනා ගැනීම

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විවිධ වර්ගයේ පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරීත්වය වෙන් කොට හඳුනා ගත හැකි වේ .
- ✓ මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද විවිධ වර්ගයේ පද්ධති, ඒවායේ අරමුණු හා ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව සැසඳිය හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.2.1. තොරතුරු පද්ධති

- කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධති (Office Automation Systems)
- ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (Transaction Processing Systems)
- කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (Management Information Systems)
- තීරණ සහාය පද්ධති (Decision Support Systems)
- විධායක සහාය පද්ධති (Executive Support System)
- භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධති (Geographical Information Systems)
- දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Knowledge Management Systems)
- අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (Content Management Systems)
- ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධති (Enterprise Resources Planning Systems)
- විශේෂඥ පද්ධති (Expert Systems)
- සුහුරු පද්ධති (Smart Systems)

7.2.1. තොරතුරු පද්ධති (Information Systems)

තොරතුරු පද්ධතියක් යනු මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් සහ තාක්ෂණය යන සංරචකවල අන්තෝන්‍ය සබැඳුමකි. මෙමගින් තොරතුරු එක්රැස් කිරීම හෝ නැවත ලබා ගැනීම, සැකසීම, ගබඩා කිරීම සහ බෙදාහැරීම යන කාර්යයන් සිදුකර මිනිසාගේ ඵලදායී සිදුවන සියළු කටයුතු කර ගැනීම සඳහා දායක වේ.

උදාහරණ ලෙස ව්‍යාපාර පරිපාලන තොරතුරු පද්ධතියක් සැලකීමේ දී මෙවැනි තොරතුරු පද්ධතියක්, ආයතනයේ වෙළෙඳාම් පිළිබඳ තොරතුරු පද්ධති, නිශ්පාදන පිළිබඳ තොරතුරු පද්ධති, මානව සම්පත් පාලන තොරතුරු පද්ධති වැනි උපපද්ධතින්වල එකතුවක් ලෙස සැලකිය හැකි ය. එවැනි පද්ධතියකින් ලබා ගන්නා පරිපාලන තොරතුරු ආයතනයේ සංවර්ධනය සඳහා ව්‍යාපාරයේ පරිපාලකයන් විසින් යොදා ගනු ලැබේ.

තොරතුරු පද්ධතියක් අපට ප්‍රධාන වශයෙන් කොටස් දෙකකට වෙන්කර දැක්විය හැකිය. ඒවා නම් පරිගණක තාක්ෂණය පාදක වූ තොරතුරු පද්ධති සහ පරිගණක තාක්ෂණය පාදක නොවන (හස්තමය) තොරතුරු පද්ධති ලෙසයි.

පරිගණක තාක්ෂණය පාදක තොරතුරු පද්ධති (Computer Based Information Systems)

පරිගණක මත පදනම් වූ තොරතුරු පද්ධතියක් පහත කොටස්වලින් සමන්විතය

1. දෘඩාංග (Hardware)
2. මෘදුකාංග (Software)
3. පරිගණක යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරවීමට අදාළ මානව සම්පත (Liveware)
4. කාර්ය පටිපාටි (Procedures)
5. දත්ත හි තොරතුරු (Data and Information)

භස්තමය පද්ධති (Manual Systems)

මෙවැනි පද්ධතිවල සියළු සැකසුම් පුද්ගලයන් විසින් අතින් සිදු කරනු ලබයි. සියළුම ගණනය කිරීම් ද අතින් සිදු කළ යුතු අතර කඩදාසිවල ලියා ලිපි කවර තුළ හා සේප්පු තුළ ලිපි ගොණු වශයෙන් දත්ත හා තොරතුරු තබා ගනී. මෙවැනි පද්ධතිවල ප්‍රධාන අවාසිය වන්නේ මන්දගාමී බව හා අකාර්යක්ෂමතාවයයි.

අභ්‍යාසය

- භස්තමය පද්ධතිවල වාසි හා අවාසි මොනවාද?
- පරිගණක පාදක පද්ධතිවල වාසි හා අවාසි මොනවාද?

විවිධ තොරතුරු පද්ධති

කාර්යාල ස්වයංකරණ පද්ධති (Office Automation Systems)

කාර්යාලීය ස්වයංකරණ පද්ධති යනු, වදන් සැකසීම, විද්‍යුත් තැපෑල සහ කාර්ය නියමකරණය (work scheduling) වැනි කටයුතු සිදුකරන පරිගණක පද්ධති වේ. මේවා නිර්මාණය කර ඇත්තේ කාර්යාලවල ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම සඳහාය.



ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධති (Transaction Processing Systems)



ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියක් යනු ව්‍යාපාරයක ඵදිනෙදා සිදුවන ව්‍යාපාරය පවත්වාගෙන යාමට අත්‍යවශ්‍ය ගනුදෙනු ක්‍රියාත්මක කිරීමත්, වාර්තා කර ගැනීමත් මෙන්ම මෙන් ම සංවිධානයේ මෙහෙයුම් මට්ටමේ පරිශීලකයන්ට සේවා සැපයීමත් සිදු කරන පද්ධතියකි. උදාහරණ වශයෙන්, ඵදිනෙදා බැංකු කටයුතු වලදී සිදුකරනු ලබන මුදල් තැන්පතු කිරීම්, නැවත ලබා ගැනීම් සහ එක් ගිණුමකින්

තවත් ගිණුමකට මුදල් බැර කිරීම් යනාදී කටයුතු මෙම ගණයට වැටේ. මෙහි වැදගත්කම වනුයේ ඉහත කාර්යයන් වලදී සිදුවන අකාර්යක්ෂමතාවය සහ වැරදි අවම කර ගැනීමට මෙම පද්ධති මගින් සුවිශේෂී කාර්යභාරයක් සිදු කිරීමයි.

මෙම ගනුදෙනු සකස් කිරීමේදී අනිවාර්ය වනුයේ එක් එක් ගනුදෙනුව සම්පූර්ණයෙන්ම සිදුවීම හෝ සම්පූර්ණයෙන්ම සිදු නොවීමයි. එම ගනුදෙනුව අතරමැද අවස්ථාවක නතරවීම එය අයත් ගනුදෙනුකරුවාට/වන්ට මෙන්ම එම ගනුදෙනුව සිදු කිරීමට මුල්වූ බැංකු ආයතනයට ද ඉමහත් ගැටළුවකි. මෙම ගනුදෙනු සකස් කිරීම පරිගණක පද්ධතියට අදාල වූ පරිගණක දත්ත ගබඩාවක් හෝ ගොනු ගබඩාවක් ආශ්‍රයෙන් සිදු කරනු ලබයි.

උදාහරණයක් ලෙස බැංකු ගනුදෙනුවක් සලකමු. සුපිරි වෙළඳ සැලකින් කිසියම් භාණ්ඩයක් රු. 500.00 ක මුදලකට මිලදී ගැනීමේ දී ඔබ එම මුදල ණය කාඩ්පතකින් (credit card) ගෙවූයේ නම් සිදුවිය යුතු ගනුදෙනුව වනුයේ ඔබගේ ඉතිරි කිරීමේ ගිණුමෙන් රු. 500.00 ක් හර වීමත් ඔබ භාණ්ඩය මිලදීගත් ආයතනයට අයත් ගිණුමට එම රු. 500.00 බැර වීමත්ය. මෙම ගනුදෙනුවෙහි ඉහත ක්‍රියාවන් දෙක ම එකවිට සිදුවීම අනිවාර්ය වේ. එම ක්‍රියාවන් දෙක ම එකම අවස්ථාවේදී සිදු නොවුනහොත් හෝ එම ක්‍රියාවන් දෙකින් එකක් පමණක් සිදු වුවහොත් ඔබත් භාණ්ඩය විකුණූ ආයතනයත් යන දෙකම අපහසුතාවයට පත්වනු ඇත. එබැවින් මෙවැනි දෑ නිවැරදිව කිරීම සඳහා ගනුදෙනු සකස් කිරීමේ පද්ධති සුවිශේෂී ක්‍රියාකාරකම්වලින් සන්නද්ධව ගොඩනගා ඇත. එය ACID (Atomicity - පරමාණුකතාව, Consistency - සංස්ථිතික, Isolation - හුදකලාව, Durability - කල් පැවැත්ම) නමින් දක්වනු ලැබේ.

පරමාණුකතාව (Atomicity)	මෙහිදී ගනුදෙනු සකස් කිරීමකදී එය සම්පූර්ණයෙන්ම සිදුවීමක් හෝ සම්පූර්ණයෙන්ම සිදු නොවීමක් වීමට වග බලා ගනියි.
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

සංස්ථිතික බව (Consistency)	මෙහිදී ගනුදෙනුවෙහි නිරවද්‍යභාවය තහවුරු කරයි. එක් ගනුදෙනුවක් කුඩා ඒකක වලින් සිදුකිරීමේදී ඒ එක එකක් සම්පූර්ණ ගනුදෙනුවෙහි අවංකභාවය සුරකින ලෙස සිදුවීමට වග බලා ගනියි.
හුදකලා බව (Isolation)	ගනුදෙනු සිදුකිරීම එකම අවස්ථාවක සිදුවුවත් එක් එක් ගනුදෙනුව සිදුවනුයේ කිසියම් ගනුදෙනුවකට පෙර හෝ පසුවය. ගනුදෙනු දෙකක් එකවර සිදුනොවීමට වගබලා ගනියි.
කල් පැවැත්ම (Durability)	එක් ගනුදෙනුවක් සාර්ථකව සම්පූර්ණ වූ පසු එය නැවත ඇනහිටීමේ ක්‍රියාවලියක් සිදු නොවීමට වග බලා ගනියි.

ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියක ක්‍රියාවලිය තවදුරටත් අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා තවත් උදාහරණයක් ඇසුරෙන් අධ්‍යයනය කරමු.

නගරයේ ඇති විදුලි උපකරණ අලෙවිකරන වෙළෙඳසැලක විවිධ විදුලි උපකරණ බොහෝ ප්‍රමාණයක් ඇත. දවස මුළුල්ලේම ගනුදෙනුකරුවන් විශාල පිරිසක් වෙළෙඳසැලට පැමිණේ. ඔවුන් විවිධ භාණ්ඩ තෝරා ගෙන මුදල් ගෙවන ස්ථානයට (checkout counter) ගොස් මුදල් ගෙවා මිල දී ගනී. වෙළෙඳසැලෙහි සේවකයින් නැවත භාණ්ඩ ගබඩාවෙන් (stock room) භාණ්ඩ ලබා ගෙන වෙළෙඳසැලෙහි රාක්කවල තැම්පත් කර අලෙවිය සඳහා තබයි. ගබඩාවෙහි ඇති භාණ්ඩ අඩු වන විට නැවත භාණ්ඩ ඇණවුම් කරයි. සමහර ගනුදෙනුකරුවන් වෙළෙඳසැලට පැමිණල භාණ්ඩ භාවිතයේ ඇතිවූ ගැටළු අලෙවියෙන් පසු වගකීම් කාලයේ දී ඇති වූ ගැටළු (Warranty issues) ආදියට අදාළ කටයුතු කරයි.

මෙම කටයුතු සියල්ල වෙළෙඳසැලෙහි ගනුදෙනුවලට (Transactions) අදාලය. එබැවින් ගනුදෙනු සැකසුම් පද්ධතියක මෙම සියළු ක්‍රියාකාරකම් අන්තර්ගතය.

ගනුදෙනු සකස් කිරීමේ පද්ධතියෙහි විශේෂාංග

ඉක්මන් ප්‍රතිචාර	ඉක්මන් ප්‍රතිචාර දැක්වීම සඳහා ශීඝ්‍ර ක්‍රියාකාරිත්වය තරමක් අසීරු කටයුත්තක් වුවද වෙලාවෙහි ඇති ඉතා වැදගත්කම සලකා පාරිභෝගිකයන් දිගුවේලා රඳවා ගැනීම අවම කිරීමට මෙම විශේෂාංගය සකසා ඇත.
විශ්වාසනීයත්වය	ගනුදෙනුකරුවන් පද්ධති සමග සිදුකරන ගනුදෙනු වලදී වැරදීම් අපේක්ෂා නොකරයි. එබැවින් මෙම පද්ධති පෘථුල ආරක්ෂා සංවිධානයකින්ද ආපදා පිළියම් ඒකක වලින්ද සමන්විතය.
ස්ථිරබව	සෑම ගනුදෙනුවක්ම පුද්ගලයා හෝ තරාතිරම තීරණය කිරීමකින් තොරව එකලෙස ඉටු කරයි.
පාලිත සකස්කිරීම	සංවිධානයෙහි කාර්යයන් සඳහා සහාය දැක්වීමට පාලනයකින් යුතුව සකස් වී ඇත.

කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධති (Management Information Systems)



කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක් යනු සංවිධානයක සැලසුම් ක්‍රියාවලිය පාලනයට, සහ තීරණ ගැනීමට අවශ්‍ය වන දිනපතා කරන වැඩ පිළිබඳ සාරාංශ සහ විශේෂ වාර්තා, මෙහෙයුම් මට්ටමේ පරිශීලකයන්ට ලබා දෙන පද්ධතියක් වේ. කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක් මගින් මූලිකවම කළමනාකරණ කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය දත්ත රැස් කිරීම, තොරතුරු නිර්මාණය හා එම තොරතුරු අවශ්‍ය

පාර්ශවයන් සඳහා ලබා දී කළමනාකරණ තීරණ ගැනීම සඳහා පහසුකම් ලබා දේ.

සංවිධානයක කළමනාකරණ කාර්යයන් කාර්යක්ෂමව කර ගැනීමට අවශ්‍ය තොරතුරු කළමනාකරණ තොරතුරු වේ. විශේෂයෙන්ම තීරණ ගැනීම හා සැලසුම් කටයුතුවලදී හා පාලන කටයුතු ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී මෙම කළමනාකරණ තොරතුරු කළමනාකරුවන්ට අවශ්‍ය වේ. කළමනාකරණ තොරතුරු ප්‍රධාන කොටස් තුනක් යටතේ වර්ග කළ හැක.

1. ඓතිහාසික තොරතුරු

යම්කිසි සමාගමක් සාම්ප්‍රධායිකව පිළියෙළ කරනු ලබන විවිධ වාර්තාවන්වල අඩංගු තොරතුරු මෙයට අදාළ වෙයි.

උදා.- නිශ්පාදන වාර්තා, මූල්‍ය ප්‍රකාශන, වත්කම් නඩත්තු කිරීම් හා ක්ෂය කිරීම් වාර්තා, අය වැය වාර්තා , ආදී ආයතනය තුළ අඛණ්ඩව පවත්වාගෙන එන තොරතුරු

2. පාලන තොරතුරු

උදා.- අයවැය පාලන වාර්තා, ණය පාලන වාර්තා, තත්ත්ව පාලන වාර්තා, නඩත්තු පාලන වාර්තා , අතිකාල ගෙවීම් තොරතුරු

3. සැලසුම් තොරතුරු

තීරණ ගැනීමට අදාළ තොරතුරු මේ යටතේ වැදගත් වේ. සංවිධානයක විවිධ කළමනාකරණ මට්ටම් ගත් විට ඉහළ කළමනාකරණ තලවල සිටින කළමනාකරුවන්ට වඩාත් වැදගත් වන්නේ සැලසුම්ගත තොරතුරුය.

උදා. අලෙවි පර්යේෂණ වාර්තා, වෙළෙඳපොළ තරගකරුවන් පිළිබඳ තොරතුරු, පාරිභෝගිකයන්ගේ ව්‍යාප්තිය පිළිබඳ තොරතුරු ආදිය.

කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීම පහසු කටයුත්තක් නොවේ. මෙහිදී කළමනාකරණ තොරතුරු අවශ්‍ය කා හටද යන්න හඳුනා ගැනීම ප්‍රධාන අංගයකි. කළමනාකරණ තොරතුරුවල ප්‍රතිලාභ ලබන හා ඒවා ඉල්ලුම් කරන පාර්ශව ඇත. එම පාර්ශවයන්, සංවිධානය තුළ සිටින අය (

අභ්‍යන්තර පාර්ශව) හා සංවිධානයට පරිභාහිරව සිටිනා අය (භාහිර පාර්ශවයන්) ලෙස වර්ගකර හඳුනාගත හැක.

1. අභ්‍යන්තර පාර්ශවයන්

උදා. සමාගම් සභාපති/සාමාන්‍යාධිකාරී, සමාගමේ අධ්‍යක්ෂක මණ්ඩලය, අංශ ප්‍රධානීන් (නිශ්පාදන, අලෙවි, ගිණුම්, සැපයුම්), අධීක්ෂකවරු (සුපරීක්ෂක, වැඩ මූලික), ප්‍රධාන ලිපිකරු යනාදී අය

2. භාහිර පාර්ශවයන්

උදා. මූල්‍ය ආයතන, ආදායම් බදු දෙපාර්තමේන්තුව, ගනුදෙනුකරුවන්, සැපයුම්කරුවන්, මාධ්‍ය ආයතන, ආයෝජනය කළ ආයෝජකයින්, රටේ සීමිත මහජනතාව, පර්යේෂණ හා සංවර්ධන නිලධාරීන් යනාදී අය

කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතියක් මගින් ආයතනයේ සියළු කටයුතු සඳහා අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දේ

තීරණ සහය පද්ධති (Decision Support Systems)



තීරණ සහය පද්ධතියක් යනු දත්ත සහ නවීන විශ්ලේෂක ආකෘති සම්බන්ධ කිරීමෙන් හෝ අර්ධ ව්‍යුහගත සහ ව්‍යුහගත නොවන තීරණ ගැනීමට උදව් වන දත්ත විශ්ලේෂක මෙවලම්, කළමනාකරණ මට්ටමේ පරිශීලකයන්ට ලබා දෙන තොරතුරු පද්ධතියකි. මේවා තීරණ ගන්නා වූ පාර්ශවයන්ට ගැටළු විසඳීමේ පහසුකම සලසනු ලබන පරිගණක ආශ්‍රිත පද්ධතිය.

සංවිධානයක් තුළ තීරණ ආධාරක පද්ධතියක් පවත්වාගෙන යාමේ මූලික අරමුණ වන්නේ කළමනාකරුවන්ට තම තීරණ ගැනීම වඩාත් පහසු කරවීමයි. විශේෂයෙන්ම සැලසුම් සකස් කිරීමට, ආකෘති ගොඩනැගීම, විකල්ප ඇගයීම සහ තීරණ ගැනීම සඳහා මෙම පද්ධති වර්ග භාවිතා කරනු ලැබේ. මෙලෙස තීරණ ආධාරක පද්ධති භාවිතා කිරීම මගින් සංවිධානයක සිටින කළමනාකරුවන්ට ගැටළු විසඳීමේ හැකියාව ලැබේ.

විධායක සහය පද්ධති (Executive Support System)

විධායක සහය පද්ධතියක් යනු සංවිධානයක උපාය මාර්ගික මට්ටමේ පරිශීලකයන් උසස් චිත්‍රක සහ සන්නිවේදන භරණ ව්‍යුහගත නොවන තීරණගැනීමට (unstructured decision making) යොමු කරන තොරතුරු පද්ධති වේ. සංවිධානයක සිටින ඉහළ විධායක මට්ටමේ කළමනාකරුවන් සඳහා අවශ්‍යවන්නා වූ තොරතුරුවලට වඩාත් පහසුවෙන් ළගා වීමට අවස්ථාව ලබා දෙන්න වූ තොරතුරු

පද්ධතියක් විධායක තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ. ඉහළ විධායක කළමනාකරුවන් තමන්ට අවශ්‍යවන තොරතුරු අභ්‍යන්තර හා භාහිර මූලාශ්‍රවලින් ගනු ලබයි.

මෙවැනි විධායක තොරතුරු පද්ධතියක් මීට පෙර අවස්ථාවක දී විස්තර කරන ලද තීරණ ආධාරක



පද්ධතියකට සමානවන නමුත් විධායක කළමනාකරුවන් හෙවත් ඉහළ කළමනාකරුවන් සඳහා නිර්මාණය කර ඇත්තේ ඔවුන්ට ඉතා පහසුවෙන් මෙම පද්ධතිවලට ප්‍රවේශ වීමටත් දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමටත් සාර්ථක ලෙස තොරතුරු ලබා ගැනීමට ඇති හැකියාවක් මතය. මෙම පද්ධති කිසියම් සංවිධානයක දත්ත ඵලදායී ලෙස

සාරාංශ ගත කිරීම සඳහා ඉඩ ප්‍රස්ථාව සලසන වාර්තාකරන මෙවලමකි, මෙම වාර්තා සාමාන්‍යයෙන් විධායක මට්ටමේ පාලකයන් විසින් ඉක්මන් පරිශීලනය උදෙසා ලබා ගනී.

මෙවැනි පද්ධතියක් යම් සංවිධානයක ස්ථාපිත කිරීම තුළින් ඉහළ කිරීම තුළින් ඉහළ කළමනාකරණයට (Top Level Management) නොයෙකුත් පහසුකම් ලැබෙනු ඇත.

1. නොයෙකුත් මූලාශ්‍රවලින් දත්ත ලබා ගෙන සාරාංශගතව ඉහළ කළමනාකරණයට අවශ්‍යවන පරිදි ඉදිරිපත් කිරීමට හැකි වීම.
2. සාරාංශගත තොරතුරු තවත් සවිස්තරාත්මකව පැහැදිලි කර ගැනීමේ හැකියාවක් ඉහළ කළමනාකරණයට ලබා දීමට හැකි වීම.
3. සමාන මට්ටමේ තොරතුරු සමග සම්බන්ධ කිරීමේ හැකියාව.
4. විවිධ සංඛ්‍යාතමය ශිල්පීය ක්‍රම මගින් අදාළ තොරතුරු ඉහළ විධායකය වෙත ඉදිරිපත් කිරීමට හැකි වීම.
5. විවිධ දෘෂ්ටිකෝණවලින් විධායක කළමනාකරුවන්ට තම අවශ්‍යතා පරිදි තොරතුරු ලබා ගත හැකි වීම.

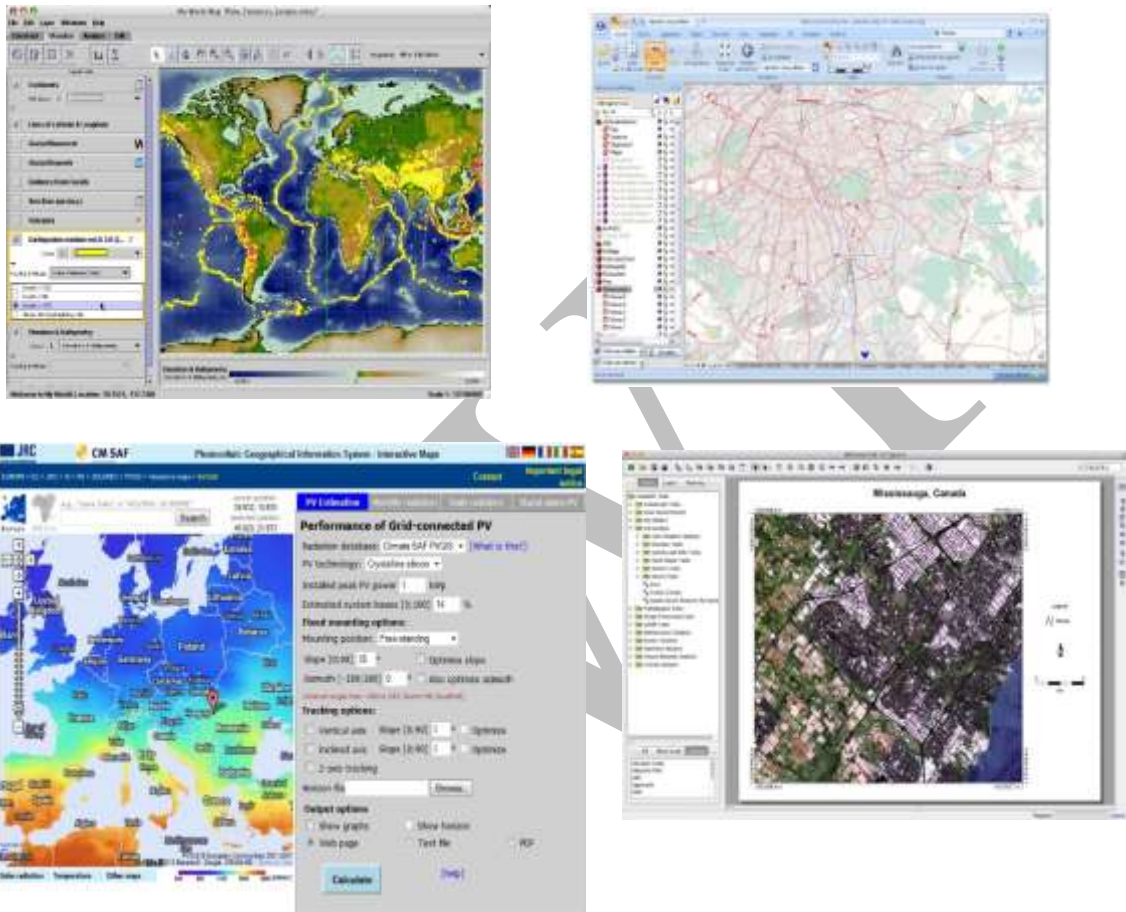
භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධති (Geographical Information Systems)

භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතියක් යනු දත්ත සමුදායක (Single database) ඇති දත්ත , ඒවා පිහිටි ස්ථානය අනුව සිතියම්ගත කිරීම (Mapping), ආකෘති කිරීම (Modeling) සහ විශාල ප්‍රමාණයේ දත්ත විශ්ලේෂණය (Analysis large quantities of data) සහ විමසීම (Query) සිදු කළ හැකි පද්ධතියකි. භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතියක් මගින් සිතියම් නිර්මාණය (Creatinng maps), තොරතුරු සමෝදානය කිරීම(Integrate information), සංවේදක දෘෂ්‍යකරණය (Visualizing scenarios), ප්‍රබල අදහස් ඉදිරිපත් කිරීමට සහ ඵලදායී විසඳුම් සංවර්ධනය කිරීමට සහාය දක්වයි.

කිසියම් භූගෝලීය ස්ථානයක් හා සම්බන්ධව ග්‍රහණය කරගත් හෝ තැන්පත් කරගත් හෝ විශ්ලේෂණය

කරගත් හෝ දත්ත පාලනය කර ඉදිරිපත් කිරීම මෙමගින් සිදුකෙරේ. තාක්ෂණයට අනුව මෙම පද්ධතිය තුළ අනුරූපණ මෘදුකාංග (mapping software), භාවිතවන මෙවලම් ආශ්‍රිත ව දුරස්ථ සංවේදනය (remote sensing), භූමි මැනුම (land surveying), ආකාශ ඡායාරූප ශිල්පය (aerial photography), ඡායාරේඛනමිතිය (photogrammetry) සහ භූගෝල විද්‍යාව (geography) අන්තර්ගතව ඇත.

පහත දැක්වෙන්නේ භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධතිවල අනුරූ මුහුණත් කිහිපයකි



දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Knowledge Management Systems)

දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති මගින් විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ රැස් කරගෙන ඇති හා ගබඩා කර ඇති තොරතුරු අවශ්‍ය පාර්ශවයන් සඳහා ප්‍රවේශය සඳහා පහසුකම් ලබා දේ. නව දැනුම ගවේශනයට ද මෙම පද්ධති පහසුකම් සපයයි. එමෙන්ම ආයතනයක් තුළ භාවිතවන විවිධ පරාසයන්හි ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීම, මානව සම්පත් කළමනාකරණය, ව්‍යාපාරික උපායඥනය (Business Strategy) වැනි සුවිශේෂී ක්ෂේත්‍රයන් සම්බන්ධ දැනුම හෙවත් තොරතුරු මූලාශ්‍ර ලෙසද දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති ගොඩනගා ඇත.

අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (Content Management Systems)

අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති යනු අංකිත දත්ත නිර්මාණය සහ නවීකරණය කිරීම සඳහා සකසා ඇති පරිගණක යෙදුමකි. මෙය සහයෝගීත්ව පරිසරයක (Collaborative environment) සේවය කරන

බහු පරිශීලකයන්ට (Multiple users) උදව් කරයි. මෙම පද්ධති සඳහා උදාහරණ ලෙස, වෙබ් පාදක ප්‍රකාශනය(web based publishing), ආකෘති කළමනාකරණය(format management), යටගියාව සංස්කරණය සහ අනුවාද පාලනය (history editing and version control), සුවිනය(indexing), සොයා නැවත ලබා ගැනීම (search and retrieval) ආදිය වේ. අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති අන්තර්ගතය සහ ඉදිරිපත් කිරීම වෙන් කිරීම සඳහා සහය වේ (separation of content and presentation).

ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධති (Enterprise Resources Planning Systems)



ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධතියක් යනු සංවිධානවලට ව්‍යාපාර කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ඒකාබද්ධ යෙදුම් භාවිත කිරීමට ඉඩ සලසන, ව්‍යාපාර සැකසුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් වේ. ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධතියක් , කාර්යාලයක තාක්ෂණය සම්බන්ධ බොහෝ පසුබිම් කාර්යයන් (back office function) , සේවා සහ මානව සම්පත් සම්බන්ධ කටයුතු ස්වයංක්‍රීයකරණය

කරයි. මෙම පද්ධති මගින්, නිශ්පාදන සැලසුම්කරණය, සංවර්ධනය, නිශ්පාදනය, හා අලෙවිය වැනි සියලු කටයුතු ඒකාබද්ධ කරයි.

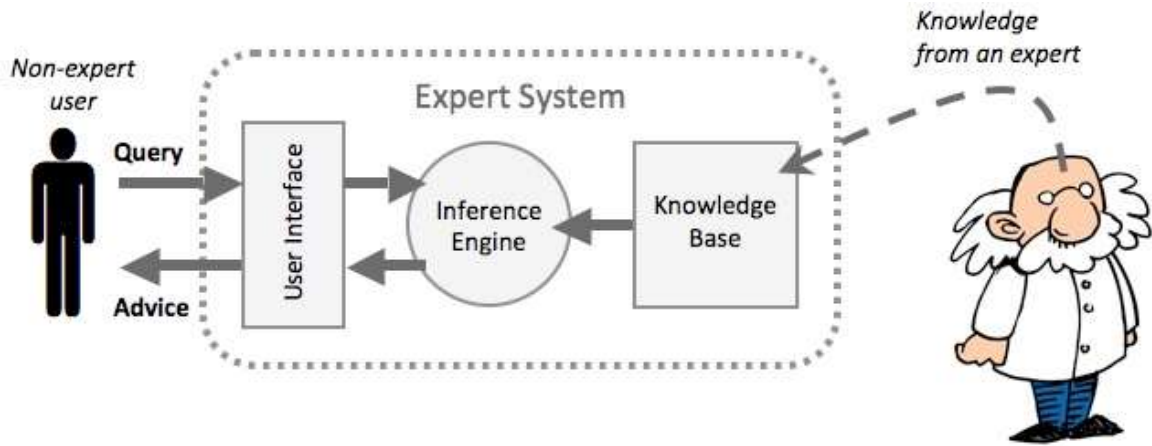
ව්‍යාපාරයක සියළුම සම්පත්, තොරතුරු සහ කාර්යයන් බෙදා දෙන ලද (shared) දත්ත සමුදායක් මගින් පාලනය කිරීමට හා සම්බන්ධීකරණය කිරීමට උපකාරීවන පුළුල් ආයතනික පද්ධතියකි. නිශ්පාදන සැලසුම, නිශ්පාදන ක්‍රියාවලියල අලෙවිය, තොග ලේඛන කළමනාකරණය, ගෙවීම් කළමනාකරණය වැනි ක්‍රියාවලි සඳහා මෙම පද්ධති ගොඩනගා ඇත.

විශේෂඥ පද්ධති (Expert Systems)

විශේෂඥ පද්ධතියක් යනු කෘත්‍රීම බුද්ධිය භාවිත පරිගණක යෙදවුමකි. විශේෂඥ පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමට, ප්‍රවීණ මිනිසුන් තීරණ ගන්නා ආකාරය සහ ඒවා පරිගණකයට තේරුම් ගත හැකි වන ලෙස පරිවර්තනය කරන්නේ කෙසේ දැයි හදාරන ලද දැනුම් ඉංජිනේරුවෙක් අවශ්‍ය වේ. විශේෂඥ පද්ධතියක් මෘදුකාංගයක් වන අතර එමගින් කිසයම් විෂය පථයක විශේෂඥයකු හෝ විශේෂඥයින් කිහිප දෙනෙකුගේ කාර්ය සාධනයන් පිටපත් කිරීමට ප්‍රයත්න දැරීමෙන් එම පද්ධතිය ද විශේෂඥයකුගේ ආදර්ශනයක් මවා දක්වයි. මේ සඳහා කෘත්‍රීම බුද්ධිය ආධාර කොට ගනී. විවිධ වර්ගයේ ක්‍රම මෙම විශේෂඥයින්ගේ කාර්ය සාධනය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා යොදා ගනී.

මෙවැනි පද්ධතියක් පරිගණකය භාවිත කරන්නන්ට උපදේශකයෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි. විශේෂඥ පද්ධතියක් සෑම විටම දැනුම පදනම් කරගත් තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස කටයුතු කරයි. මේ සඳහා පද්ධතියට කෘත්‍රීම බුද්ධියක් (Artificial Intelligence) ලබා දී ඇත. ඒ අනුව මිනිස් මොළය හා සම්බන්ධ තාර්කික තීරණ ගැනීමේ හැකියාව, අවබෝධ කර ගැනීම, ඉගෙනීම හා ගැටළු විසඳා ගැනීම වැනි කටයුතු මෙහිදී සිදුකරගත හැකිය. අද වන විට මෙවැනි විශේෂඥ පද්ධති බොහෝ ප්‍රමාණයක් ඇත.

MYCIN, XCON හා PROSPECTOR යනු ඉන් කිහිපයකි. MYCIN යනු රුධිරය ආශ්‍රිත ලෙඩ රෝග හඳුනාගෙන ප්‍රතිකාර යෝජනා කරන නිපුණ පද්ධතියකි. PROSPECTOR හු විද්‍යාඥයින් සඳහා ඛනිජ නිධි සොයා ගැනීම සඳහා සහය වන්නා වූ නිපුණ පද්ධතියකි.



සුහුරු පද්ධති (Smart Systems)

සුහුරු පද්ධති (Smart Systems) විසින් සංවේදනය කිරීම (Sensing) ක්‍රියාත්මක කිරීම (actuating) සහ පාලනය කිරීම (controlling) මගින් පවතින දත්ත මත, අනාවැකි පැවසීම හෝ අනුවර්තී ආකාරයෙන් තීරණ ගැනීම (predictive or adaptive manner) හෝ කළ හැකිය. සුහුරු ක්‍රියාවන්හි තත්ත්වයක් විස්තර කිරීම හා විශ්ලේෂණය කිරීමේ ක්‍රම ඇතුළත් වේ. සංවෘත ලූප පාලනය (closed loop control) , බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව (energy efficiency) සහ ජාලකරණ හැකියාවන් (networking capabilities) මත පදනම්ව සුහුරු පද්ධති ස්වතන්ත්‍ර ක්‍රියාකාරීත්වයකට (autonomous operation) යොමු කළ හැකිය. මෙවැනි පද්ධති අඩංගු විවිධ උපාංග වර්තමානයේ නිශ්පාදනය වෙමින් තිබේ. උදාහරණ ලෙස විවිධ ස්වයංක්‍රීය උපාංග , නවීන රොබෝ යන්ත්‍ර, ස්වයංක්‍රීය නිශ්පාදන ඒකක රියදුරන් රහිතව ධාවනය කළ හැකි වාහන (self-driving cars) , යනාදිය දැක්විය හැකිය.

<p>අභ්‍යාසය</p> <ul style="list-style-type: none"> • තොරතුරු පද්ධති වර්ග කෙටියෙන් හඳුන්වා ඒවා භාවිතා කරන අවස්ථා සඳහා උදාහරණ සපයන්න.

7.3 විවිධ තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති හා ක්‍රමවේද ගවේෂණය කිරීම

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති ලැයිස්තුගත කොට විස්තර කළ හැකි වේ .
- ✓ එක් එක් ආකෘතිවල උපයෝගීතාව විමර්ශනය කළ හැකි වේ .
- ✓ දිය ඇලි ආකෘතියේ සංවර්ධන අවධි විස්තර කළ හැකි වේ .
- ✓ සර්පිල ආකෘතියේ සංවර්ධන අවධි විස්තර කළ හැකි වේ .
- ✓ පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද විස්තර කළ හැකි වේ .

අන්තර්ගතය

7.3.1 පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර (System development life cycle -SDLC) ආකෘති

- දියඇලි (waterfall), සර්පිල (spiral) , සුවලය (agile), මූලාකෘතිකරණය (prototyping)
 - ශීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධන ආකෘතිය Rapid Application Development (RAD)

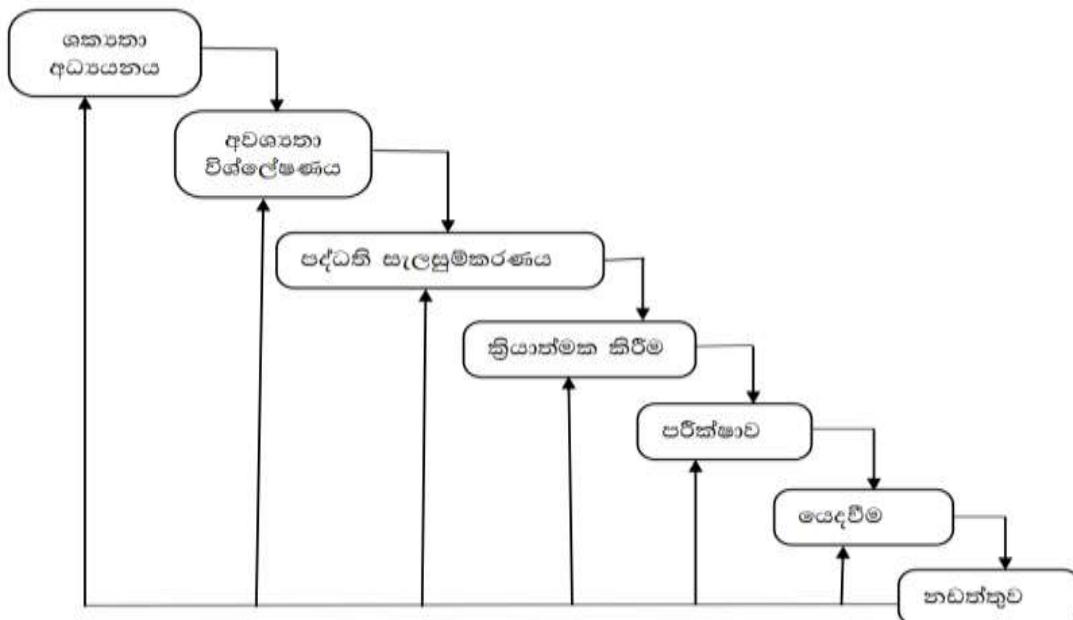
7.3.2 පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද

- ව්‍යුහගත (Structured)
- වස්තු නැඹුරු (Object Oriented)

7.3.1 පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර (System development life cycle -SDLC) ආකෘති

දියඇලි ආකෘතිය (Waterfall Model)

තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන පියවරයන් රේඛීය සරල ක්‍රමයට ඉදිරිපත් කරන අවස්ථාවක් ලෙස මෙය හැඳින්වේ. මෙම ආකෘතිය මූලිකව ඉදිරිපත්කරන ලද්දේ 1970 වර්ෂයේ දී Dr. Winston W. Royce විසිනි. දියඇලි ආකෘතිය, මෘදුකාංග සංවර්ධනය සඳහා භාවිත කරන අනුක්‍රමික ක්‍රියාවලියක් වේ. මෙහි එක් එක් අදියරේ ප්‍රතිදානය ඊළඟ අදියරට ගලා එයි.



දියඇලි ආකෘතිය කලාප ලෙස පද්ධති සංවර්ධන තොරතුරු පද්ධතියක් සඳහා උදාහරණයකි. ජීවන චක්‍රයේ පියවර රේඛීය ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීම දියඇලි ආකෘතියෙන් පෙන්වා දේ.

දිය ඇලි ආකෘතියේ එක් එක් අදියරයන් හි පහත කාර්යයන් සිදු වේ.

ශක්‍යතා අධ්‍යයනය	ශක්‍යතා අධ්‍යයන අදියරේ දී යෝජිත තොරතුරු පද්ධතිය කොතරම් දුරට සාර්ථකව දියත් කළ හැකි පසුබිමක් තිබේ ද යන්න අධ්‍යයනය කරයි.
අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය	යෝජිත තොරතුරු පද්ධතියෙන් ඉටුකර ගැනීමට අපේක්ෂිත අවශ්‍යතා සියල්ල හඳුනා ගෙන ඒවා ලේඛනගත කිරීම මෙම අදියරේ දී සිදු වේ.
පද්ධති සැලසුම්කරණය	යෝජිත පද්ධතියේ අවශ්‍යතා ඉටු කර ගත හැකි වන පද්ධතියේ ආකෘතික සටහන් ගොඩ නැගීම මගින් පද්ධතිය පිළිබඳව සමස්ත ක්‍රියාවලිය විග්‍රහය හා යෝජිත පද්ධතියට අවශ්‍ය මෘදුකාංග හා දෘඩාංග සුවිශේෂීව හඳුනා ගැනීම.
ක්‍රියාත්මක කිරීම	පද්ධති පිරිසැලසුම පදනම් කරගෙන පද්ධතියේ එක් එක් ඒකක ගොඩනගා එක් එක් ඒකක අන්තර්ගත කරමින් සමස්ත පද්ධතිය සංවර්ධනය
පරීක්ෂාව	පද්ධතියෙන් ඉටු කර ගැනීමට අපේක්ෂා කළ අවශ්‍යතා නිවැරදිව ඉටු වන්නේ දැයි පරීක්ෂා කිරීම
යෙදවීම	පද්ධතිය පරීක්ෂාවෙන් පසු අදාළ පාරිභෝගිකයාට ලබා දීම හා පද්ධතිය ස්ථාපිත කොට දියත් කිරීම
නඩත්තුව	පද්ධතියේ සැබෑ භාවිත අවස්ථාවේ ඇතිවන ගැටළු විසඳීමත්, පද්ධතියේ ඇති හිඬැස් සඳහා පිළියම් ලබා දීමත්, පද්ධතියේ නව වෙළුම් ලබා දීමත් සිදුකරයි.

මෙම ආකෘතිය මගින් පද්ධතියක් ගොඩ නැගීමේ දී,

- පළමු ව අවශ්‍යතා හොඳින් හඳුනාගත යුතු ය.
- එක් පියවරක් සම්පූර්ණයෙන් ම අවසන් කිරීමෙන් පසු අනෙක් පියවර ආරම්භ වේ.
- සංවර්ධන පද්ධතියේ අවසාන ප්‍රතිඵලය දැක ගැනීමට හැකි වන්නේ අවසාන අදියරේ දී ය.

මෙම ආකෘතියට අනුව තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධනය නොනවතින ක්‍රියාවලියකි. එය වඩාත් සුදුසුවන්නේ අවශ්‍යතා හොඳින් සඳහන් දෛනික ජීවිතයේදී පුළුල් වශයෙන් භාවිතවන ව්‍යාපෘති සඳහාය. උදාහරණ ලෙස - මෙහෙයුම් පද්ධතියක් අනුවාද කීපයක් ලෙස ඵලිදකින්තේ මෙම ආකෘතිය ට අනුවය.

දියඇලි ආකෘතියේ අවසාන

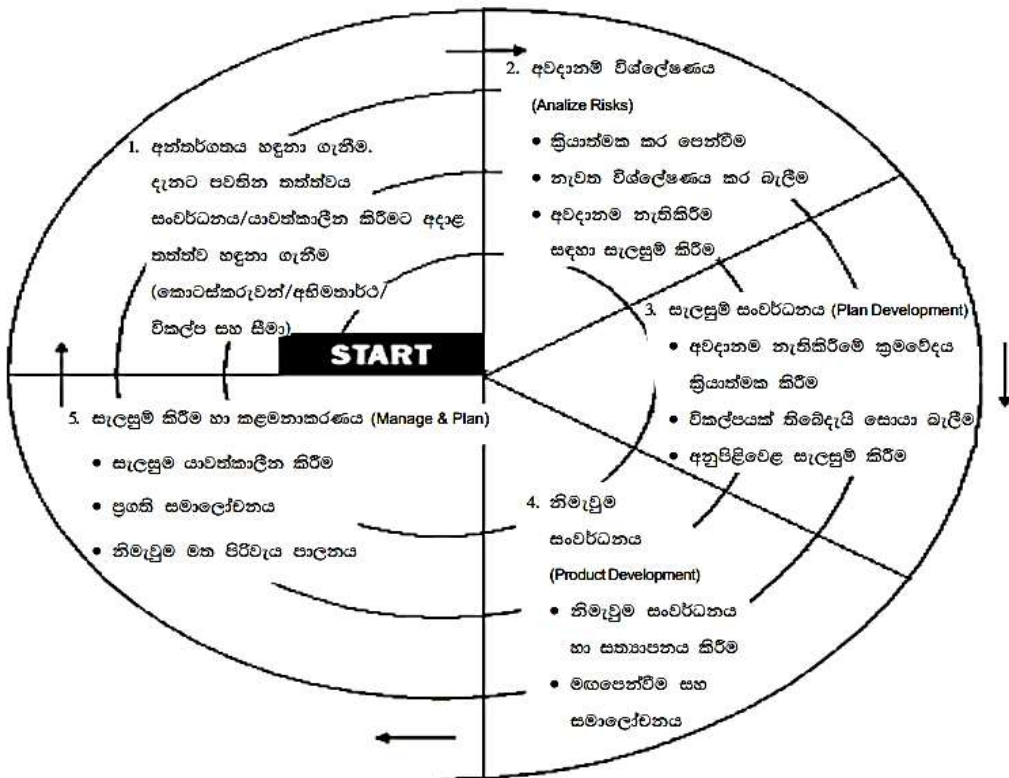
- සැබෑ ලෝකයේ තොරතුරු පද්ධති ව්‍යාපෘති ක්‍රියාත්මක වීමේ දී සෑම විටම රේඛීය පියවරයන් ඔස්සේ සිදුනොවීම නිසා මෙම ආකෘතිය භාවිත කිරීමට නොහැකි වීම.

- බොහෝ ව්‍යාපෘති ආරම්භ කිරීමේදී සේවාදායකයාට ඔහුගේ සියලු අවශ්‍යතාවයන් ව්‍යාපෘති කණ්ඩායමට පැවසීමට නොහැකි වීම සහ සේවාදායකයාගේ සියලු අවශ්‍යතා මොනවාදැයි ව්‍යාපෘති කණ්ඩායම හඳුනාගෙන නොමැති වීම.
- අවසන් නිමැවුම ලබාගැනීමට ගතවන කාලය අවිනිශ්චිත වීම හා සේවාදායකයාට නිමැවුම දැකගැනීමට හැකිවන්නේ අවසාන අදියරේදී වීම නිසා එය තමන් බලාපොරොත්තු නොවූ එකක් වියහැකිය.
- මෙම ආකෘතිය ඉදිරියට ගෙන යා හැක්කේ පියවරෙන් පියවර බැවින් ව්‍යාපෘතිය ඉදිරියට ගෙනයාමට එක් පියවරක් සම්පූර්ණයෙන්ම අවසන් කළයුතු වීම හේතුවෙන් ව්‍යාපෘති කණ්ඩායමේ එක් එක් පියවර සකස් කරන සාමාජිකයින්ට අනවශ්‍ය ලෙස බලා සිටීමට සිදුවීම.

සර්පිල ආකෘතිය (Spiral Model)

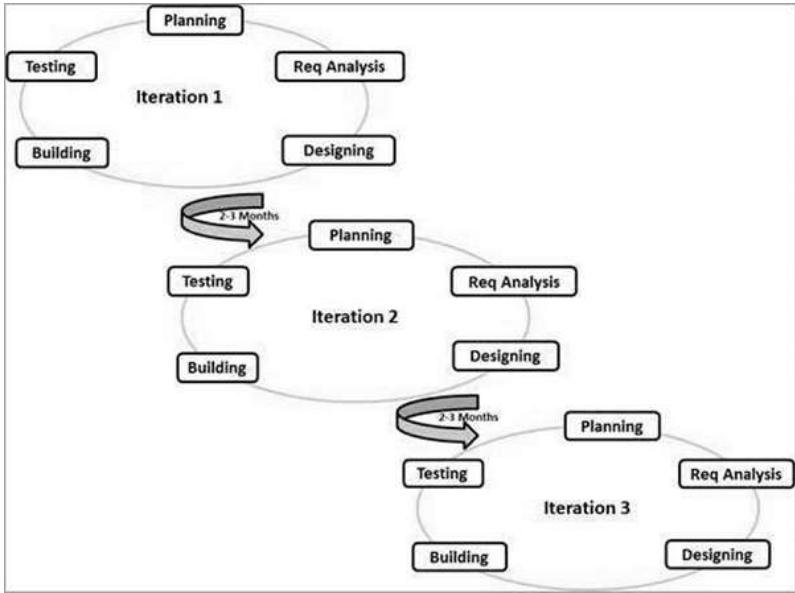
සර්පිල ආකෘතිය යනු පුනරාවර්ති සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක හා අනුක්‍රමික රේඛීය සංවර්ධන ක්‍රියාවලීන්ගේ එකතුවකි. සර්පිල ආකෘතිය ව්‍යාපෘතියේ අවධානම මධ්‍යම මට්ටමේ සිට ඉහළ මට්ටම තෙක් පවතින, අවශ්‍යතා සංකීර්ණ වූ හා ඒවා පැහැදිලි කර ගැනීම සඳහා ඇගයීමක් අවශ්‍ය වන එමෙන්ම පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීමේ දී සැලකිය යුතු වෙනස්කම් සිදු කිරීමට අපේක්ෂා කරන පද්ධති සඳහා සුදුසු වේ. මෙම ආකෘතියට අනුව පද්ධති සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියක් කිහිප වතාවක් එක් එක් අවස්ථා පුනර්කරණය කළ හැක. එම පුනර්කරණ අවස්ථා සර්පිල ලෙස හඳුන්වයි.

සර්පිල ආකෘතියේ අදියර



සුවලය ආකෘතිය (Agile model)

සුවලය ආකෘතියේ දී පවත්නා ක්‍රමයන් භාවිත කරන අතර ව්‍යාපෘති අවශ්‍යතාවලට ගැලපෙන පරිදි ඒවා නවීකරණය කරයි. මෙය පුනර්කරණ/ පුනර්වර්තී ප්‍රවේශයක් වන අතර, එක් එක් පුනර්කරණයෙන් පසුව මෘදුකාංගය නිදහස් කරනු ලැබේ. සෑම ගොඩනැගීමක්ම පද්ධතියේ වර්ධනයක් වන අතර, අවසාන නිමැවුමෙහි පරිශීලකයාගේ සියලු අවශ්‍යතා අඩංගු වේ. සුවලය ආකෘතිය, අවශ්‍යතාවයන් ස්ථාවර හෝ වෙනස් වන පද්ධති සඳහා සුදුසු වේ.



මූලාකෘතිකරණය (Prototyping)

මූලාකෘතිකරණය, සංවර්ධනය වෙමින් පවතින පද්ධතියක ක්‍රියාකාරීත්ව ප්‍රදර්ශනය කිරීමට භාවිතා කරයි. නමුත් එය සම්පූර්ණ ක්‍රියාකාරීත්වය ප්‍රදර්ශනය නොකරයි. පද්ධතියක මූලාකෘතියක් (prototype) ප්‍රදර්ශනය කරන්නේ පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ මුල් අවදියේ දීම පරිශීලකයාගේ අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම හා පරිශීලකයාගේ ප්‍රතිචාර හඳුනා ගැනීමට ය. මෙම ක්‍රමය, කුමලේඛකයන්ට සේවාදායකයන්ගේ නිශ්චිත ම අවශ්‍යතා අවබෝධ කරගැනීමට සහය දක්වයි.

ශීඝ්‍ර යෙදවුම් සංවර්ධන ආකෘතිය (Rapid Application Development Model)

මෙම ක්‍රමයේ දී පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරී මොඩියුල (මූලාකෘති) සමාන්තරව සංවර්ධනය කරන අතර එම ක්‍රියාකාරී මොඩියුල ඒකාබද්ධ කර අවසන් නිමැවුම ලෙස ගොඩනගයි.

- අභ්‍යාසය
- තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති පිළිබඳව කෙටි සටහන් ගොඩනගන්න

7.3.2. තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේදයන්

- ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ පිරිසැලසුම් ක්‍රමවේද (Structured System Analyze and Design Methodologies)
- වස්තු නැඹුරු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද (Object Oriented System Development Methodologies)

ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ පිරිසැලසුම් ක්‍රමවේද (Structured System Analyze and Design Methodologies)

තොරතුරු පද්ධතියක් ප්‍රවර්ධනය කිරීමේ දී බහුලව භාවිත කරන සාම්ප්‍රදායික ක්‍රමවේදයක් ලෙස ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය (SSADM) හැඳින්විය හැකිය. තොරතුරු පද්ධතියක සංකීර්ණ බව අවම කිරීම සඳහා අදියරෙන් අදියර ගොඩනැගීම මෙහි මූලික ලක්ෂණයකි එමෙන්ම ව්‍යාපෘති කළමනාකරණය විස්තර කිරීමට සුදුසු සැකිල්ලක්ද එමගින් සපයයි. ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය අනුව පද්ධති ප්‍රවර්ධන ව්‍යාපෘතියක් කොටස් කීපයකට බෙදා දැක්වේ

- මොඩියුල හෙවත් ඒකක (Module)
- අදියර (Stage)
- පියවර (Steps)
- කාර්යයන් (Tasks)

ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදයෙහි අරමුණු

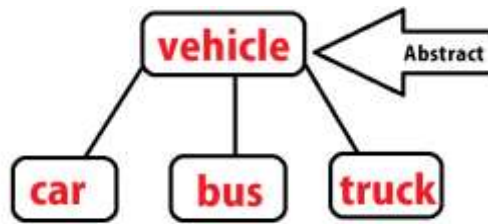
- ව්‍යාපෘතියක කළමනාකරණය හා පාලනය වැඩි දියුණු කිරීම.
- පුහුණු හා නුපුහුණු කාර්ය මණ්ඩලයෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීම.
- තත්ත්වයෙන් උසස් තොරතුරු පද්ධති ප්‍රවර්ධනය කිරීම.
- කාර්ය මණ්ඩලයේ අඩුවීමක් සිදුවුවත් ව්‍යාපෘතිය අඛණ්ඩව කරගෙන යාමට හැකි වීම.
- ව්‍යාපෘති සඳහා පරිගණක ආශ්‍රිත මෘදුකාංග ඉංජිනේරු පද්ධති වැනි පරිගණක පාදක මෙවලම් භාවිතයට ගත හැකි වීම.
- ව්‍යාපෘති මණ්ඩලයක පිරිස අතර මනා සන්නිවේදනයක් ගොඩ නැගීම.

වස්තු නැඹුරු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද (Object Oriented System Development Methodologies)

ව්‍යුහගත ක්‍රමයට විකල්ප ක්‍රමයක් ලෙස භාවිතයට ගැනේ මෙම ක්‍රමයට අනුව මෘදුකාංග සැලසුම් වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා භාවිතකළ හැකි මූලධර්ම 3 ක් පවතී

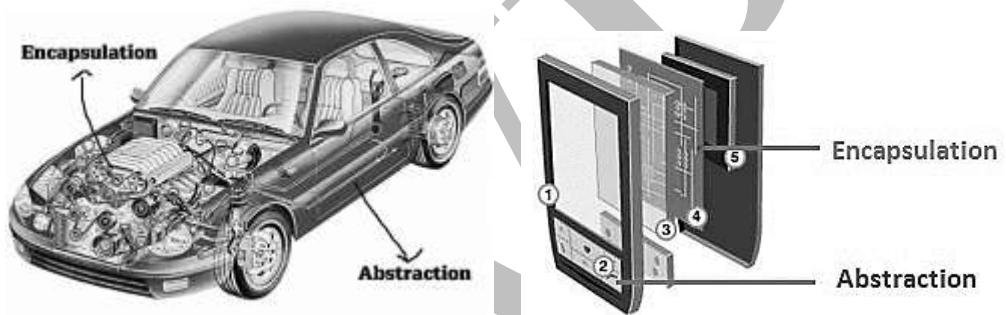
ව්‍යුක්තිකරණය (Abstraction)

වස්තු යනු සැබෑ ලෝකය වෙන්කර දැක්වියහැකි කොටසකි ඒවා බොහෝවිට නඩත්තු කළ හැකි ඒවා මෙන්ම නැවත නැවත භාවිත කිරීමද කළ හැකිය.



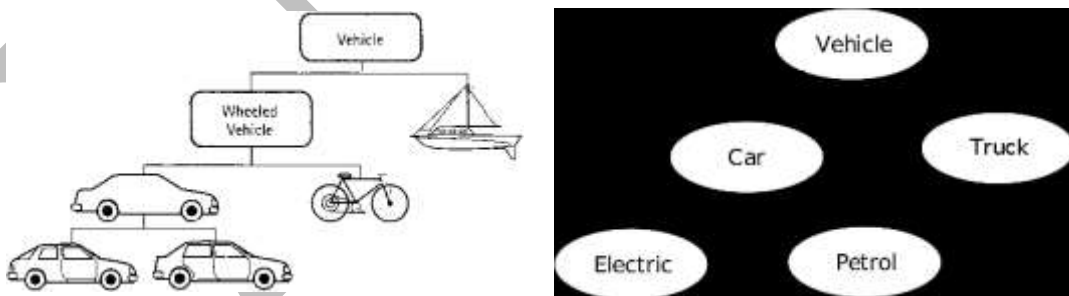
සංක්ෂිප්ත කරණය (Encapsulation)

වස්තු අභ්‍යන්තර අන්තර්ගතය අනෙකුත් උපාංගයන්ගෙන් සඟවා තබාගැනීම.



ප්‍රවේණිය (Inheritance)

වස්තු නැවත භාවිතයට අනුබලදීම සඳහා පත්ති අනුපිළිවෙලක් සහිතව වස්තු සංවිධානය කිරීම.



7.4 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය (SSADM) පරීක්ෂා කිරීම

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය හඳුනාගත හැකි වේ.
- ✓ ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය මගින් ආවරණය කෙරෙන පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි විස්තර කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

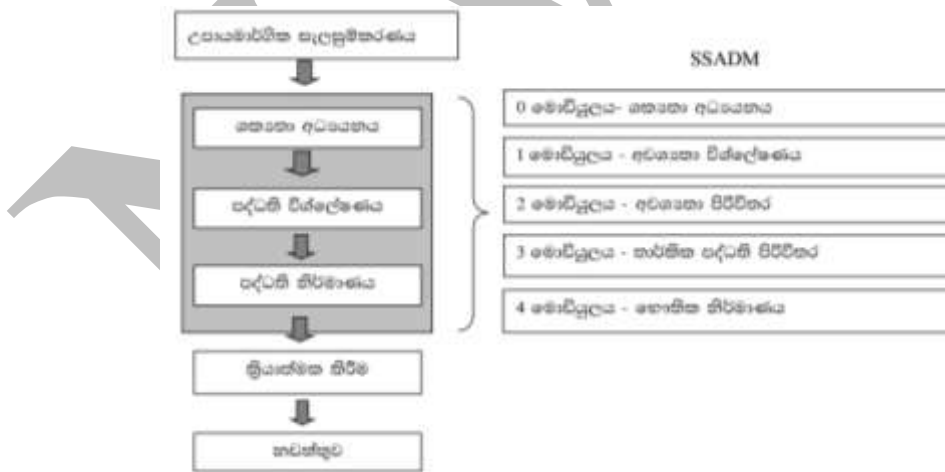
7.4.1 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණය සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය (Structured System Analysis and Design Methodology)

7.4.2 පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි (Phases of the System Development Life Cycle)

7.4.1 ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා නිර්මාණ ක්‍රමවේදය

ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ සහ නිර්මාණ ක්‍රමවේදය පද්ධතියක කාර්යසාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා පද්ධතියක් ක්‍රමවත්ව අධ්‍යයනය හා සැලසුම් කිරීමට යොදාගන්නා වූ විෂයානුබද්ධ ක්‍රමවේදයකි. මේ හා සම්බන්ධ ක්‍රියාවලි වන්නේ පවත්නා පද්ධතිය විධිමත්ව අධ්‍යයනය කිරීම හා නව පද්ධතියේ ආකෘතියක් සැලසුම් කිරීමය. මෙම ක්‍රමවේදය කාර්මික ඉංජිනේරුවරුන් විසින් කාර්මික විභවය සමයේ යාන්ත්‍රික පද්ධති ගොඩනැගීම සඳහා හඳුන්වා දෙන ලදී.

ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා පිරිසැලසුම් ක්‍රමවේදයේ විෂයපථය



SSADM මගින් පද්ධතියක ශක්‍යතා අධ්‍යයන මට්ටමේ සිට භෞතික සැලසුම් නිමැවුම දක්වා ආවරණය කෙරේ.

ශක්‍යතා අධ්‍යයනය	පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීම සාර්ථක වන්නේ ද යන්න තීරණය කිරීම සඳහා ව්‍යාපාර වපසරිය විශ්ලේෂණය කිරීම
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය	දියුණු කළ යුතු පද්ධතියේ අවශ්‍යතාවයන් හඳුනාගැනීම සහ වත්මන් පද්ධතිය එහි ක්‍රියාවලීන් හා පද්ධතියේ රැස්ව ඇති දත්ත හා තොරතුරු අනුව ආකෘතිකරණය කිරීම
අවශ්‍යතා පිරිවිතර	පද්ධතියේ අවශ්‍යතා කාර්යබද්ධ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලෙස සුවිශේෂීව නිර්වචන කර නව පද්ධතියට අවශ්‍ය සැකසීම් දත්ත ගබඩා කිරීම් සඳහා වන ක්‍රියාදාම හඳුන්වා දීම
තාර්කික පද්ධති පිරිවිතර	තාක්ෂණික කරුණු සැලකිල්ලට නොගෙන තර්කානුකූලව නිරූපිත පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීම
භෞතික නිර්මාණය	තාක්ෂණික කරුණු සැලකිල්ලට ගෙන තාර්කික නිර්මාණය භෞතික සැලසුමක් ලෙස පරිණාමනය කිරීම

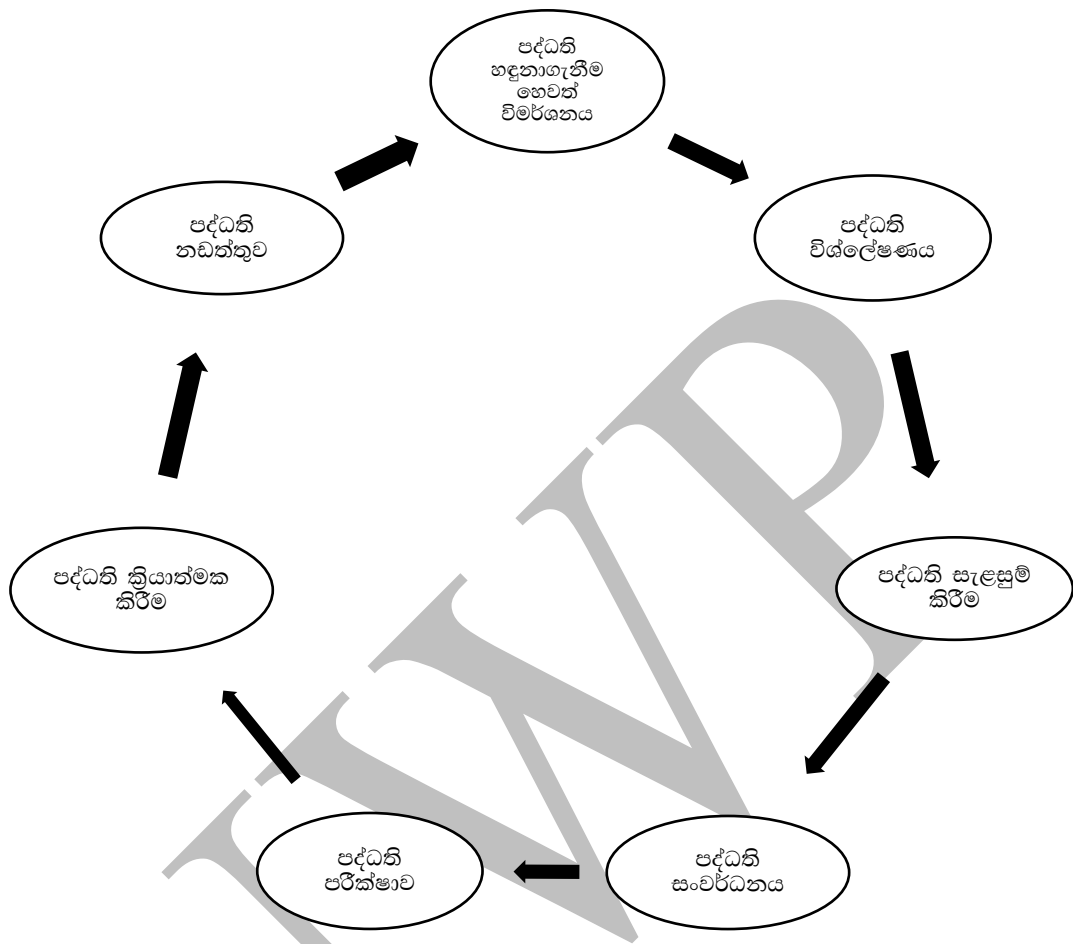
පද්ධතිය ගොඩනැගීමේදී ඇතිවිය හැකි ගැටළු මඟහරවා ගැනීම සඳහා පද්ධති සැලසුම් කරුවන් විසින් තාර්කික සම්බන්ධතාවන් නිරූපණය කරන පද්ධති ප්‍රවාහ රූසටහන් (System Flow Diagrams) සහ දත්ත ප්‍රවාහ සටහන් (Data Flow Diagrams) භාවිත කරයි. SSADM පරිපූර්ණ ආකෘතියකි. මෙහි සුවිශේෂ ලක්ෂණය වන්නේ අදාළ ව්‍යාපෘතියක් සඳහා මෙහි ඇති උචිත අංග පමණක් භාවිත කළ හැකි වීමයි.

- අභ්‍යාසය
- ව්‍යුහගත පද්ධති විශ්ලේෂණ හා පිරිසැලසුම් ක්‍රමවේදය යනු කුමක් ද?

7.4.2 පද්ධති ප්‍රවර්ධන ජීවන චක්‍රය (System Development Life Cycle)

තොරතුරු පද්ධතියක් ගොඩනැගීම ඉතා සංකීර්ණ කාර්යයකි. ඒ සඳහා ගතවන කාලය, අවශ්‍ය පිරිවැය සහ එයින් බලාපොරොත්තු වන නිපැයුම පිළිබඳව ඇති අවිනිශ්චිතතාව ද ඉතා ඉහලය. තොරතුරු පද්ධතියක් ගොඩනැගීම සඳහා භාවිතා කරන විවිධ ක්‍රමවේද ඇත. එසේම එය පුනරාවර්තන ක්‍රියාවලියකි. මේ අනුව තොරතුරු පද්ධතියක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරන පියවර සියල්ල පද්ධති ප්‍රවර්ධන ජීවන චක්‍රය (SDLC) හැඳින්විය හැකිය. මූලික පද්ධති සැලසුම් කරුවන් විසින් අදාළ පද්ධතිය දෙස ඉතා පුළුල් ලෙස අවදානය යොමුකරයි. ඉන්පසු සමස්ථ පද්ධතියෙහි කොටස් හා මට්ටම් වෙන වෙනම ගෙන විස්තරාත්මක ලෙස අධ්‍යයනය කරයි.

පද්ධති ප්‍රවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ ප්‍රධාන අවධි



1. පද්ධති හඳුනාගැනීම හෙවත් විමර්ශනය (Systems Investigation)
2. පද්ධති විශ්ලේෂණය (Systems Analysis)
3. පද්ධති සැලසුම් කිරීම (Systems Design)
4. පද්ධති සංවර්ධනය (Systems Development)
5. පද්ධති පරීක්ෂාව (Systems Testing)
6. පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීම (Systems Deployment)
7. පද්ධති නඩත්තුව (Systems Maintenance)

පද්ධති හඳුනාගැනීම හෙවත් විමර්ශනය (Systems Investigation)

නව පද්ධතියක් පිළිබඳ අදහසක් ඉදිරිපත් කිරීම හෝ පවත්නා පද්ධතියක් පිළිබඳව සංවර්ධනාත්මක යෝජනා ඉදිරිපත් වූ අවස්ථාවක සිට මෙම අදියර ක්‍රියාත්මක වෙයි. මෙම අදියරේදී

පද්ධතිය පිළිබඳව පූර්ණ අවබෝධයක් ලබාගැනීම තුළින් එවැන්නක් නිර්මාණය කිරීමේ අවශ්‍යතාව තීරණය කරයි. ඒ සඳහා අංශ දෙකක් ඔස්සේ විමර්ශනය සිදු කෙරේ.

මූලික විමර්ශනය (Preliminary Investigation)

මෙහිදී පද්ධතිය හඳුනාගැනීම හා එහි පවතින ගැටළු හඳුනාගැනීම සිදුකෙරේ. පවතින අත්යුරු පද්ධතිය හෝ සංවර්ධනය කළ යුතු පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය පිළිබඳ ව පූර්ණ විමසා බැලීමක් සිදු කෙරෙයි. නව පද්ධතියේ අරමුණු, ප්‍රතිලාභ, කාර්යක්ෂමතාව, වැනි දේ පිළිබඳ ලිඛිත සටහන් පිළියෙල කෙරේ. මෙය ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය සහ පද්ධතිය ගොඩනගන කණ්ඩායම එකතුව සිදු කරනු ලැබේ.

ශක්‍යතා අධ්‍යයනය (Feasibility study)

පද්ධතිය පිහිටුවීම පිළිබඳව යෝග්‍යතා පරීක්ෂණයක් සිදුකරන අතර එහිදී යෝජිත පද්ධතිය පුද්ගලයාට හෝ ආයතනයට කෙතරම් දුරට ගැලපේ ද යන්න පිළිබඳව විචාරාත්මක විමර්ශනයක් ලබාදෙයි.

පද්ධති විශ්ලේෂණය (Systems Analysis)

ශක්‍යතා වාර්තාව පිළිබඳව ව්‍යාපෘතිය භාර කමිටුව මගින් නව පද්ධතියක අවශ්‍යතාව ගැන සැහීමකට පත්වුවහොත් ඒ පිළිබඳව සවිස්තරාත්මක අධ්‍යයනයක යෙදීමට ව්‍යාපෘති කමිටුව තීරණය කරයි. ඒ අනුව ශක්‍යතා අධ්‍යයන වාර්තාව ඔස්සේ ලබාදී ඇති කරුණු තව දුරටත් විමර්ශනයට ලක් කෙරේ. නව පද්ධතියේ අරමුණු, ඊට අදාල විෂය සන්ධාරය, අවශ්‍ය වන භෞතික හා මානව සම්පත්, සහ යෝජිත නව පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීමේදී ඇතිවිය හැකි ගැටළු හා සීමා ආදිය පිළිබඳව මෙහිදී විශේෂයෙන් සලකා බලනු ලැබේ.

එසේම පද්ධති විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ දී ආයතනයේ ව්‍යුහය පිළිබඳවත්, කළමනාකරණ මට්ටම් සහ මෙහෙයුම් මට්ටම් පිළිබඳවත්, සවිස්තරාත්මක තොරතුරු රැස්කර ගැනීමක් සිදු කරනු ලැබේ. ඊට හේතුව යෝජිත නව පද්ධතිය මගින් කළමනාකරුවන්ගේ සහ පරිශීලකයන්ගේ අවශ්‍යතා සපුරාලිය යුතු වීමය. ඒ අනුව පද්ධති විශ්ලේෂණ අවධියේදී දත්ත එක්රැස් කිරීම සහ දත්ත තොරතුරු බවට පත්කිරීම තුළින් පද්ධතියේ අවශ්‍යතා සවිස්තරාත්මකව විමර්ශනයට ලක් කෙරේ.

පද්ධති පිරිසැලසුම (System Design)

යෝජිත නව පද්ධතිය සැලසුම් කිරීම සිදුවන්නේ ශක්‍යතා අධ්‍යයනය සහ පද්ධති විශ්ලේෂණය යන අදියරවල ප්‍රතිඵලයක් වශයෙනි. පද්ධති සැලසුම් කිරීම ප්‍රධාන ආකාර දෙකකින් දැක්විය හැක.

- තාර්කික පද්ධති සැලසුම් කිරීම(Logical Systems Design)
- භෞතික පද්ධති සැලසුම් කිරීම (Physical Systems Design)

තාර්කික පද්ධති සැලසුම් කිරීම (Logical Systems Design)

මෙහිදී පද්ධතියේ දත්ත, තොරතුරු, ක්‍රියාවලීන් සහ ගොනු ආදිය තාර්කික වශයෙන් සම්බන්ධවන ආකාරය නිරූපනය කරනු ලැබේ. මේ සඳහා පහත දැක්වෙන ක්‍රමෝපායයන් භාවිතයට ගැනේ.

- පද්ධති ගැලීම් රූසටහන් (Systems Flow Diagram)
- දත්ත ප්‍රවාහ රූසටහන් (Data Flow Diagram)

භෞතික පද්ධති සැලසුම් කිරීම (Physical Systems Design)

මෙහිදී පහත දැක්වෙන සාධක පිළිබඳව අවධානය යොමුකෙරේ.

- | | | |
|--------------------------|--------------|------------|
| • අතුරු මුහුණත් නිර්මාණය | • සැකසුම | • පරිශීලනය |
| • ආදානය | • ප්‍රතිදානය | • ආරක්ෂාව |
| | • ක්‍රමලේඛනය | |

පද්ධති සැලසුම් කිරීම තුළ තාර්කික හා පද්ධති සැලසුම් වලට අදාළ තොරතුරු ඉතා විධිමත් ලෙස ලේඛන ගතකෙරේ.

පද්ධති සංවර්ධනය (Systems Development)

සැලසුම් ක්‍රමවේද වලට අනුව සම්පූර්ණ පද්ධතිය මොඩියුලවලට බෙදා ක්‍රමලේඛකයින් වෙත ලබා දෙයි. ක්‍රමලේඛකයින් විසින් උචිත පරිගණක භාෂාවක් යොදා ගනිමින් දෝෂ අවම වූ ක්‍රමලේඛ අඩංගු යෙදුම් මෘදුකාංග පද්ධතියක් සෑදීම කරනු ලැබේ. මෙසේ නිර්මාණය කරන ලද මොඩියුල සියල්ල මුලින් පිළියෙල කරගත් අතුරු මුහුණත් සමග සම්බන්ධ කර සමස්ත පද්ධතිය ගොඩනැගීම සිදු කෙරේ.

පද්ධති පරීක්ෂාව (Systems Testing)

මෙම අදියරේදී ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ දෝෂ අවම, තත්වයෙන් උසස් ගණයේ පද්ධතියක් සේවාදායකයා වෙත ලබාදීමයි. මෙහිදී ස්වාධීන කණ්ඩායමක් විසින් පද්ධතිය සම්පූර්ණ පරීක්ෂාවට භාජනය කරනු ලබන අතර පද්ධතිය විසින් සේවාදායකයාගේ අවශ්‍යතාවන් ඔහු බලාපොරොත්තු වන ආකාරයට සැපයේද යන්න පරීක්ෂාවට ලක් කෙරේ. එමෙන්ම ක්‍රමලේඛයේ ඇති දෝෂ ගැන ද විමර්ශනය කෙරේ.

පද්ධතිය පහත පරීක්ෂාවන්ට යොමුකෙරේ.

- | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| • ඒකක පරීක්ෂණය (Unit Testing) | • පද්ධති පරීක්ෂණය (System Testing) |
| • ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණය (Integrated Testing) | • ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණය (Acceptance Testing) |

පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීම (System Implementation)

සාර්ථකව නිමකරගත් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම මෙම අදියරේදී සිදුවේ. පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීම පියවර කිහිපයකින් සිදුවේ. ඒවා නම්

- සෘජු ස්ථාපනය (Direct Implementation)
- සමාන්තර ස්ථාපනය (Parallel Implementation)
- අදියරමය ස්ථාපනය (Phased Implementation)
- නියමුමය ස්ථාපනය (Pilot Implementation)

පද්ධතියට අවශ්‍ය දෘඩාංග හා මෘදුකාංග ස්ථාපනය කිරීම මෙම අවදියේ දී සිදුවේ. එසේම පද්ධතියේ සාර්ථකත්වය හා අසාර්ථකත්වය මෙම අදියරේ දී තීරණය වේ.

පද්ධති නඩත්තුව (System Maintenance)

නව පද්ධතියක් ස්ථාපනය කළ පසුව එය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී විවිධ ගැටළු පැන නගී. පරිගණක පද්ධතියක ඇති විශේෂත්වය වනුයේ තාක්ෂණයේ ශීඝ්‍ර දියුණුවත් සමග නිරතුරුව යාවත්කාලීන කළ යුතු වීමය. පද්ධති නඩත්තු අදියරේ දී පද්ධතියට බලපාන වෙනස්වීම් පරීක්ෂාකර ඒ සඳහා අවශ්‍ය යෝජනා පද්ධති නඩත්තු කමිටුව මගින් ආයතනයේ කළමනාකාරිත්වයට ඉදිරිපත් කෙරේ. එසේම පද්ධති නඩත්තු කමිටුව සහ ආයතනයේ නළමනාකාරිත්වය විසින් අවදානය යොමු කළයුතු නිර්ණායක කීපයක් පවතී.

- | | |
|-------------------|--------------------------------------------|
| • පද්ධතියක අරමුණු | • යොදාගන්නා තාක්ෂණය |
| • කාර්යක්ෂමතාව | • වැයවන පිරිවැය |
| • ඵලදායීතාව | • ආරක්ෂාව සහ පද්ධතිය මගින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ |

යනාදිය ඒ අතුරින් ප්‍රධාන වේ. පද්ධති නඩත්තු අවදියේ දී හඳුනාගන්නා වෙනස්වීම් සිදුකළ යුත්තේ මෙම වෙනස්වීම්වලට අනුකූලවය

<p>අභ්‍යාසය</p> <ul style="list-style-type: none"> • පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අදියර කෙටියෙන් හඳුන්වන්න

7.5 නව තොරතුරු පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය හා එහි ශක්‍යතාව විමර්ශනය කිරීම

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ පද්ධතිය පිළිබඳ මූලික අධ්‍යයන අවධියේ කාර්යයන් විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ ආයතනයක ඇති තොරතුරු පිළිබඳ ගැටළු හඳුනා ගත හැකි වේ.
- ✓ විසඳිය යුතු ගැටළුවල ප්‍රමුඛතා හඳුනා ගත හැකි වේ.
- ✓ ශක්‍යතා අධ්‍යයනයේ අවශ්‍යතාව විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ ශක්‍යතා ප්‍රකාර කෙටියෙන් විස්තර කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.5.1 මූලික විමර්ශනය

- පවතින පද්ධතියේ ඇති ගැටළු හඳුනා ගැනීම
- විකල්ප විසඳුම් යෝජනා කිරීම
- තොරතුරු පද්ධතියට අවශ්‍යතාවනට ප්‍රමුඛත්වය දීම

7.5.2 ශක්‍යතා අධ්‍යයනය (Feasibility Study)

- තාක්ෂණික ශක්‍යතාව (Technical Feasibility)
- ආර්ථික ශක්‍යතාව (Economic Study)
- මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව (Operational Study)
- ආයතනික ශක්‍යතාව (Institutional Study)

7.5.1 මූලික විමසා බැලීම (Preliminary Investigation)

මෙහි දී පවතින අත්යුරු පද්ධතිය හෝ සංවර්ධනය කළ යුතු පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතිය පිළිබඳ ව පූර්ව විමසා බැලීමක් සිදු කෙරෙයි. නව පද්ධතියේ අරමුණු, ප්‍රතිලාභ, කාර්යක්ෂමතාව, වැනි දේ පිළිබඳ ලිඛිත සටහන් පිළියෙල කෙරේ. මෙය ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය සහ පද්ධතිය ගොඩනගන කණ්ඩායම එකතුව සිදු කරනු ලැබේ.

මෙම පියවරේ දී පද්ධති විශ්ලේෂක (System analyst) විසින් පවතින පද්ධතිය විස්තරාත්මක ව අධ්‍යයනය කරනු ලබන අතර අලුත් අවශ්‍යතා හඳුනාගනු ලැබේ. පරිශීලක අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා තොරතුරු එක්රැස් කළ යුතු වේ. තොරතුරු එක්රැස් කිරීමේ ක්‍රමවේද කිහිපයක් පවතින අතර ඉන් කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

- 1) නිරීක්ෂණය (Observation)
- 2) සම්මුඛ සාකච්ඡා(Interview)
- 3) ප්‍රශ්නාවලි(Questionnaire)
- 4) වාර්තා හෝ ලිපි ගොනු නිරීක්ෂණය(Document sample collection)
- 5) මූලාදර්ශ (Prototyping)

කිසියම් ආයතනයකට නව තොරතුරු පද්ධතියක් සැලසුම් කිරීමේ දී පවතින පද්ධතිය පිළිබඳව හෝ සැලසුම් කරනු ලබන නව පද්ධතිය පිළිබඳව පූර්ව විමසා බැලීමක් අත්‍යවශ්‍යය. ආයතනය තුළ

ගොඩනැගීමට යන නව පද්ධතිය පිළිබඳව විධිමත්ව අධ්‍යයන කටයුතු සිදුකිරීමට පෙර පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීමේ අරමුණු සහ හේතූන් හඳුනාගැනීම මෙහිදී ප්‍රධාන වශයෙන් සිදු කෙරේ. මීට අදාළ කරුණු ආයතනයේ ඉහළ කළමනාකාරිත්වයට ඉදිරිපත් කර අනුමැතිය ලබා ගතයුතු වේ.

පවතින පද්ධතියේ ඇති ගැටළු හඳුනාගැනීම

පද්ධති සැලසුම්කරුවන් විසින් මූලිකව සිදුකළ යුත්තේ ආයතනය තුළ නිරාකරණය කරගත යුතු ගැටළු හඳුනාගෙන ඒවාට විසඳුම් සොයාගැනීමට අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාමාර්ග මොනවාදැයි ඉදිරිපත් කිරීමය.

විකල්ප විසඳුම් යෝජනා කිරීම

ව්‍යාපෘතියට අදාළව ඇතුළත් කළ යුතු කොටස්, දැනට පවතින පද්ධතියේ සංශෝධනය කළ යුතු ස්ථාන සහ නව යෝජනා ආදී ආයතනයේ සාර්ථකත්වය සඳහා ඉහළ කළමනාකාරිත්වයට පහසුවෙන් තීරණ ගත හැකි ආකාරයේ විකල්ප යෝජනා ලබාදීම සිදුකළ යුතුය. මෙහිදී

- යෝජිත නව ව්‍යාපෘතිය මගින් ආයතනයේ දියුණුවට ලැබෙන ප්‍රතිලාභ සහ පිරිවැය
- ආයතනය තුළ නව පද්ධතිය භාවිත කිරීමට අදහස් කරනු ලබන ක්ෂේත්‍ර සහ ඉන් ලැබිය හැකි ප්‍රයෝජන
- නව පද්ධතිය දියුණු කිරීමේ දී මුහුණදීමට සිදුවිය හැකි සීමා හෙවත් දුෂ්කරතාවන් හා ඒවා මගහරවා ගත හැකි ආකාරය පිළිබඳ විස්තර
- යෝජිත නව පද්ධතියට අවශ්‍ය සම්පත් හා ඒවා ආයතනය තුළ බෙදී යන ආකාරය
- නව ව්‍යාපෘතිය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා ගතවන කාල සීමාව

යන කරුණු යෝජනාවලට ඇතුළත් විය යුතුය.

තොරතුරු පද්ධතියේ අවශ්‍යතාවට ප්‍රමුඛතාව ලබාදීම

මූලික අධ්‍යයන වාර්තාව පදනම් කර ගනිමින් ආයතනයේ ඉහළ කළමනාකරණ මණ්ඩලය සැහිමකට පත්වේ නම් පද්ධතියට ප්‍රමුඛතාවය ලබා දී පද්ධතිය ගොඩනැගීම සිදුකරනු ලැබේ.

අභ්‍යාසය

- තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනයේ දී මූලික විමසා බැලීමක දී අවධානය යොමු කරන කරුණු මොනවා ද?

7.5. 2 ශක්‍යතා අධ්‍යයනය (Feasibility Study)

යෝජිත නව පද්ධතිය පිළිබඳ අනුමැතිය ආයතනයේ ඉහළ කළමනාකාරිත්වය තුළින් ලබාදුන් පසුව ශක්‍යතා අධ්‍යයන කණ්ඩායම විසින් නව පද්ධතියේ යෝග්‍යතාව අධ්‍යයනය කරනු ලැබේ. පද්ධතිය ආයතනයට හඳුන්වාදීමේ ගැටළුව පිළිබඳව කරනු ලබන විස්තරාත්මක විමර්ශනයක් ලෙස ශක්‍යතා අධ්‍යයනය හැඳින්විය හැකිය.

ශක්‍යතාව විමසා බැලීමේ අංශ

- තාක්ෂණ ශක්‍යතාව - (Technical Feasibility)
- ආර්ථික ශක්‍යතාව - (Economical Feasibility)

- මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව - (Operational Feasibility)
- ආයතනික ශක්‍යතාව - (Organizational Feasibility)

තාක්ෂණ ශක්‍යතාව (Technical Feasibility)

පවතින තොරතුරු පද්ධතිය දියුණු කිරීම සඳහා හෝ නව පද්ධතියක් ප්‍රවර්ධනය සඳහා අදාළ දෘඩාංග, මෘදුකාංග හා අනෙකුත් උපාංග ලබාගත හැකිද යන්න සොයාබැලීම.

ආර්ථික ශක්‍යතාව - (Economical Feasibility)

වැයවන සමස්ත පිරිවැය හා එහි ප්‍රතිලාභ පිළිබඳ විශ්ලේෂනය කිරීම

සමස්ත පිරිවැය

- නිශ්චිත වියදම් (දෘඩාංග, මෘදුකාංග, කළමනාකරුවන් , සේවකයන් හා සේවාවන් සඳහා)
- අවිනිශ්චිත වියදම් (සේවක උනන්දුව දුර්වල වීම, වැරදි හා වංචා සිදුවීම, ආයතනයේ කීර්තිනාමයට හානි පැමිණීම , නිශ්පාදන හා විකුණුම් අඩුවීම)

සමස්ත ප්‍රතිලාභ

- නිශ්චිත ප්‍රතිලාභ (උපකරණ, යන්ත්‍ර සූත්‍ර, පරිපාලන කටයුතු , කළමනාකරණ හා කාර්ය මණ්ඩල සඳහා වූ පිරිවැය අඩුවීම හෝ ඉතිරි වීම)
- අවිනිශ්චිත ප්‍රතිලාභ (කළමනාකරණ මණ්ඩලයට තීරණගැනීම සඳහා වඩාත් උචිත කාර්යක්ෂම හා ඵලදායී තොරතුරු සපයීම, කාර්යයන්වල ගුණාත්මකභාවය ඉහළ නැංවීම , සේවාදායකයන් සඳහා උසස් සේවාවක් ලබාදීම, ආයතනයේ කීර්තිනාමය ඉහළ නැංවීම)

මෙහෙයුම් ශක්‍යතාව - (Operational Feasibility)

නව පද්ධතිය මෙහෙයුම් සඳහා ක්‍රියාකාරීත්වයට පත් කළ හැකිද යන්න අධ්‍යයනය කිරීම

ආයතනික ශක්‍යතාව - (Organizational Feasibility)

නව පද්ධතිය පිළිබඳව කළමනාකරණ මණ්ඩලයෙහි සහ කාර්ය මණ්ඩලයෙහි ආකල්ප හා වර්ග අධ්‍යයනය කිරීම. තොරතුරු ලබාගත යුතු කරුණු

- ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලයේ පරිගණක පරිචය
- යෝජිත නව පද්ධතිය පිළිබඳව ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලයේ ආකල්ප
- නව පද්ධතියෙහි වෙනස්කම් කාර්ය මණ්ඩලයේ රැකියා පිළිබඳ බලපෑම
- නව පද්ධතිය පිළිබඳව ආයතනයේ කාර්ය මණ්ඩලය දැනුවත් කළ හැකි ආකාරය

අභ්‍යාසය

- ශක්‍යතාවය විමසා බැලීමේ අංශ කෙටියෙන් හඳුන්වන්න

7.6 පවත්නා පද්ධතිය විශ්ලේෂණය සඳහා විවිධ විධික්‍රම භාවිත කිරීම.

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණයේ අවශ්‍යතාව විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ දෙන ලද පද්ධතියක අවශ්‍යතා වර්ග උදාහරණ සහිතව විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ IEEE සම්මතයේ අවශ්‍යතා අර්ථ දැක්විය හැකිවේ.
- ✓ විශ්ලේෂක මෙවලම් ලයිස්තුවක කර ඒවායේ කාර්යයන් විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ දී ඇති පද්ධතිය සඳහා කාර්ය රූ සටහන්, ලේඛන ගැලීම් සටහන්, දත්ත ගැලීම් සටහන් සහ තාර්කික දත්ත ව්‍යුහ ඇඳිය හැකි වේ.
- ✓ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තර ලියා දැක්විය හැකිවේ.
- ✓ ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්පවල අවශ්‍යතාව විස්තර කළ හැකි වේ.
- ✓ ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප අවස්ථා යෝජනා කළ හැකි වේ.
- ✓ වඩාත් සුදුසු ව්‍යාපාර තෝරා ගත හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.6.1 අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය

- කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (functional requirements)
- කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (non-functional requirements)

7.6.2 විශ්ලේෂක මෙවලම්

- ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය
 - ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය (business activity model)
- දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (DFM)
 - දත්ත ගැලීම් සටහන් (Data Flow Diagrams)
 - මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය
 - ලේඛන ගැලීම් සටහන් (Document Flow Diagrams)
- තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය(LDM)
 - තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (LDS)

7.6.3 ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප (BSO)

7.6.1 අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය

- කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (functional requirements)
- කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (non-functional requirements)

අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය

ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇති පරිදි පද්ධතියක් නිශ්චිත කාර්යක් හෝ කාර්යයන් කිහිපයක් ඉටුකරයි. පවත්නා පද්ධතියක් නවීකරණය කිරීම මගින් හෝ හස්තමය පද්ධතියක් පරිගණකගත පද්ධතියක් කිරීමෙන් අපේක්ෂා කරන්නේ කලින් තිබූ පද්ධතියට වඩා මනා කාර්යසාධනයකින් යුක්ත පද්ධතියක් ස්ථාපනය කර ගැනීමයි. එබැවින් පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමේ මූලික අදියර වන්නේ පද්ධතිය මගින් ඉටු කර ගැනීමට අපේක්ෂිත සියළු කාර්යයන් (පද්ධති අවශ්‍යතා) මොනවා දැයි හඳුනා ගැනීමයි.

එමෙන්ම පද්ධති නිපදවන්නන්ගේ ද අරමුණ වන්නේ නිශ්චිත කාල පරාසයක් තුළ (time), නියමිත පිරිවැයක් තුළ (Cost), උසස් තත්ත්වයෙන් යුත් පද්ධතියක් නිපදවීමයි. පද්ධතියක් මගින් ඉටු කර ගැනීමට අපේක්ෂා කරන අවශ්‍යතා වර්ග දෙකක් හඳුනාගත හැකි ය.

1. කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (Functional Requirements)
2. කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (Non - Functional Requirements)

කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා

පද්ධතිය මගින් ඉටු කළ යුතු හෝ පද්ධතිය භාවිතයෙන් පරිශීලකයාට ඉටු කර ගත හැකි විය යුතු කාර්යයන් කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා ලෙස නිර්වචනය කෙරේ. එමෙන්ම පද්ධතියක් මගින් පරිශීලකයා මූලිකව බලාපොරොත්තුවන සේවා මොනවාද යන්න කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා ලෙස හැඳින්වේ. එබැවින් පද්ධතියක සෑම කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතාවයක්ම පද්ධතියේ ප්‍රතිදානයක් හා සම්බන්ධ වේ.

කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා සඳහා උදාහරණ

පද්ධතිය - ජංගම දුරකථනය

- ජංගම දුරකථනයක් මගින් පරිශීලකයාට දුරකථන ඇමතුමක් ලබා ගත හැකි විය යුතුමය

පද්ධතිය - පාසල් පුස්තකාලය

- සාමාජික සිසුවෙකුට පාසල් පුස්තකාලයෙන් පොතක් බැහැර ගෙන යා හැකි විය යුතුමය

පද්ධතිය -බයිසිකලය

- බයිසිකලය පදින්නාට අවශ්‍ය විටක දී බයිසිකලයේ වේගය අඩු කර ගැනීමට හැකි විය යුතුමය

කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා

පද්ධතියක කාර්යසාධනය වැඩි දියුණු වීමට මෙන්ම පද්ධතියට සම්බන්ධ සුවිශේෂී පද්ධති මායිම් හා ගුණාංග ආදිය පද්ධතියක කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලෙස දැක්විය හැකිය. පද්ධතියක තිබිය යුතු කාර්යක්ෂමතාව (Efficiency), භාවිතයට පහසු බව (Usability), විශ්වාසනීයතාව (Reliability), සුවහනීයබව (Portability), ආරක්ෂාව(Security), නිරවද්‍යතාව(Accuracy) යනාදී ගුණාංග, පද්ධතියක කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා සඳහා අදාළ වේ.

පද්ධතියක කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා සඳහා උදාහරණ

පද්ධතිය - ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රය

- ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රයක් මගින් එක් පාරිභෝගකයෙකුට දිනකට රු 200000.00 කට වඩා නිකුත් නොකළ යුතුය.

පද්ධතිය - ජංගම දුරකථනය

- ජංගම දුරකථනයේ බර ග්‍රෑම් 50 ට වඩා වැඩි නොවිය යුතුය.
- දුරකථන අංක 100 ක් වත් මතකයෙහි ගබඩා කළ හැකි විය යුතුය.

පද්ධතියක අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමේ දී පද්ධතිය මගින් ඉටු කළ යුතු හා පරිශීලකයාට ඉටු කර ගත හැකි විය යුතු අවශ්‍යතා ලෙස අවශ්‍යතා දෙආකාරයකින් දැකිවිය හැක.

උදාහරණ - පුස්තකාල පද්ධතිය

පද්ධතිය (System)	පරිශීලකයා (User)
පද්ධතිය මගින් පොතක් බැහැර දීමට හැකි විය යුතුමය.	සාමාජිකයාට පොතක් බැහැර ගෙන යා හැකි විය යුතුමය.

ඉහත පරිදි පද්ධතියක අවශ්‍යතා දැක්වීමේ දී පද්ධතියට අදාළ පරිදි හෝ පරිශීලකයාට අදාළ පරිදි අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කළ යුතුය. එනම් ක්‍රියාව කරන්නා ද (Actor) සඳහන් කළ යුතු ය.

අවශ්‍යතා නිර්වචනය සඳහා IEEE සම්මතය

පද්ධතියක් මගින් අනිවාර්යයෙන් ඉටු විය යුතු (ඉතා වැදගත් අවශ්‍යතා) අර්ථ දක්වනුයේ; “යුතුම ය (shall) යනුවෙන් ය. පද්ධතියක අනිවාර්ය නොවන අවශ්‍යතා (තිබේ නම් හොඳ අවශ්‍යතා) දක්වනුයේ; “යුතු ය” (should) ලෙස ය.

උදාහරණ

පද්ධතිය - ජංගම දුරකථනය

- පරිශීලකයාට දුරකථන ඇමතුමක් ලබා ගත හැකි විය යුතුමය
User shall be able to make a call
- පරිශීලකයාට ජංගම දුරකථනය භාවිතයෙන් අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ විය හැකි විය යුතු ය.
User should be able to access Internet

සාමාන්‍යයෙන් පද්ධතියක අවශ්‍යතා ඉදිරිපත් කරනු ලබන්නේ පද්ධතිය තුළින් ඉටු විය යුතු අවශ්‍යතා ලෙස ය. එනම් කාර්යය කරන්නා (Actor) වන්නේ පද්ධතියයි.

පහත සඳහන් වන්නේ පාසල් ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතියක කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා හා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලැයිස්තුවකි

කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා - පාසල් ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතිය

පද්ධතියට වරිත සහතිකයක් සැකසීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to prepare a character certificate.

පද්ධතියට පාසල් හැර යාමේ සහතිකයක් පිළියෙල කළ හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to prepare a school leaving certificate.

පද්ධතියට පාසල් පැමිණීමේ තොරතුරු පවත්වා ගැනීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to maintain attendance information.

පද්ධතියට ශිෂ්‍ය තොරතුරු සෙවීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to search students' details.

පද්ධතියට පංති නායකත්ව තොරතුරු පවත්වා ගැනීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to maintain class leadership information.

පද්ධතියට සිසුන්ගේ විෂය භාහිර කටයුතු පිළිබඳ දත්ත පවත්වා ගැනීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to maintain data related to extra-curricular activities.

පද්ධතියට පංති භාර ගුරුවරුන්ගේ තොරතුරු පවත්වා ගැනීමට හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to maintain the details of class teachers.

පද්ධතියට මාර්ගගතව ශිෂ්‍ය තොරතුරු ලබා දිය හැකි විය යුතු ය.

System should be able to provide students' information online.

කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා

පද්ධතියට භාවිතයට පහසු විත්‍රක පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් ලබා දිය හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to provide a user friendly GUI.

පද්ධතියට Windows XP හෝ ඊට පසු නිශ්පාදිත මෙහෙයුම් පද්ධතියක ක්‍රියාත්මක විය හැකි විය යුතුමය.

System shall be able to run on Windows XP or later Operating System.

පද්ධතියට අන්තර්ජාල අතුරු මුහුණතක් ලබා දිය හැකි විය යුතුය.

System should be able to provide a web interface.

පද්ධතියට මාර්ගගතව කටයුතු කිරීමේ දී ආරක්ෂාව ලබා දිය හැකි විය යුතුය.

System should be able to provide security for online tasks.

අභ්‍යාසය

- සැකසීමට අපේක්ෂිත මාර්ගගත භාණ්ඩ ඇණවුම් කිරීමේ පද්ධතියකින් ඉටු කර ගැනීමට අපේක්ෂිත කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා හා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලැයිස්තුවක් පිළියෙල කරන්න.

7.6.2 විශ්ලේෂක මෙවලම්

- ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය
- දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (DFM)

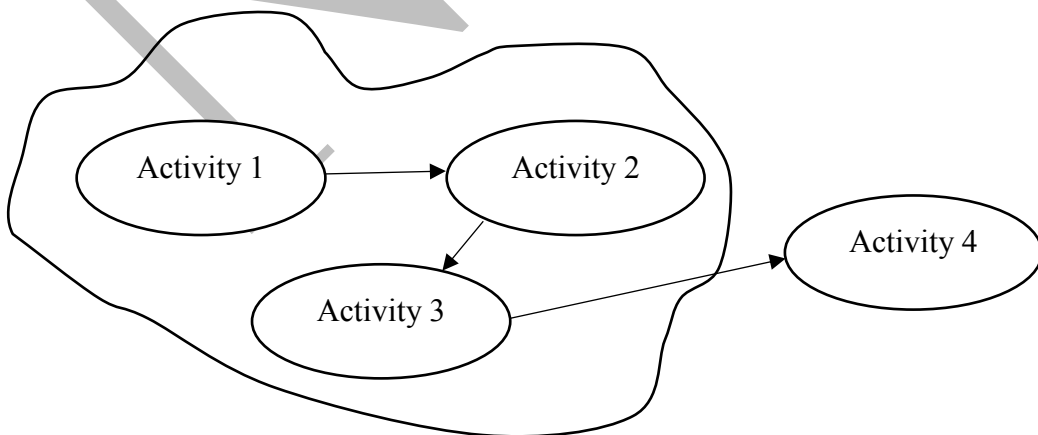
ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය

පරීක්ෂණයට ලක් වෙන පද්ධතියක සිදුවන දේ අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා, **ආරම්භ කිරීම -නිමාව ක්‍රමවේදයට (start - off technique)** අනුව සැකසෙන පද්ධති විශ්ලේෂණ ක්‍රමවේදයකි. අධ්‍යයනය කරන පද්ධතියේ සිදුකරන මූලික ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීම සඳහා මෙම උපක්‍රමය භාවිත කරනු ලැබේ. මෙම ක්‍රමවේදය මගින් පද්ධතියක කාර්යයන් ඉටු කරන්නන් (Actors) පද්ධතිය තුළ සිදුකරන ක්‍රියාවන් නිරූපනය කරයි. මේ සඳහා පද්ධතිය තුළ සිදුවන සිදුවීම් (Events), ක්‍රියාවන් (Actions), ක්‍රියාකාරකම් (Activities) ආදිය හඳුනාගත යුතු වේ. මේ මගින් පද්ධති සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියේ විෂය පථය හඳුනා ගැනීම හා පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම හඳුනා ගත් බවට තම සේවාදායකයා ට තහවුරු කිරීමට අවස්ථාව ලැබේ.

කාර්ය රූ සටහන් ඇඳීමේ පියවර (ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය)

1. පද්ධතිය තුළ සිදු කෙරෙන හා සිදුවන ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගන්න.
2. ඒවා රූපමය ලෙස නිරූපනය කරන්න.
3. ක්‍රියාවන් සිදුවන අනුපිළිවෙල අනුව ඒවා සම්බන්ධ කරන්න.
4. පද්ධතියේ දත්ත මත යැපෙන ක්‍රියාකාරකම් (Data- dependent activities) හඳුනාගෙන පද්ධති සීමාව නිරූපනය කරන්න.
5. ක්‍රියාකාරකමක් ලිවීමේ දී එයට ක්‍රියා පදයක් යොදා ගත යුතු ය.
6. ක්‍රියාකාරකමක් නිරූපනය කළ හැකි සෑම ආකාරයක් ම නිරූපනය කළ යුතුය.

ව්‍යාපාර ක්‍රියාකාරකම් ආකෘතිකරණය කරන ආකාරය



ක්‍රියාකාරකම 1

උදාහරණයක් ලෙස අවන්හලක් සලකමු. පාරිභෝගිකයෙකු අවන්හලට ගොස් අයකැමි ට මුදල් ගෙවා ආහාර ඇනවුම් කරයි. අයකැමි සුපවේදියාට ආහාර සැකසීමට උපදෙස් දෙයි. සුපවේදියා ආහාර සකස් කර වේටර්වරයාට භාර දෙයි. වේටර්වරයා ආහාරය පාරිභෝගිකයා වෙත ලබා දෙයි. අවන්හල පද්ධතියක් සේ සැලකූ විට,



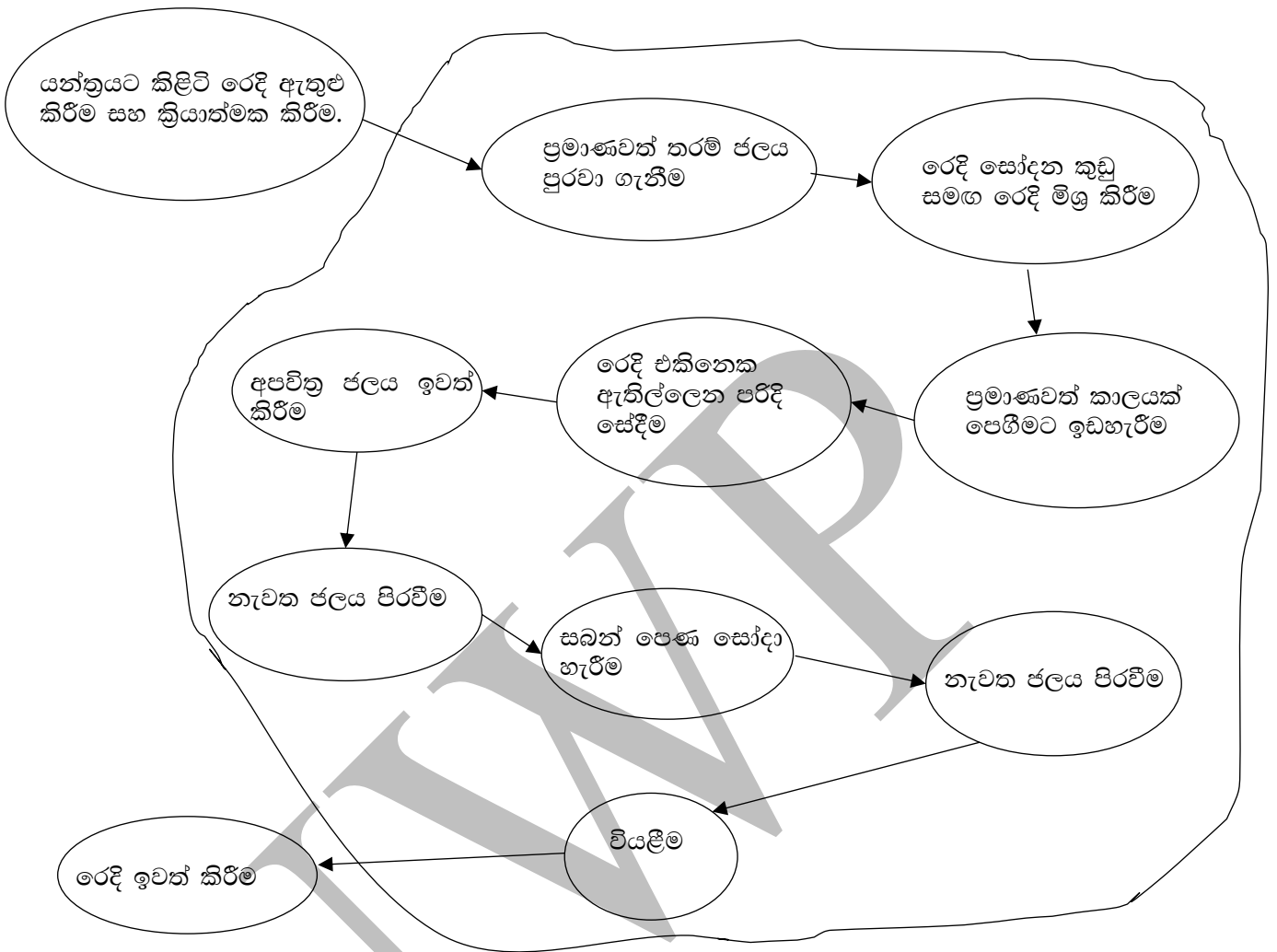
ක්‍රියාකාරකම 2

ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක් සලකමු. එහි සිදුවන ක්‍රියාවන් පිළිවලින් මෙසේය.

- යන්ත්‍රයට කිලීට් රෙදි ඇතුළු කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ප්‍රමාණවත් තරම් ජලය පුරවා ගැනීම
- ගාලක කුඩු / රෙදි සෝදන කුඩු සමඟ රෙදි මිශ්‍ර කිරීම
- ප්‍රමාණවත් කාලයක් පෙහීමට ඉඩහැරීම
- රෙදි එකිනෙක ඇතිල්ලෙන පරිදි සේදීම
- අපවිත්‍ර ජලය ඉවත් කිරීම
- නැවත ජලය පිරවීම
- සබන් පෙණ සෝදා හැරීම
- ජලය ඉවත් කිරීම
- වියළීම
- රෙදි ඉවත් කිරීම

මෙම ක්‍රියාවලිය කාර්ය රූ සටහනක නිරූපනය කරන්න

ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක ක්‍රියාවලිය කාර්ය රූ සටහනක නිරූපනය කිරීම



දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (Data Flow Modeling)

දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය ක්‍රමවේදය පවතින පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය ආකෘතියක් ලෙස නිරූපනය කිරීම සඳහා යොදා ගන්නා ක්‍රමයකි. දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය තුළ අඩංගු වන්නේ දත්ත ගලන රූප සටහන් (Data Flow Diagrams) සමූහයක් සහ ඒවා සම්බන්ධ ලිඛිත විස්තර සමූහයකි.

දත්ත ගැලීම් රූප සටහන් යොදාගෙන නිරූපනය කරනු ලබන්නේ

- පද්ධතිය තුළ දත්ත ගමන් කරන ආකාරය
- පද්ධතිය තුළ දත්ත සැකසෙන ආකාරය
- පද්ධතිය තුළ දත්ත ගබඩාවන ආකාරය යනාදියයි.

දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් ගොඩනැගීමේ දී යොදාගන්නා උපාංග කිහිපයකි

- බාහිර භූතාර්ථ (External Entities)
- ක්‍රියාවලි (Processes)
- දත්ත ගැලීම් (Data flows)
- දත්ත ගබඩා (Data Stores)

බාහිර භූතාර්ථ(External Entities)

පද්ධතිය සමග කටයුතු කිරීමේ දී සම්බන්ධ වන පුද්ගලයින්, සංවිධාන හෝ පද්ධතියට බාහිර වෙනත් පද්ධතීන් නිරූපනය කරනු ලබයි. භූතාර්ථයක් දත්ත ගලනයක් වශයෙන් හෝ දත්ත මූලාශ්‍රයක් වශයෙන් ක්‍රියා කරයි. දත්ත ගැලීම් ආදර්ශනයේ දී බාහිර භූතාර්ථ නිරූපනය කරනු ලබන්නේ ඉලිප්සයක් තුළය. බාහිර භූතාර්ථයේ නම සඳහන් කළ යුතුය. භූතාර්ථයක් ඒකවචන නාමපදයකින් දැක්විය යුතුය.



ගනුදෙනුකරු

දත්ත ගලන (Data flows)

පද්ධතිය කරා සහ පද්ධතිය තුළ සිදුකරන දත්ත ගැලීම් දැක්වීම සඳහා දත්ත ගැලීම් රේඛා යොදා ගනී. දත්ත ගලනයක නිරූපනය සන ඊතල මගින් දක්වයි. නමුත් බාහිර භූතාර්ථ දෙකක් අතර සිදුවන දත්ත ගලනයක් කඩ ඉරි ඊතලවලින් දැක් වේ. එමෙන්ම දත්ත ගලන රේඛා එකිනෙක ඡේදනය වීමෙන් වැලැක්විය යුතුය. එක් ඊ හිසකින් දැක්විය හැක්කේ එක් තැනක සිට තවත් තැනකට ගලාගෙන යන දත්තයක් පමණි.



ගනුදෙනුකරුගේ



ගනුදෙනු තොරතුරු

ක්‍රියාවලීන් (Processes)

මේ මගින් පද්ධතිය තුළ දත්ත මගින් සිදුකරන ක්‍රියාකාරකම් නිරූපනය කරයි. ක්‍රියාවලියක් ප්‍රබල ක්‍රියාපදයක් සහිත වචන කිහිපයකින් දැක්විය යුතුය. ක්‍රියාවලියක් නිරූපනය කිරීමේ දී අන්තර්ගත කරන මූලික දත්ත (ක්‍රියාවලියේ ගුණ) 3 කි.

- ID (අංකය)
- Name (නම)
- Location (පිහිටීම)

ID	Location	3	Cashier
Name		Handle Payment	

දත්ත ගබඩා/ දත්ත ගොන (Data stores)

පද්ධතිය තුළ දත්ත තබා ගැනීම සඳහා දත්ත ගබඩා යොදා ගනී. දත්ත ගොනුවක් නාම පදයකින් (වචන කිහිපයක් ඇතුළු විය හැක) දැක්විය යුතුය.

දත්ත ගබඩා වර්ග 4කි

- Manual (හස්තීය) - M උදා. ලිපි ගොනු, පොත් , පුවරු , ලිඛිත සටහන්
- Computerized (පරිගණකගත) - D උදා. දත්ත පාදක (Databases), පරිගණකගත අක්ෂර ගොනු (Text files)
- Temporary (තාවකාලික පරිගණකගත) - T උදා. තාවකාලික දත්ත රැස් කරගත් දත්ත වගු
- Manual Temporary (හස්තීය තාවකාලික) - T(M) උදා. In trays (ලැබෙන ලිපි හෝ ගොනු) / Out trays (යවන ලිපි හෝ ගොනු)

සෑම දත්ත ගබඩාවකම ගුණ 3 ක් ඇත. ඒවා නම් , අන්‍යන්‍යනාම (ID), වර්ගය (Type), සහ නම (Name) ය

Type, ID	Name	M3	Payment
----------	------	----	---------

සන්දර්භ සටහන්

මෙය ඉහළ මට්ටමේ පද්ධති ව්‍යුහයක් පෙන්වුම් කරන දත්ත ගලන රූප සටහනකි. මේ මගින් සමස්ත පද්ධතියම තනි ඒකකයක් ලෙස සලකා තනි ක්‍රියාවලියක් වශයෙන් නිරූපනය කරයි. මෙය පද්ධතිය භාහිර භූතාර්ථ සමග කටයුතු කරන අන්දම නිරූපනය කරන්නකි. එබැවින් පද්ධතිය පිළිබඳ සමස්ත ව්‍යුහයක් නිරූපනය කරයි.

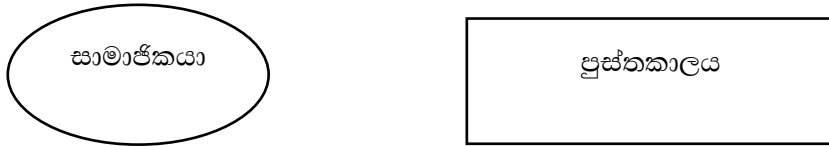
සන්දර්භ සටහනක් අදින ආකාරය

- පද්ධතිය සමග අන්තර් ක්‍රියා කරන භාහිර වස්තූන් සියල්ලම හැඳින්වීම
- භාහිර භූතාර්ථ කරා හා භාහිර වස්තූන්ගෙන් සිදුවන දත්ත ගලනයන් හැඳින්වීම
- භාහිර භූතාර්ථ රූපික ආකාරයට නිරූපනය කිරීම
- පද්ධතිය කොටුවකින් නිරූපනය කිරීම
- ගැලීම් දිශාව නිවැරදිව දැක්විය යුතුය
- භාහිර භූතාර්ථ ඒකවචන විය යුතුය
- මෙහි දී පද්ධතිය හා බාහිර භූතාර්ථ පමණක් අඩංගු වේ. (දත්ත ගොනු අඩංගු කිරීමෙන් වලකින්න)
- පද්ධතිය එහි නමින් දැක්විය යුතුය. (උදා. පුස්තකාල කළමනාකරණ පද්ධතිය)
- භාහිර භූතාර්ථ අතර දත්ත ප්‍රවාහ දක්වන්නේ නම් එය කඩ ඉරි ඊතලයකින් දැක්විය යුතුය.

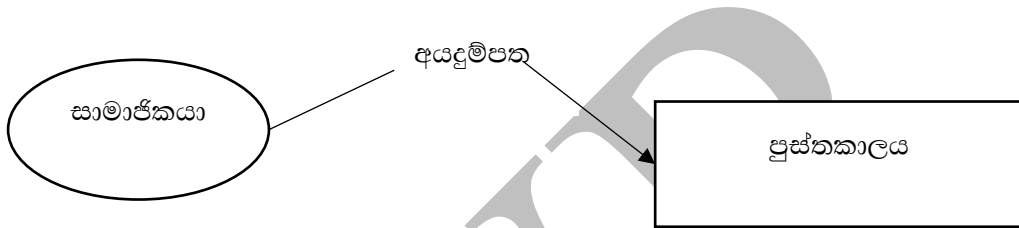
සන්දර්භ සටහන් ගොඩනැගීම පුහුණුව

නව සාමාජිකයෙකු පුස්තකාලයක සාමාජිකවන අවස්ථාවක් සලකමු.

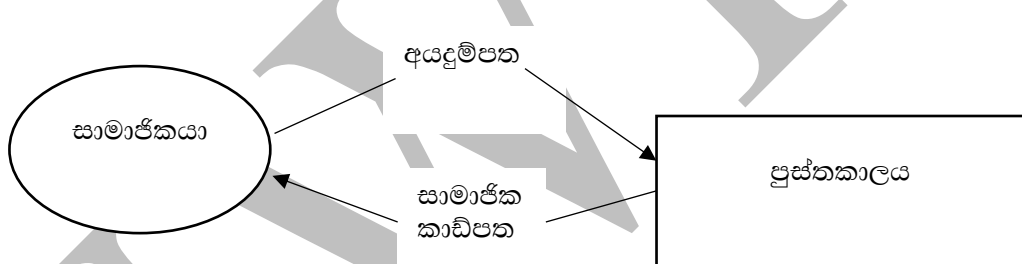
සාමාජිකයා බාහිර භූතාර්ථයක් වන අතර පුස්තකාලය පද්ධතිය වේ. එය මෙසේ නිරූපනය කරමු.



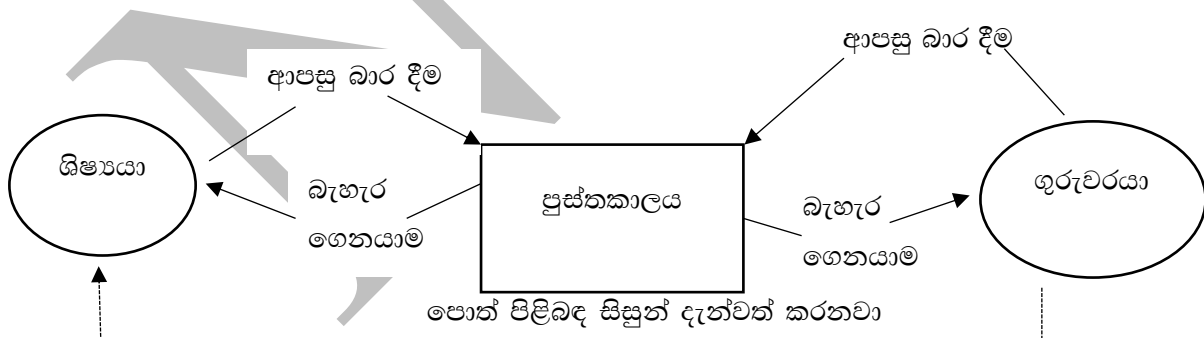
සාමාජිකයා තම විස්තර ඇතුළත් අයදුම්පත්‍රය පුස්තකාලයට භාර දෙයි.



පුස්තකාලය එම අයදුම්පත පිළිගතහොත් සාමාජික අංකය සහිත කාඩ්පත ලබා දෙයි.



පාසලක පුස්තකාලයක් සලකමු. එය සිසුන් මෙන්ම ගුරුවරුන්ද භාවිතා කරයි. තවද ගුරුවරුන් එහි අඩංගු විෂයට අදාළ වන වැදගත් වූ පොත් පිළිබඳ සිසුන් දැනුවත් කරයි.



පහත සිද්ධියට අදාළ සන්දර්භ සටහන ගොඩනගන්න

ICT පිළිබඳ ජාතික විශ්ව විද්‍යාලය (NUICT) දුරස්ථ අධ්‍යාපන වැඩසටහන් පවත්වාගෙන යයි. NUICT හි සිසුන් මාර්ගගත පැවරුම් මගින් අධ්‍යයනයට ඇගයීමට ලක් කරයි. NUICT හි සිසුන් පැවරුම් අවපතනය (download) කිරීම හා පිළිතුරුපත් උත්පතනය (upload) කිරීමට NetAssign නම් වූ මාර්ගගත පැවරුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් භාවිත කරයි. පරීක්ෂකවරුන් පැවරුම් උත්පතනය කිරීමට සහ පිළිතුරුපත් අවපතනය කිරීමට NetAssign භාවිත කරයි. පිළිතුරුපත් ඇගයීමෙන් පසුව පරීක්ෂකවරුන් විසින් ලකුණ NetAssign තුළට ඇතුළත් කරයි. සිසුන්ට NetAssign මගින් තීරණය කරන ශ්‍රේණි පමණක් දැක ගත හැකි වේ. NetAssign භාවිත කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරුන් සහ සිසුන් පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට (Authentication) අවශ්‍ය තොරතුරු පද්ධතිය වෙත ලබා දිය යුතු ය. මෙම පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු NUICT මගින් සිසුන්ට සහ පරීක්ෂකවරුන්ට ලබා දෙයි.

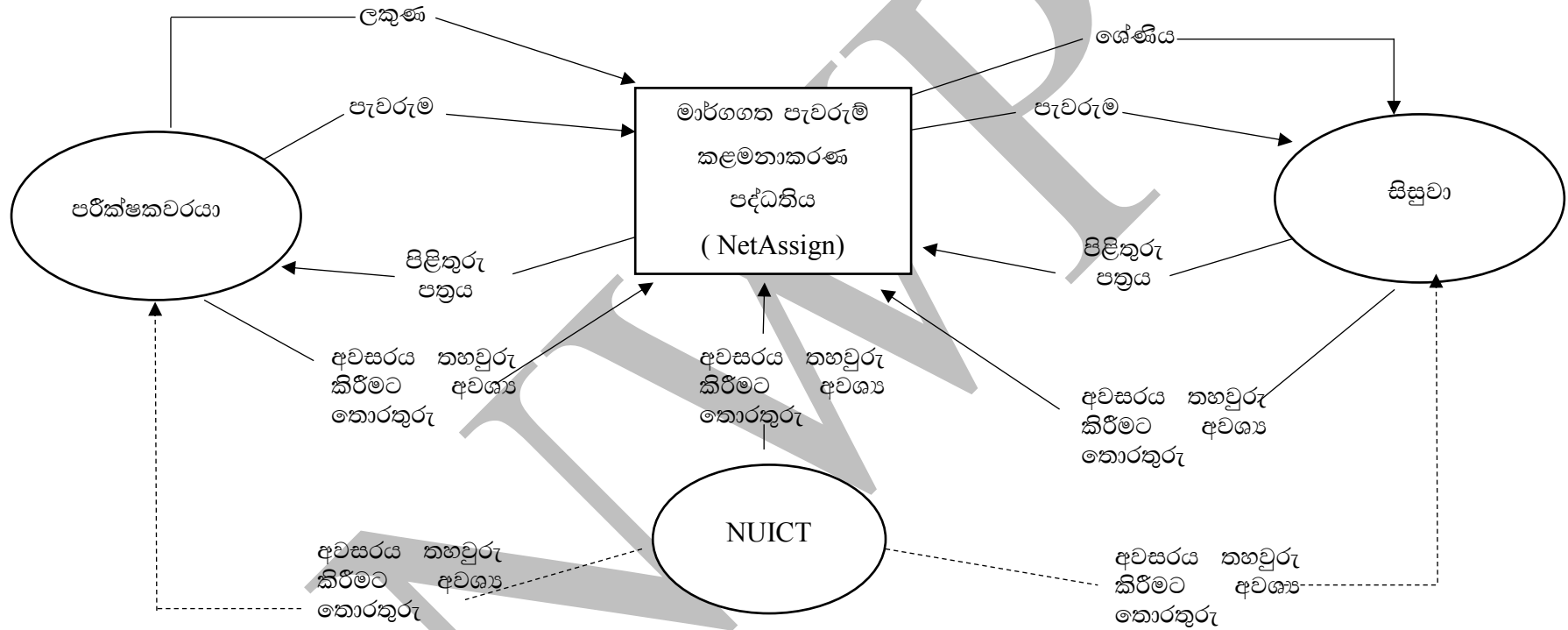
මෙම විස්තරය පහත පරිදි සාරාංශ කර ගත හැක

- මෙහි සඳහන් භාහිර භූතාර්ථ වන්නේ : පරීක්ෂකවරයා, NUICT, සිසුවා

භාහිර භූතාර්ථ පද්ධතිය සමග සම්බන්ධ වන ආකාරය

භාහිර භූතාර්ථය	දත්ත මූලාශ්‍රයක් (Source - S) ද දත්ත ලබන්නෙක් (Recipient - R) ද බව	දත්ත ගැලීම (Data Flow)	ගැලීම් දිශාව
පරීක්ෂකවරයා	S	පැවරුම් උත්පතනය කිරීම	NetAssign
	R	පිළිතුරු පත්‍රය අවපතනය කිරීම	පරීක්ෂකවරයා
	S	අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දීම	NetAssign
	S	පැවරුම් සඳහා ලකුණ පද්ධතියට ආදානය	NetAssign
NUICT	S	අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දීම	පරීක්ෂකවරයා
	S	අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දීම	NetAssign
	S	අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා දීම	සිසුවා
සිසුවා	S	අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු	NetAssign
	R	පැවරුම් අවපතනය කිරීම	සිසුවා
	S	පිළිතුරු පත්‍රය උත්පතනය කිරීම	NetAssign
	R	ශේණිය බලා ගැනීම	සිසුවා

මාර්ගගත පැවරුම් කළමනාකරණ පද්ධතියට අදාළ සන්දර්භ සටහන



පහත විස්තර කෙරෙන පුස්තකාල පද්ධතියේ දළ විශ්ලේෂණයක් පෙන්වීමට සන්දර්භ රූප සටහනක් (Context Diagram) අදින්න. ඔබගේ රූ සටහනේ පවතින භාහිර භූතාර්ථ (External Entities) සහ දත්ත ගැලීම් (Data flows) පැහැදිලිව පෙන්වන්න. ඔබ විසින් ගන්නා ලද පිළිගත හැකි උපකල්පන වෙනොත් ප්‍රකාශ කරන්න

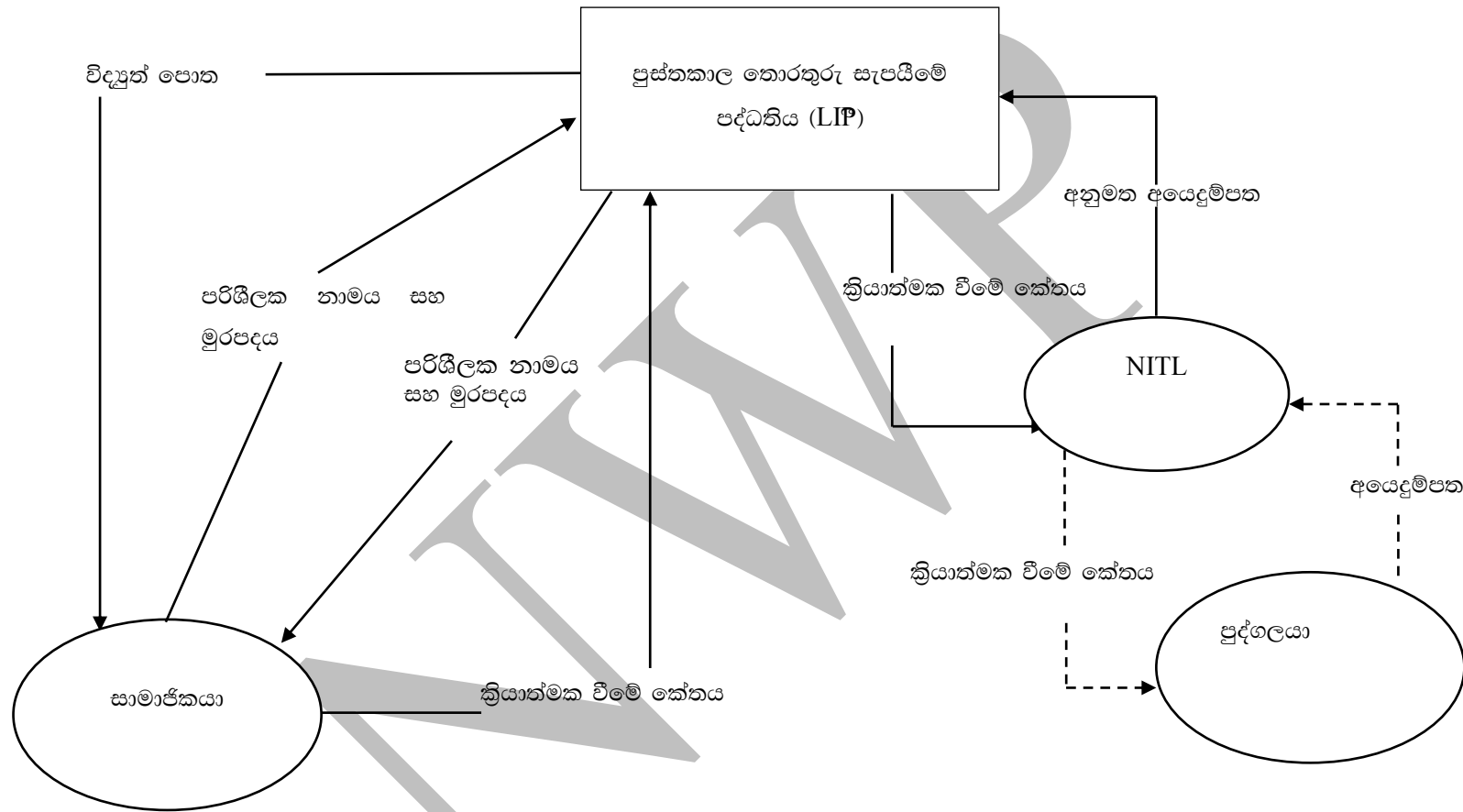
ජාතික තොරතුරු තාක්ෂණ පුස්තකාලය (NITL) එහි පරිශීලකයන්ට මාර්ගගතව (Online)" පුස්තකාල තොරතුරු සැපයීමේ පද්ධතිය(LIPS)" මගින් විද්‍යුත් පොත් (e - books) ලබා දෙයි.

LIPS හි සාමාජිකයෙකු වීමට පුද්ගලයෙකු අයෙදුම්පතක් NITL වෙත ඉදිරිපත් කළ යුතු වේ. NITL මගින් මෙම අයෙදුම්පත ඇගයීමට ලක් කරන අතර එය අනුමත වුව හොත් LIPS වෙත ඇතුළත් කරනු ලැබේ. අයෙදුම්පත ඇතුළත් කිරීමෙන් අනතුරුව LIPS මගින් NITL වෙත ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතයක් (Activation code) නිකුත් කරනු ලබන අතර NITL එය අදාළ පුද්ගලයා වෙත ලබා දෙයි. මෙම කේතය ලද පසු ඕනෑම පුද්ගලයෙකු LIPS හි සාමාජිකයෙකු බවට පත් වේ. මෙම ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතය LIPS වෙත ඇතුළත් කිරීමෙන් සාමාජිකයෙකුට තමාගේ පරිශීලක නාමය (user name) සහ මුරපදය (password) ලබා ගත හැකි වේ. ඉන් පසු මෙම පරිශීලක නාමය හා මුරපදය LIPS වෙත ලබා දීමෙන් සාමාජිකයෙකුට විද්‍යුත් පොත් (e – books) සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි ය.

භාහිර භූතාර්ථ පද්ධතිය සමග සම්බන්ධ වන ආකාරය

භාහිර භූතාර්ථය	දත්ත මූලාශ්‍රයක් (Source - S) ද දත්ත ලබන්නෙක් (Recipient - R) ද බව	දත්ත ගැලීම (Data Flow)	ගැලීම් දිශාව
සාමාජිකයා	S	ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතය	LIPS
	R	පරිශීලක නාමය සහ මුරපදය	සාමාජිකයා
	S	පරිශීලක නාමය සහ මුරපදය	LIPS
	R	විද්‍යුත් පොත	සාමාජිකයා
NITL	S	අනුමත අයෙදුම්පත	LIPS
	R	ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතය	NITL
පුද්ගලයා	S	අයෙදුම්පත	පුද්ගලයා -> NITL
	R	ක්‍රියාත්මක වීමේ කේතය	NITL -> පුද්ගලයා

ප්‍රස්තකාල තොරතුරු සැපයීමේ පද්ධතියට අදාළ සන්දර්භ රූප සටහන



ලේඛන ගැලීම් සටහන (Document Flow Diagram)

ආයතනවල විවිධ තොරතුරු ගොනු නඩත්තු කරගෙන යයි. විශේෂයෙන්ම හස්තීය තොරතුරු පද්ධතිවල දත්ත හා තොරතුරු රැස් කරගෙන ගබඩා කර තබා ගන්නේ ලිපි ගොනු තුළ ය. තොරතුරු ලබා ගැනීම සඳහා මෙම ලේඛන ආයතනයක් තුළ විවිධ නිලධාරීන් අතර හුවමාරුවන අවස්ථා දැකිය හැක. ආයතනයක මෙවැනි ලිඛිත දත්ත හා තොරතුරු මූලාශ්‍ර විවිධ තොරතුරු පාදක කටයුතු සඳහා විවිධ පුද්ගලයන් අතර හුවමාරුවන ආකාරය ලේඛන ගැලීම් රූ සටහන් මගින් නිරූපනය කරනු ලබයි.

ලේඛන ගැලීම් සටහන් සන්දර්භ රූ සටහන සහ පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහන් (Data Flow Diagrams) අතර පාලමක් ලෙස ක්‍රියා කරයි. පද්ධතිය තුළ ලේඛන (ලියකියවිලි , සංවාද , පරිගණක අතර ගලා යන දත්ත) ගමන් කරන්නේ කෙසේ දැයි පැහැදිලි කරයි.

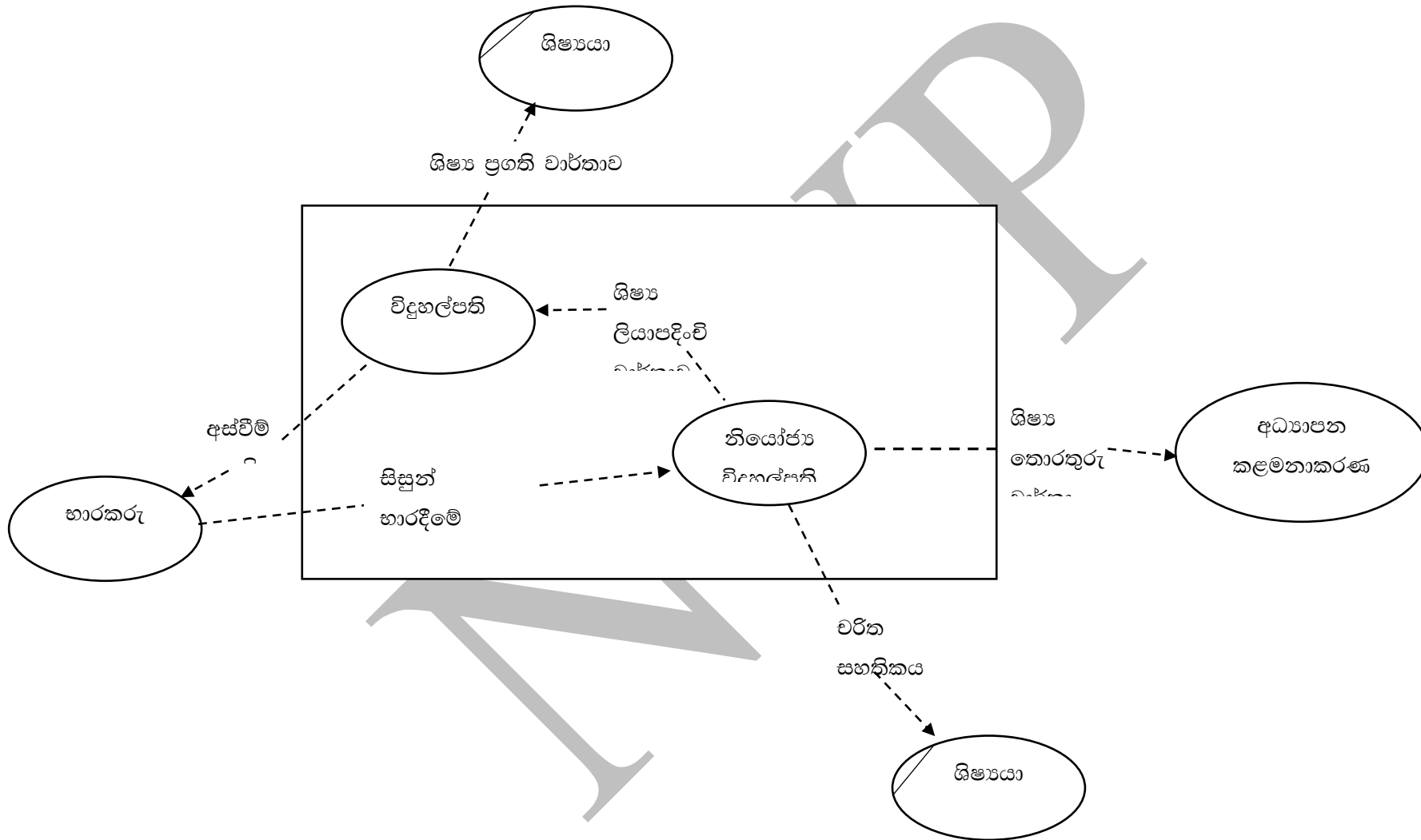
පාසල් පද්ධතියකට අයත් පහත විස්තරය ඇසුරින් ලේඛන ගැලීම් සටහනක් ගොඩ නගන්න

නව ශිෂ්‍යයන් පාසලට භාර ගැනීමේ දී ශිෂ්‍යයාගේ භාරකරු විසින් සිසුන් භාරදීමේ අයෙදුම් පත්‍රය නියෝජ්‍ය විදුහල්පති ට ලබා දේ. නියෝජ්‍ය විදුහල්පති විසින් ශිෂ්‍ය ලියාපදිංචි වාර්තාව විදුහල්පති ට ලබා දේ. අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී නියෝජ්‍ය විදුහල්පති විසින් ශිෂ්‍ය තොරතුරු වාර්තා අධ්‍යාපන කළමනාකරණ අංශයට ලබා දේ. වර්ත සහතිකයක් ලබා ගැනීමේ දී නියෝජ්‍ය විදුහල්පති විසින් ශිෂ්‍යයාට වර්ත සහතිකය ලබා දේ. විදුහල්පති විසින් සහතික කරන ලද ශිෂ්‍ය ප්‍රගති වාර්තාව ශිෂ්‍යයාට ලබා දේ. ශිෂ්‍යයාගේ අස්විම් සහතිකය ලබා දෙන අවස්ථාවේ දී විදුහල්පති විසින් අස්විම් සහතිකය භාරකරුට ලබා දේ.

මෙම තොරතුරු පහත පරිදි සාරාංශ කළ හැක

Source - ලබා දුන්නේ කවු ද?	Document- ලේඛනය කුමක් ද?	Recipient-ලැබුනේ කාට ද?
භාරකරු	සිසුන් භාරදීමේ අයෙදුම් පත්‍රය	නියෝජ්‍ය විදුහල්පති
නියෝජ්‍ය විදුහල්පති	ශිෂ්‍ය ලියාපදිංචි වාර්තාව	විදුහල්පති
නියෝජ්‍ය විදුහල්පති	ශිෂ්‍ය තොරතුරු වාර්තා	අධ්‍යාපන කළමනාකරණ අංශය
නියෝජ්‍ය විදුහල්පති	වර්ත සහතිකය	ශිෂ්‍යයා
විදුහල්පති	ශිෂ්‍ය ප්‍රගති වාර්තාව	ශිෂ්‍යයාට
විදුහල්පති	අස්විම් සහතිකය	භාරකරුට

පාසල් පද්ධතියට අදාළ ලේඛන ගැලීම් සටහන



පළමු අදියරේ දත්ත ගැලීම් සටහන් - Level 1 - Data Flow Diagrams

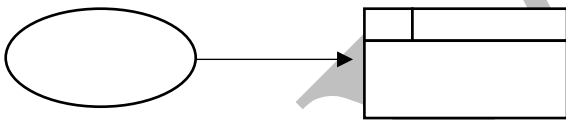
පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබඳව ඉහළ මට්ටමේ දර්ශනයක් ලබා දෙන මෙම ක්‍රමවේදය මගින් පද්ධතියේ ප්‍රධාන සංරචක අතර දත්ත වලනය වන ආකාරය නිරූපනය කරයි. මෙම රූප සටහන පද්ධතිය සඳහා අදින ලද සංදර්භ රූප සටහන සමග ද අනුකූල විය යුතුය. සාමාන්‍යයෙන් ක්‍රියාවලි 10-12 සීමා කරමින් මෙම රූපසටහන් ගොඩනගයි.

DFD සටහන් පහත නීතිවලට අනුකූල විය යුතුය

- සෘජුව දත්ත ගැලීමක් සිදු විය හැක්කේ
 - භාහිර භතාර්ථ දෙකක් අතර



- භාහිර භතාර්ථ හා ක්‍රියාවලියක්



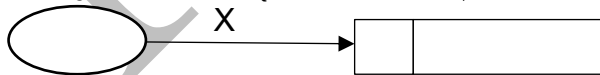
- ක්‍රියාවලි දෙකක්



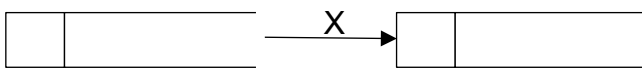
- ගබඩාවක් හා ක්‍රියාවලියක් අතර



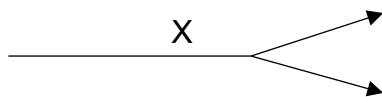
- සෘජුව දත්ත ගැලීමක් සිදු විය නොහැක්කේ
 - ඛාහිර භතාර්ථයක් හා දත්ත ගබඩාවක් අතර



- දත්ත ගබඩා දෙකක් අතර



- දත්ත ගැලීමක් (දත්ත ප්‍රවාහයක්) විභේදනය නොවේ.

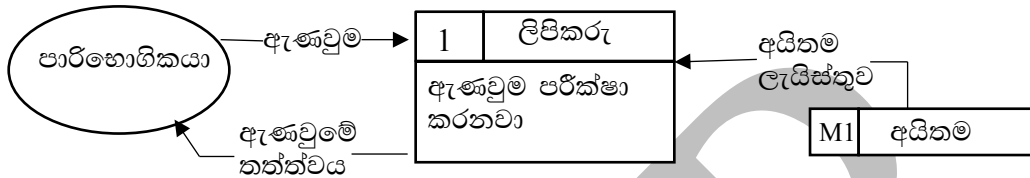


- දත්ත ගබඩා හා ක්‍රියාවලි
 - දත්ත උත්පාද කිරීමක් (Originate) නොකළ යුතුය
 - එක කෙළවරක් වැසුණ මගක් (Dead end) නොවිය යුතුය

පළමු අදියරේ දත්ත ගැලීම් සටහන් ගොඩනැගීම

පහත පහත විස්තරය පළමු අදියරේ දත්ත ගැලීම් සටහනකින් නිරූපනය කරන්න

පාරිභෝගිකයන් විසින් ලිපිකරු වෙත ඇණවුම ඉදිරිපත් කරයි. ලිපිකරු විසින් ඇණවුම පරීක්ෂා කිරීම සිදු කරන අතර ඒ සඳහා අයිතම ගොනුව තුළ අඩංගු අයිතම ලැයිස්තුව ලබා ගනී. ඉල්ලා සිටි අයිතමවල ඇති/ නැති බව මත පදනම්ව ලිපිකරු විසින් ඇණවුමේ තත්ත්වය පාරිභෝගිකයා වෙත දැනුම් දේ.



පහත විස්තරයේ දක්වා ඇති වෙළෙඳ තොරතුරු පද්ධතියේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන ගොඩ නගන්න

Bookland යනු වෙනත් මූලාශ්‍ර මගින් සාමාන්‍යයෙන් ලබා ගත නොහැකි දුර්ලභ පොත් වෙළෙඳාම සම්බන්ධයෙන් විශේෂත්වයක් දක්වන පොත්හලකි. දුර්ලභ පොත්වල ඉහළ මිල නිසා Bookland ආයතනය පුරුද්දක් වශයෙන් ඕනෑම පොතකින් එක් පිටපතක් පමණක් වරකට රඳවා ගනී.

සාමාන්‍යයෙන් පාරිභෝගිකයෙක් පොත ගැන විමසීමක් දුරකථනයෙන් කරනුයේ Bookland හි විකුණුම් සහයක ගෙනි. ඇය එවිට ඔවුන්ගේ තොගයේ එවැනි පොතක් ඇත්දැයි පිරික්සීමට භාණ්ඩ ලේඛන ගොනුව තුළ පොතෙහි විස්තර පරීක්ෂා කරයි. භාණ්ඩ ලේඛන ගොනුව තුළ එම පොතෙහි විස්තර හමු වුව හොත්, විකුණුම් සහයක රැඳවුම් ඉල්ලීම් බන්දේසිය පරීක්ෂා කර බලා පොතෙහි තත්ත්වය 'ලබාගත හැකි' බවට තහවුරු කරගෙන විමසීමට පිළිතුර සපයයි.

පොතෙහි තත්ත්වය 'ලබාගත හැකි' බව නම්, සහ පාරිභෝගිකයා පොත වෙන් කර තැබීමට අදහස් කරයි නම්, විකුණුම් සහයක විසින් පාරිභෝගිකයා ගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ලබා ගෙන එම පොත තවදුරටත් ලබා ගත නොහැකි වන සේ රැඳවුම් ඉල්ලීමක් රැඳවුම් ඉල්ලීම් බන්දේසියට බහාලනු ලබයි.

එම පාරිභෝගිකයා ගෙවීම් කර පොත ගෙන යාමට පැමිණි විට Bookland හි අයකැම් රැඳවුම් ඉල්ලීම් බන්දේසිය පරීක්ෂා කර පාරිභෝගිකයා විසින් කරන ලද අදාළ රැඳවුම් ඉල්ලීම සොයා ගනී. එම රැඳවුම් ඉල්ලීම වලංගු නම්, පාරිභෝගිකයා විසින් කරන ලද ගෙවීම් පිළිගෙන ගෙවීම් ලදුපතක් පාරිභෝගිකයාට ලබා දී විකිණීම අවසන් කරයි. එවිට පොත ඉවතට රැගෙන යාමට පාරිභෝගිකයාට අවසර ලැබේ. අයකැම් ගෙවීම් ලදුපතේ පිටපතක් විකුණුම් ගොනුව තුළ ගොනුගත කරන අතර, දිනය අවසානයේ එය භාවිතයෙන් විකුණුම් වාර්තාවක් සකස් කර Bookland හි අයිතිකරු වෙත යවනු ලැබේ. සෑම විකිණීමකින්ම පසුව, අයකැම් භාණ්ඩ ලේඛන ගොනුව තුළ ඇති පොත්වල විස්තර නවීකරණය කර තොගය යාවත්කාලීනව පවත්වා ගනී. අයිතිකරු විසින් Bookland වෙත පොත් සපයන විට, ඔහු විසින් අයකැම් වෙත පොත්වල විස්තර යවන අතර, අයකැම් විසින් ඒවා එකින් එක භාණ්ඩ ගොනුවට එකතු කරනු ලබයි.

දත්ත ගැලීම් රූ සටහන ගොඩනැගීම සඳහා පහත ලෙස තොරතුරු සාරාංශ කර ගැනීම උචිත වේ.

- මෙම සිද්ධියේ සඳහන්වන විවිධ කටයුතු සිදු කරන අය වන්නේ පාරිභෝගිකයා, විකුණුම් සහයක, අයකැමි, අයිතිකරු
- මෙම විස්තරයෙහි සඳහන් දත්ත ගබඩා වන්නේ භාණ්ඩ ලේඛන, රැඳවුම් ඉල්ලීම්, විකුණුම්
- විස්තරයෙහි හඳුනාගත් එක් එක් පුද්ගලයා පද්ධතිය සමග සිදුකරන අන්තර්ක්‍රියා වන්නේ

පාරිභෝගිකයා	පොතක් ගැන විමසීම පෞද්ගලික තොරතුරු ලබා දීම ගෙවීම සිදුකිරීම ගෙවීම් ලදුපත ලබා ගැනීම
විකුණුම් සහයක	පොතෙහි තත්ත්වය 'ලබාගත හැකි' බවට තහවුරු කර ගැනීම විමසීමට පිළිතුර සැපයීම පාරිභෝගිකයා ගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ලබා ගැනීම රැඳවුම් ඉල්ලීමක් රැඳවුම් ඉල්ලීම් බන්දේසියට බහාලීම
අයකැමි	රැඳවුම් ඉල්ලීම් බන්දේසිය පරීක්ෂා කිරීම පාරිභෝගිකයා විසින් කරන ලද රැඳවුම් ඉල්ලීම සොයා ගැනීම ගෙවීම පිළිගැනීම ගෙවීම් ලදුපතක් පාරිභෝගිකයාට ලබා දීම ගෙවීම් ලදුපතේ පිටපතක් විකුණුම් ගොනුව තුළ ගොනුගත කිරීම ගෙවීම් ලදුපත භාවිතයෙන් විකුණුම් වාර්තාවක් සකස් කිරීම Bookland හි අයිතිකරු වෙත විකුණුම් වාර්තාව යැවීම
අයිතිකරු	Bookland වෙත පොත් සපයන විට, ඔහු විසින් අයකැමි වෙත පොත්වල විස්තර යැවීම විකුණුම් වාර්තාව ලබා ගැනීම

- පද්ධතිය තුළ සිදුකරන කාර්යයන් සහ ඒවා සිදුකරන පුද්ගලයින් පිළිබඳ විස්තරය

විකුණුම් සහයක	විමසීම සහ රැඳවුම් ඉල්ලීම පිළිබඳ කටයුතු කරනවා
අයකැමි	ගෙවීම සහ භාණ්ඩ ලේඛන පිළිබඳව කටයුතු කරනවා

පද්ධතිය තුළ සිදුකරන කාර්යයන් සඳහා දත්ත ගබඩා යොදා ගන්නා ආකාරය

පුද්ගලයා	කාර්යය	දත්ත ගබඩාව
විකුණුම් සහයක	• පොතෙහි විස්තර පරීක්ෂාව	M භාණ්ඩ ලේඛන ගොනුව
	• පොතෙහි තත්ත්වය පරීක්ෂාව • රැඳවුම් ඉල්ලීම බහාලීම	T(M) රැඳවුම් ඉල්ලීම්
	• රැඳවුම් ඉල්ලීම සොයා ගැනීම	T(M) රැඳවුම් ඉල්ලීම්

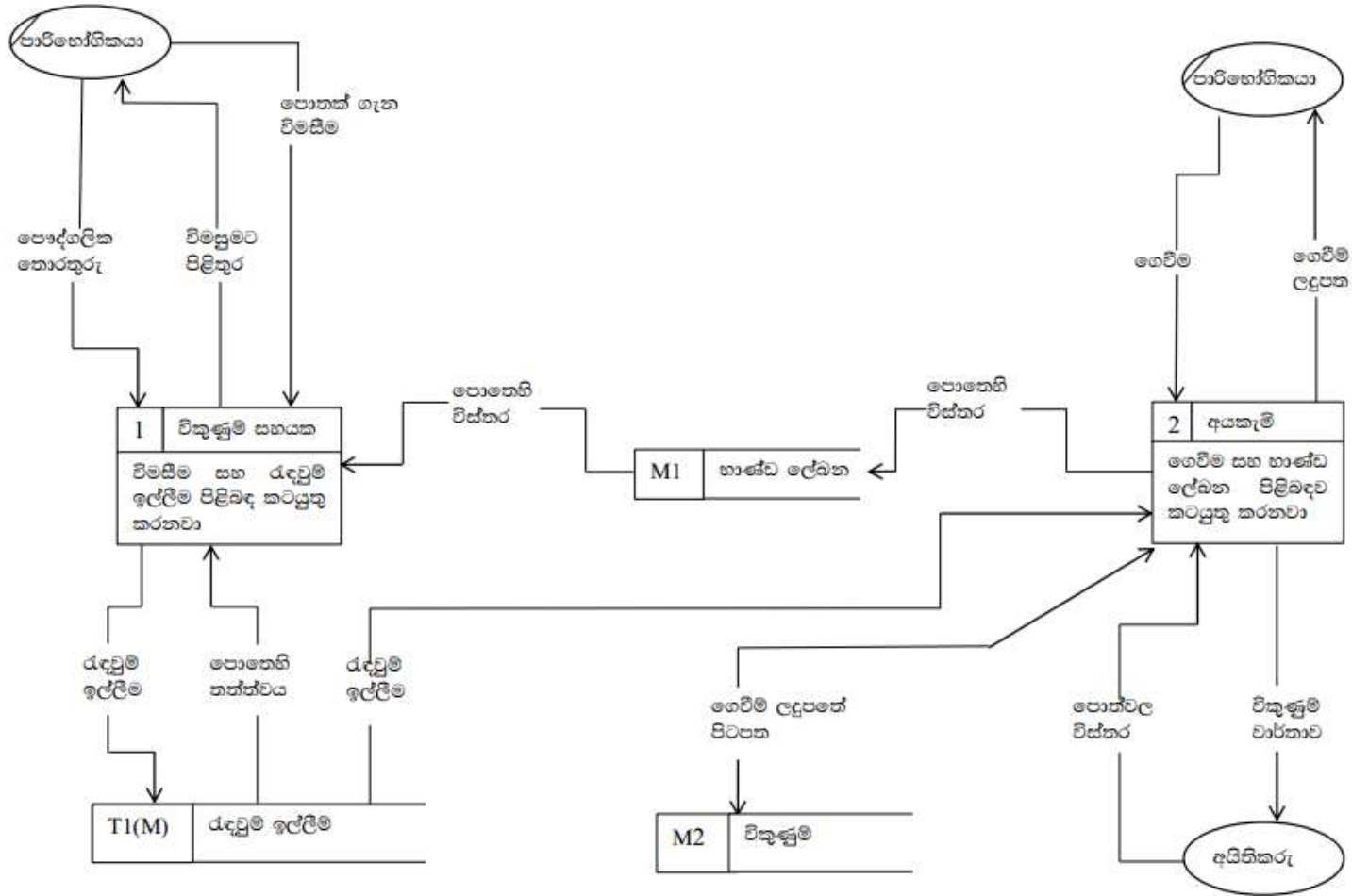
අයකැමි	<ul style="list-style-type: none"> ගෙවීම් ලදුපතේ පිටපතක් ගොනුගත කිරීම 	M විකුණුම් ගොනුව
	<ul style="list-style-type: none"> පොත්වල විස්තර නවීකරණය කර තොගය යාවත්කාලීනව පවත්වා ගනී. 	M භාණ්ඩ ලේඛන ගොනුව

- භාහිර භුතාර්ථ හා පද්ධතිය අතර සිදුවන අන්තර්ක්‍රියා

පාරිභෝගිකයා	පොත් ගැන විමසීම හා අවශ්‍ය පොත් මුදල් ගෙවා ලබා ගැනීම
අයිතිකරු	Bookland වෙත නව පොත් සැපයීම

NWRP

Bookland අයතනයේ පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන

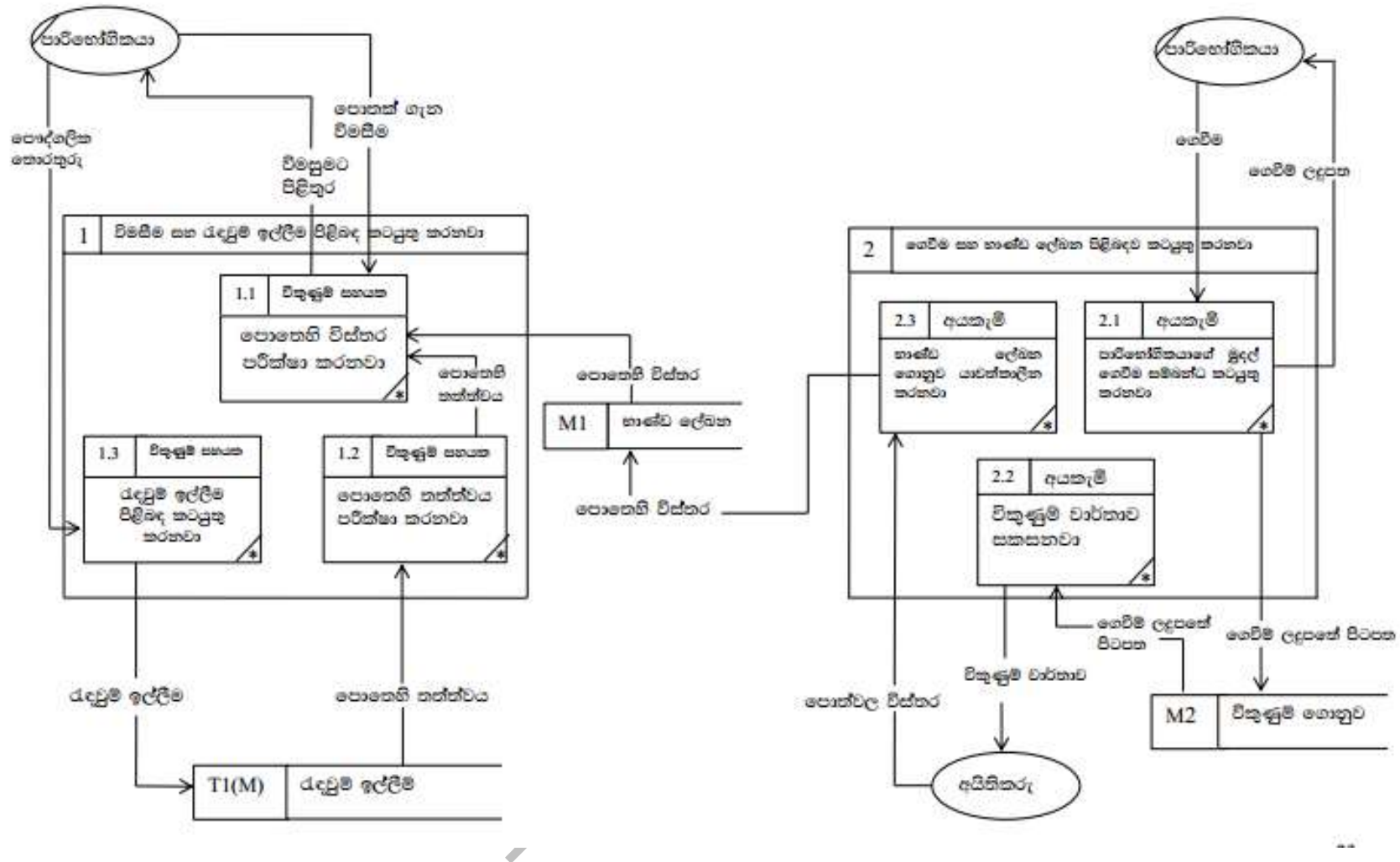


පහළ මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන්

- මේවා දෙවන හා තෙවන මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් ය.
- අනුපිළිවෙළින් දත්ත ගැලීම් රූ සටහන ගැඹුරට විශ්ලේෂණය කිරීමක් මෙහි දී සිදුවේ.
- මෙහි දී මුදුන් බිම් ප්‍රවිශයක් අනුගමනය කෙරේ.
- දෙවන හා තෙවන මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් මුල් දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් සමග ගැලපිය යුතුය
- පහළ මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන් බොහෝ විට ක්‍රියාවලි 4 - 6 කට සීමා වේ

NWRP

Bookland අයතනයේ දෙවන මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූ සටහන



මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය

මූලික ක්‍රියාවලි

මූලික ක්‍රියාවලි (Elementary Processes) ලෙස හඳුන්වන්නේ කවදුරටත් විභේදනය වීමක් අවශ්‍ය නොවන ක්‍රියාවලි වේ. මෙම ක්‍රියාවලි දැක්වීම සඳහා මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය යොදා ගනී.

උදාහරණ ලෙස ඉහත දෙවන මට්ටමේ ගැලීම් සටහනේ ක්‍රියාවලි අංක 1.2 වන පොතෙහි තත්ත්වය පරීක්ෂා කිරීම නැවත විභේදනයක් සිදු නොවන බැවින් එය මූලික ක්‍රියාවලියකි.

මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය (Elementary Process Description - EDP)

මෙහි වැඩසටහන් පිරිවිතර (ක්‍රියාවලියට අදාළ පරිගණක වැඩසටහන මගින් සිදුවිය යුතු කාර්යයන්) සඳහා ප්‍රමාණවත් විස්තර අඩංගු වේ.

සාමාන්‍ය පාඨවලින් හෝ ව්‍යාජකේතවලින් ලියා දක්වයි.

උදාහරණ

ක්‍රියාවලි අංක 1.2 ට අදාළ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය

මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය
ක්‍රියාවලි අංකය: 1.2
ක්‍රියාවලියේ නම: පොතෙහි තත්ත්වය පරීක්ෂා කරනවා
විස්තරය : මෙම ක්‍රියාවලිය ආරම්භ වන්නේ පාරිභෝගිකයෙක් පොතක් ගැන විමසූ විටය. T1(M) රැඳවුම් ඉල්ලීම් ගොනුව පරීක්ෂා කර පොතෙහි තත්ත්වය ‘ලබා ගත හැකි’ බව දැයි තහවුරු කර ගනී.

- තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය (Logical Data Modeling -LDM)
 - තාර්කික දත්ත ව්‍යුහ (Logical Data Structure -LDS)

දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (Data Flow Modeling) තුළ දී හඳුනාගත් ක්‍රියාවලි මගින් සැකසූ පද්ධති දත්ත, තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය මගින් (Logical Data Modeling) ආකෘතිකරණය (Modeling) කරයි. මෙය තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (Logical Data Structure - LDS) ලෙස හැඳින්වෙන රූප සටහනකින් සහ අනුබද්ධ පාඨමය විස්තරයකින් ද සමන්විත වේ. දත්ත එකිනෙක අතර අන්තර් සම්බන්ධවන ආකාරය සහ තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (Logical Data Structure-LDS) මගින් පැහැදිලි කරන අතර පද්ධතියේ දත්ත මත ව්‍යාපාර නීති යෙදී ඇති ආකාරය ද දැක්වෙයි.

LDS හි සංරචක

- භූතාර්ථ

- තර්කානුකූලව සම්බන්ධ වන සහ අන්‍යෝන්‍යව හඳුනාගත හැකි වස්තු හෝ සංකල්ප හෝ එකතුවකි.
- මේවා දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (Data Flow Modeling) හි බාහිර භූතාර්ථ සමග පටලවා නොගත යුතුය.
- භූතාර්ථයක ලක්ෂණයක් (property) ගුණාංගයක් (attribute) ලෙස හැඳින්වේ.
- භූතාර්ථයේ නම මගින් භූතාර්ථයේ පුරුපය පිළිබිඹු විය යුතුය, එය එම භූතාර්ථයේ යම් නිදර්ශනයක් නොවේ. (name should reflect the type of the entity" not an instance of that entity).
- LDS හි භූතාර්ථ නිරූපනය කරන්නේ පහත පරිදි ය



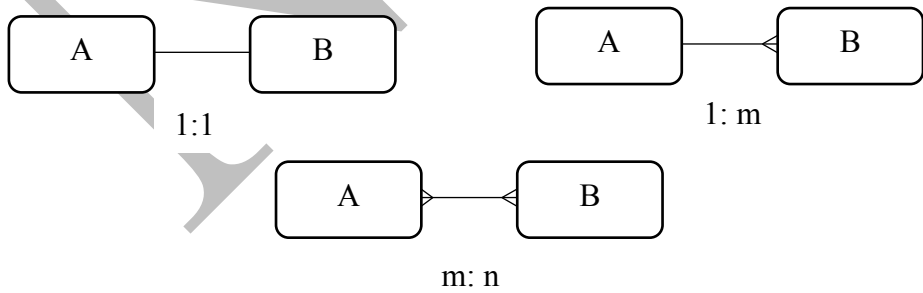
සම්බන්ධතා (Relationships)

- භූතාර්ථ එකිනෙක සම්බන්ධවන ආකාරය (How entities relate to each other) දක්වයි
- මේ මගින් භෞතික සම්බන්ධතා (දත්ත ව්‍යුහයක භෞතික සබැඳි) - physical relationships (physical links in a data structure) නිරූපනය කෙරේ.
- එමෙන්ම මේ මගින් තාර්කික සම්බන්ධතා (ව්‍යාපාර සංගම් හෝ නීති) - logical relationships (business associations or rules) ආදිය ද නිරූපනය කෙරේ.
- LDS හි සම්බන්ධතා නිරූපනය කරන්නේ පහත පරිදි ය



සම්බන්ධතාවේ මට්ටම

- සම්බන්ධතාවේ ගණනීයතාව (Cardinality) ලෙස ද හැඳින්වේ.
- එනම් දෙන ලද සම්බන්ධතාවයකට සහභාගිවන එක් එක් භූතාර්ථයේ සිදුවීම් ගණනයි.
- සම්බන්ධතා වර්ග 3 කි. (එක - එක (1:1), එක - බහු (1:M) , බහු - බහු (M:N))



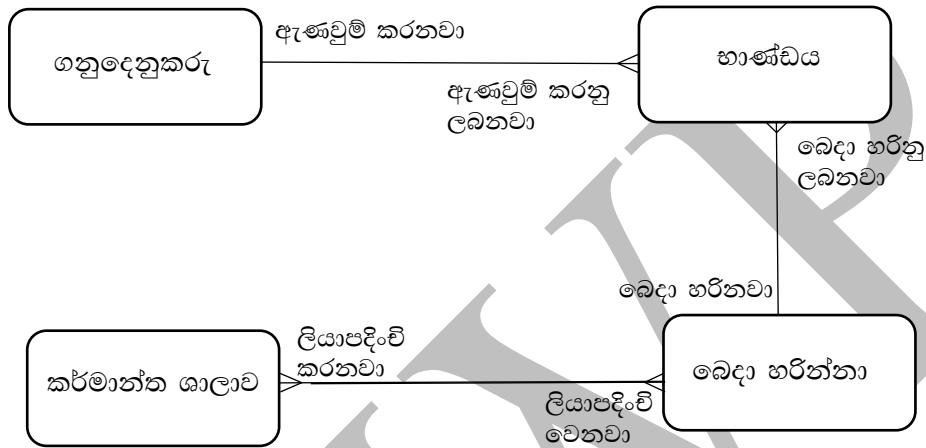
භූතාර්ථ න්‍යාසය (Entity Matrix)

- භූතාර්ථ අතර සබැඳියා හඳුනා ගැනීමට උපකාර කරයි.
- පද්ධතිය තුළ භූතාර්ථ අතර සම්බන්ධතා හඳුනා ගැනීමට භූතාර්ථවල සියළු යුගලන අවස්ථා පිළිබිඹු කරයි.
- එක් එක් යුගල අතර සම්බන්ධතා එක් වරක් පරීක්ෂා කරන ලැබේ.
- සබඳතාව පිළිබඳ සම්පූර්ණ විස්තරය ලබා නොදේ.

පහත විස්තරය නිරූපනය කෙරෙන තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය ගොඩනගන්න

ගනුදෙනුකරු භාණ්ඩ ඇණවුම් කරයි. එක ගනුදෙනුකරුවෙක් භාණ්ඩ කිහිපයක් වුව ද ඇණවුම් කළ හැක. භාණ්ඩ සපයන්නේ බෙදාහරින්නන් විසිනි. එක බෙදා හරින්නෙක් භාණ්ඩ කිහිපයක් බෙදාහරින අවස්ථා තිබිය හැක. බෙදාහරින්නන් කර්මාන්තශාලාවල ලියාපදිංචි වේ. කර්මාන්ත ශාලාවකට බෙදා හරින්නන් කිහිප දෙනෙක්ට ලියාපදිංචි විය හැකි අතර , බෙදා හරින්නෙකුට කර්මාන්තශාලා කිහිපයක ලියාපදිංචි විය හැක.

ඉහත විස්තරය සඳහා තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය



මෙම තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය සඳහා භූතාර්ථ න්‍යාසය

	ගනුදෙනුකරු	භාණ්ඩය	බෙදා හරින්නා	කර්මාන්ත ශාලාව
ගනුදෙනුකරු		X		
භාණ්ඩය			X	
බෙදා හරින්නා				X
කර්මාන්ත ශාලාව				

7.6.3. ව්‍යාපාරික පද්ධති විකල්ප (Business System Options -BSO)

පද්ධතිය සඳහා විවිධ භෞතික තේරීම් සිදුකරන අතර වඩාත්ම ප්‍රශස්ථ (optimize) ශක්‍යතාවය (feasibility) ඇති ව්‍යාපාරික පද්ධති විකල්පය (BSO) තෝරා ගැනේ. පහත සඳහන් වන්නේ යෝජිත ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතියක් සඳහා ව්‍යාපාරික පද්ධති විකල්ප කිහිපයකි

බහු පරිශීලක කළමනාකරණ තොරතුරු පද්ධතිය

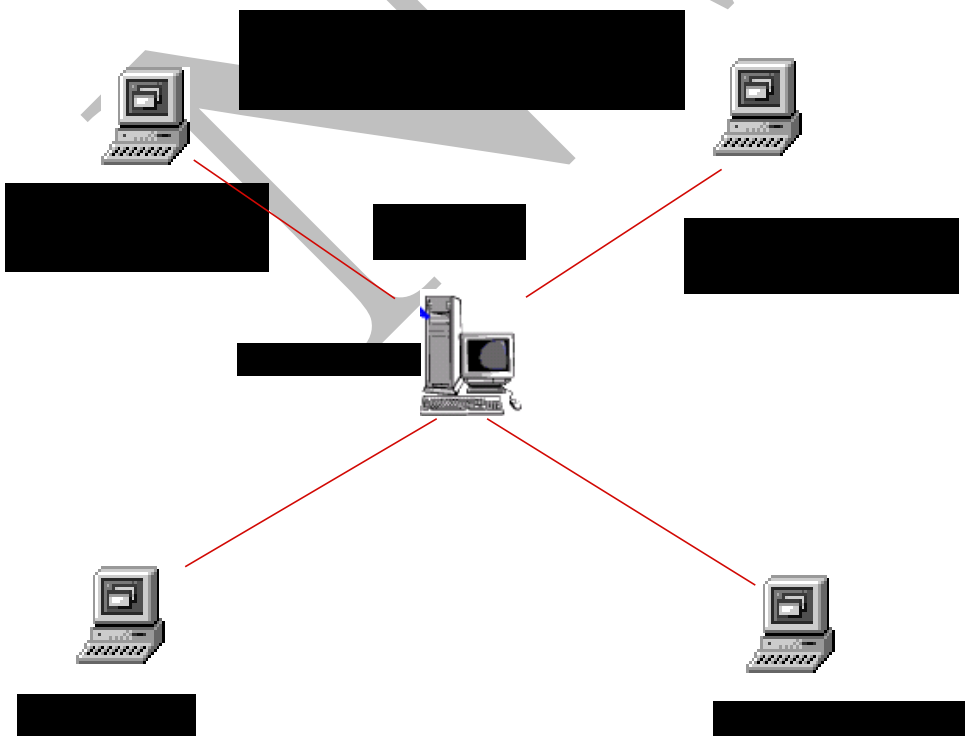
BSO-1

- සියළු අත්‍යවශ්‍ය අවශ්‍යතා සපුරයි.
- සේවාදායක පරිගණකයකට සම්බන්ධිත පරිගණක 4 ක් හා ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකින් සමන්විතය.
- පරිගණක

දෘඩ තැටිය 256 -500 Gb
 සකසනය Intel Core i3 (3.80 GHz)

- පිරිවැය

පරිගණක 4	- 200 000/=
මුද්‍රණ යන්ත්‍රය	- 28 000/=
සේවාදායක පරිගණකය	- 100 000/=
මුළු පිරිවැය	- 328 000/=



BSO_2

- සියළු අත්‍යවශ්‍ය අවශ්‍යතා සපුරයි.
- ස්ථාපිත සංඛ්‍යාත විද්‍යාත්මක මෙවලම් එකතුව මගින් තීරණ ගැනීම් සහය සපයයි.
- සේවාදායක පරිගණකයකට සම්බන්ධිත පරිගණක 4 ක් හා ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකින් සමන්විතය.

- පරිගණක

දෘඩ තැටිය 256 -500 Gb

සකසනය Intel Core i3 (3.80 GHz)

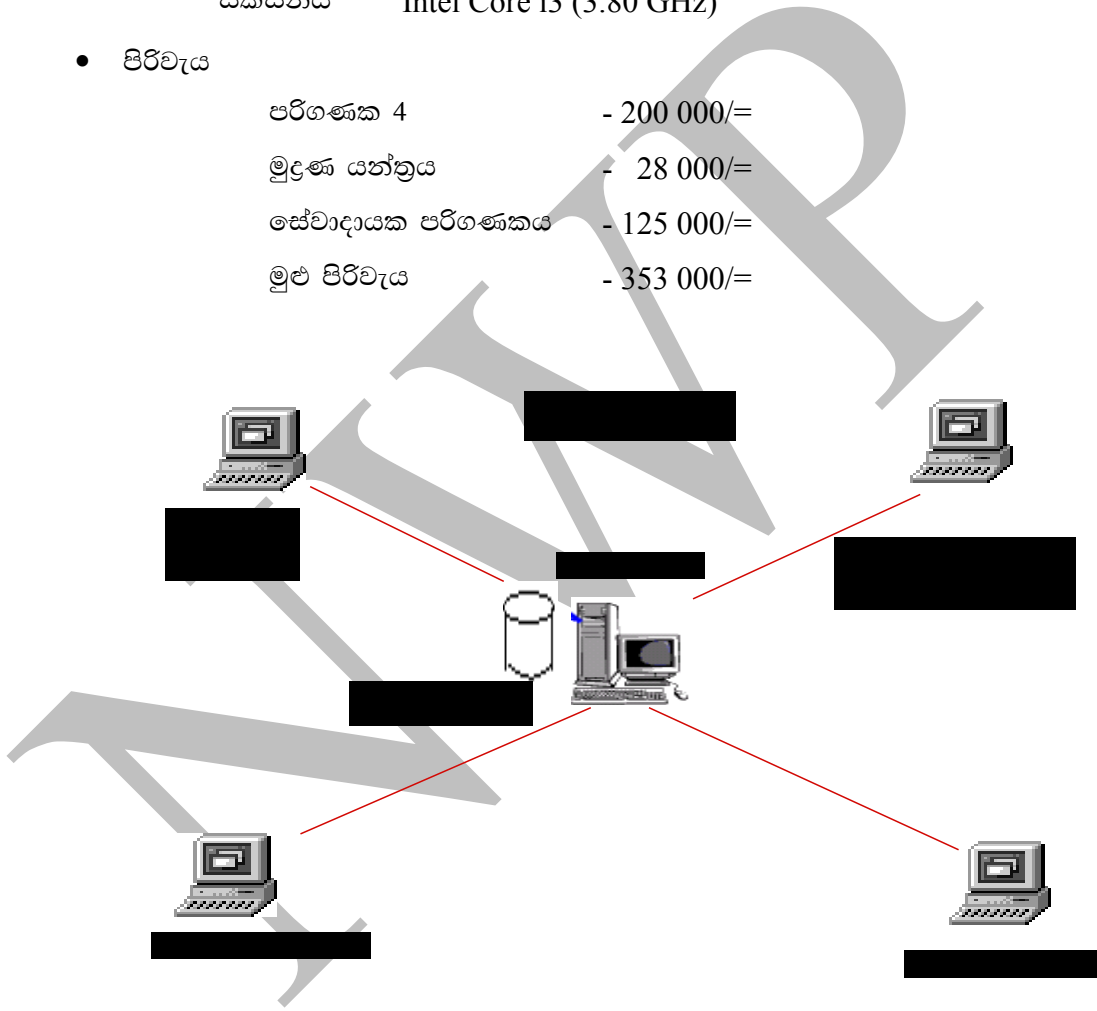
- පිරිවැය

පරිගණක 4 - 200 000/=

මුද්‍රණ යන්ත්‍රය - 28 000/=

සේවාදායක පරිගණකය - 125 000/=

මුළු පිරිවැය - 353 000/=



BSO_3

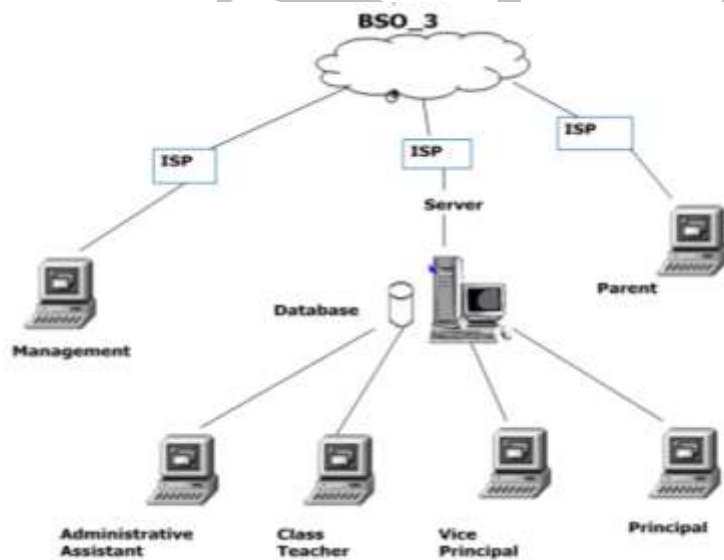
- සියළු අත්‍යවශ්‍ය අවශ්‍යතා සපුරයි.
- මාර්ගගත දැන්වීම්කරණය, ඇණවුම් කිරීම, හා මුදල් ගෙවීම් සිදු කිරීම යනාදිය සඳහා පහසුකම් සපයයි.
- පුළුල් ප්‍රදේශ ජාලයකට සම්බන්ධිත පරිගණක 4 ක් හා ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රයකින් සමන්විතය.
- පරිගණක

දෘඩ තැටිය 256 -500 Gb

සකසනය Intel Core i3 (3.80 GHz)

- පිරිවැය

පරිගණක 4	- 200 000/=
මුද්‍රණ යන්ත්‍රය	- 28 000/=
සේවාදායක පරිගණකය	- 100 000/=
මොඩමය	- 5 000/=
මුළු පිරිවැය	- 333 000/=



BSO_4

- සියළු අත්‍යවශ්‍ය අවශ්‍යතා සපුරයි.
- මාර්ගගත දැන්වීම්කරණය, ඇණවුම් කිරීම, හා මුදල් ගෙවීම් සිදු කිරීම යනාදිය සඳහා පහසුකම් සපයයි.
- පුළුල් ප්‍රදේශ ජාලයකට සම්බන්ධිත පරිගණක 4 ක් හා ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍ර 4කින් සමන්විතය.

- පරිගණක

දෘඩ තැටිය 256 -500 Gb

සකසනය Intel Core i3 (3.80 GHz)

- පිරිවැය

පරිගණක 4 - 200 000/=

මුද්‍රණ යන්ත්‍රය - 112 000/=

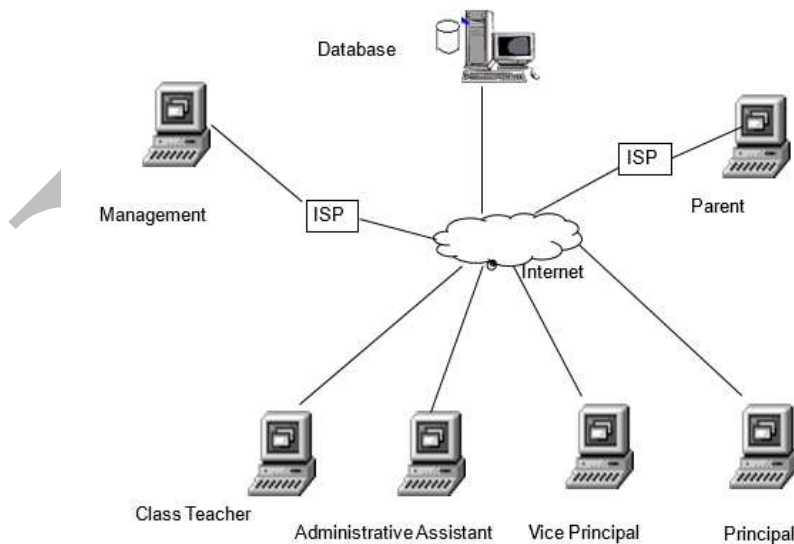
සේවාදායක පරිගණකය - 100 000/=

මොඩමය - 20 000/=

මුළු පිරිවැය - 432 000/=

BSO_4

Web Server



- තෝරාගත් ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්පය - BSO 1

සාධාරණීකරණය (Justification)

- ✓ සියළු අවශ්‍යතා සම්පූර්ණ කිරීම
- ✓ අවම පිරිවැය
- ✓ පාරිභෝගිකයාගේ එකගත්වය

අභ්‍යාසය

තම පාරිභෝගිකයන් වෙත විඩියෝ තැටි ඇණවුම් බෙදාහරින ආයතනයක ඇති ඇණවුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය මගින් සිදුවන ක්‍රියාවලිය පහත දැක්වේ.

පාරිභෝගිකයන් විසින් ලිපිකරු වෙත ඇණවුම ඉදිරිපත් කරයි. ලිපිකරු විසින් ඇණවුම පරීක්ෂා කිරීම සිදු කරන අතර ඒ සඳහා අයිතම ගොනුව තුළ අඩංගු අයිතම ලැයිස්තුව ලබා ගනී. ඉල්ලාසිටි අයිතමවල ඇති/ නැති බව මත පදනම්ව ලිපිකරු විසින් ඇණවුමේ තත්ත්වය පාරිභෝගිකයා වෙත දැනුම් දේ. පරීක්ෂාවට ලක් කරන ලද සාර්ථක ඇණවුමක් මුදල් අය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා අයකැම් වෙත යොමු කෙරේ. පාරිභෝගිකයා විසින් අයකැම් වෙත ඇණවුම සඳහා මුදල් ගෙවීම සිදු කරයි. ගෙවීම කරන ලද ඇණවුම භාණ්ඩ බෙදා හැරීමේ ක්‍රියාවලිය සිදුකරන බෙදා හරින්නා ලබා ගන්නා තෙක් අයකැම් විසින් ඇණවුම් බන්දේසිය තුළ තබයි. බෙදාහරින්නා ඇණවුම් බන්දේසිය පරීක්ෂා කොට එහි ඇති බෙදාහැරීමට නියමිත ඇණවුම ලබා ගනී. බෙදාහරින්නා ඇණවුමේ සඳහන් භාණ්ඩය බෙදා හැරීම සඳහා පාරිභෝගිකයාගෙන් ලිපිනය විමසයි. බෙදාහරින්නා විසින් පාරිභෝගිකයා ලබා දුන් පාරිභෝගික ලිපිනය වෙත භාණ්ඩ නිකුත් කොට, විකුණූ අයිතම පිළිබඳ අයිතම ගොණුවේ සටහන් තබයි.

- i. ඉහත සිද්ධියට අදාළව ආයතනයේ ඇති පද්ධති පරිසරයේ ක්‍රියාකාරුවත්ගේ කාර්යය සහ සේවා පෙන්වීම සඳහා ව්‍යාපාර කාර්ය ආදර්ශනය (කාර්ය රූ සටහන) අදින්න.
- ii. ඉහත සිද්ධියට අදාළ සන්දර්භ සටහන අදින්න
- iii. ඉහත සිද්ධියට අදාළ පළමු මට්ටමේ(පළමු තලයේ) දත්ත ගැලීම් සටහන අදින්න
- iv. ඉහත සිද්ධියට අදාළ ලේඛන ගැලීම් සටහන අදින්න

7.7 යෝජනා පද්ධතිය සැලසුම් කිරීම.

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ තාර්කික නිර්මාණය පැහැදිලි කළ හැකිවේ.
- ✓ තාර්කික නිර්මාණ අදියරට සම්බන්ධවන වන ක්‍රියාකාරකම් පැහැදිලි කළ හැකිවේ.
- ✓ යෝජනා පද්ධතියේ තාර්කික සැලසුම , මූලික ක්‍රියාවලීන් හි සිට ආරම්භ කර සන්දර්භ රූ සටහන (Context Diagram) තෙක් නැවත ගොඩ නැගිය හැකි වේ.
- ✓ මූලික ක්‍රියාවලිය ව්‍යාජ කේත (pseudocode) වලින් ලියා දැක්විය හැකි වේ.
- ✓ වගු සහ උපලැකියාන පිරිවිතර පැහැදිලි කළ හැකි වේ.
- ✓ දත්ත ශබ්දකෝෂයේ වැදගත්කම් කෙටියෙන් විස්තර කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.7.1 තාර්කික සැලසුම් මෙවලම් (Logical Design Tools)

7.7.1.1 තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය (Logical Data flow modeling)

- ❖ යෝජනා පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ගැලීම් සටහන් (Logical Data flow diagrams for proposed system)
- ❖ මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය (Elementary processes and elementary process description)
- ❖ අතුරුමුහුණත නිර්මාණය (User Interface design)

7.7.1.2 තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය (Logical Data modeling)

- ❖ යෝජනා පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (Logical data structure for the proposed system)

7.7.1.3 දත්ත සමුදායේ (database) භෞතික නිර්මාණය (Physical design of database)

- ❖ වගුවේ (Table) සහ උපලැකියාන (Record) පිරිවිතර. (Table and record specifications)
- ❖ දත්ත ශබ්දකෝෂ (Data Dictionary)
- ❖ දත්ත පාදකය නිර්මාණය (Database design)

7.7.1 තාර්කික සැලසුම් මෙවලම් (Logical Design Tools)

7.7.1.1 තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය (Logical Data flow modeling)

- භෞතික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය (Physical DFM) පහත දැ පෙන්වුම් කරයි.
 - දත්ත සැකසෙන්නේ කෙසේ ද?
 - වත්මන් පද්ධතියේ දත්ත ගබඩා කරනු ලබන්නේ කොහේ ද?
- තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය (Logical DFM) පහත දැ පෙන්වුම් කරයි.
 - දත්ත සැකසෙන්නේ කෙසේ ද?
 - යෝජනා පද්ධතියේ දත්ත ගබඩා කරනු ලබන්නේ කොහේ ද?

තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආදර්ශකරණය තුළ DFD සමූහයක් හා ඒ ආශ්‍රිත පාඨමය විස්තර සමූහයකින් යුක්ත වේ.

යෝජනා පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ගැලීම් සටහන් (Logical Data flow diagrams for proposed system)

යෝජනා පද්ධතියේ ක්‍රියාවලිය ද නිරූපනය කිරීම සඳහා දත්ත ගැලීම් සටහන් ගොඩනගනු ලැබේ.

- යෝජනා පද්ධතියේ නව ක්‍රියාකාරීත්වයන් සඳහා සහයවන නව භූතාර්ථ ද එක් කරමින් තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණය ගොඩනැගීම සිදු කෙරේ. (adds new entities required to support any new functionalities of the proposed system to the LDS)
- තාර්කික දත්ත ගැලීම් ආකෘතිකරණය (Logical DFM) සඳහා තාර්කික දත්ත ආකෘතිකරණයේ (LDM) දී හඳුනාගත් තාර්කික දත්ත ගබඩා (භූතාර්ථ) සපයයි.
- තාවකාලිකව දත්ත නතර කරන තාවකාලික දත්ත ගබඩාවක් වුව ද ඉවත් කරයි.

යෝජනා පද්ධතියේ තාර්කික DFM

- මූලික ක්‍රියාවලි (elementary processes) ආරම්භ වේ.
- ක්‍රියාවලියක ස්ථානයක් භෞතික බාධාවක් පමණක් දක්වයි නම් සියළු ක්‍රියාවලිවලින් එය ඉවත් කරයි (as location of a process only indicates a physical constraint, removes it from all processes).
- භෞතික DFM හි ඇත්තවශයෙන් ම ක්‍රියාවලි සිදු කළ පුද්ගලයා දැන් තාර්කික DFM තුළ අනුරූප ක්‍රියාවලිය සඳහා ආදාන ඇතුළත් කරයි, එබැවින් එම ස්ථාන බාහිර භූතාර්ථ බවට පරිවර්තනය කරයි.
- හුදෙක් මානව ක්‍රියාකාරකම් ඉවත් කර බාහිර භූතාර්ථයකින් එය ප්‍රතිස්ථාපනය කරයි.
- යෝජනා පද්ධතියේ ඕනෑම නව ක්‍රියාකාරීත්වයකට සහය දැක්වීමට අවශ්‍ය නව ක්‍රියාවලි එකතු කරයි.
- ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය මත පදනම් වූ තාර්කික ක්‍රියාවලි යළි සමූහනය මගින් ධුරාවලිය නැවත ප්‍රතිසංස්කරණය කරයි.

මූලික ක්‍රියාවලි සහ මූලික ක්‍රියාවලි විස්තරය (Elementary processes and elementary process description)

යෝජනා පද්ධතියේ ක්‍රියාවලි නිරූපනය කෙරෙන දත්ත ගිලීම් සටහන් ඇසුරින් එම මූලික ක්‍රියාවලි විස්තර කෙරෙන මූලික ක්‍රියාවලි විස්තර (Elementary Process Descriptions) සකසා ගනී. ව්‍යාජකේතවලින් මූලික ක්‍රියාවලිවල ක්‍රියාකාරීත්වය විස්තර කෙරේ.

අතුරුමුහුණත නිර්මාණය (User Interface design)

යෝජනා පද්ධතියේ කාර්යයන් සිදුකරගැනීම සඳහා වඩාත්ම උචිත පරිශීලක අතුරු මුහුණත පිරිසැලසුම් (Design) කෙරේ.

7.7.1.2 තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණය (Logical Data modeling)

යෝජනා පද්ධතිය සඳහා තාර්කික දත්ත ව්‍යුහය (Logical data structure for the proposed system)

යෝජනා පද්ධතියේ දත්ත සමුදායයන්වල තාර්කික ව්‍යුහය නිරූපනය කරන තාර්කික දත්ත ආදර්ශකරණයක් ද ගොඩනගනු ලබයි.

7.7.1.3 දත්ත සමුදායයෙහි භෞතික නිර්මාණය

තාර්කික නිරූපනය සබැඳි නිරූපනයට අනුරූපනය කිරීම (Mapping logical schema to relational schema)

තාර්කික නිරූපනය (Logical Schema)	සබැඳි නිරූපනය (Relational Schema)
භූතාර්ථය (Entity)	වගුව (Table)
ලාක්ෂණිකය (Attribute)	උපලැකිය (Field)
භූතාර්ථයක ප්‍රස්ථාව (Instance of an entity)	උපලැකියානිය(Record of a table)

අනන්‍ය ලාක්ෂණිකය (Unique Attribute)	ප්‍රාථමික යතුර (Primary Key)
-------------------------------------	--------------------------------

- සබැඳි නිරූපිතයේ සියළු වගු තෙවන ප්‍රමත මට්ටම (3 NF) දක්වා ප්‍රමතකරණය කරයි.
- ප්‍රමතකරණය කරන ලද සබැඳි නිරූපිතයේ එක් එක් වගුව සඳහා වගු පිරිවිතර හා ලැකියාන පිරිවිතර වගු ගත කරයි.
- දත්ත සමුදාය ගොඩනැගීම සඳහා භෞතික නිර්මාණය සපයයි.

වගුවේ (Table) සහ උපලැකියාන (Record) පිරිවිතර. (Table and record specifications)

දත්ත පාදකයේ දත්ත වගුවල ගුණාංග පිළිබඳ විස්තරයකි.

උදාහරණ

වගුවේ නම (Table Name)	Customer
විස්තරය (Description)	Customer details
ප්‍රාථමික යතුර (Primary Key)	CustCode
Primary Keys	CustCode (No duplicates) Name (Duplicates accepted)

දත්ත ශබ්දකෝෂය (Data Dictionary)

- දත්ත සමුදායේ අත්‍යවශ්‍ය අංගයකි.
- දත්ත සමුදාය සහ එහි ගබඩාකර ඇති දත්ත පිළිබඳ දත්ත (දත්ත පිළිබඳ දත්ත) Meta Data) මේ යටතේ සටහන් කර තබා ගනී.
- එමෙන්ම දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතිය තුළ භාවිතා කරන ලද සැබෑ දත්ත සමුදාය විස්තර මේ සඳහා ඇතුළත් කෙරේ.

උදාහරණ - පාරිභෝගික දත්ත පිළිබඳ දත්ත වගුව (MS Access මෘදුකාංගයට අනුව)

Field Name (ක්ෂේත්‍ර නාමය)	Data types (දත්ත වර්ගය)	Size (ප්‍රමාණය)	Constraint (සම්බාධකය)	Description (විස්තරය)
CustCode	Text	10	අත්‍යවශ්‍යයි (Required)	පාරිභෝගිකයාගේ හැඳුනුම්පත් අංකය
TitleCode	Number	Integer	Required	Title වගුවේ ආගන්තුක යතුර
Name	Text	50	Required	මූලකරු සමග නම
Email	Text	20		ඊ-තැපැල් ලිපිනය

7.8 යෝජිත පද්ධතිය සංවර්ධනය කර පරීක්ෂා කිරීම.

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ අලුතින් සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය පරීක්ෂා කිරීමේ ආකාර ලයිස්තුවක කර පැහැදිලි කළ හැකි වේ.
- ✓ අලුතින් සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය පරීක්ෂා කිරීමේ ආකාර විස්තර කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.8.1 ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය

7.8.2 දත්ත සමුදාය සංවර්ධනය

7.8.3 පරීක්ෂා කිරීම

- පරීක්ෂා සිද්ධි (ආකාර)
- ස්වේච්ඡ මංජුසා පරීක්ෂාව (white box testing)
- කාල මංජුසා පරීක්ෂාව (black box testing)
- ඒකක පරීක්ෂණය
- ඒකාබද්ධ පරීක්ෂණය
- පද්ධති පරීක්ෂණය
- ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂණය

7.8.1 ක්‍රමලේඛ සංවර්ධනය

7.8.2 දත්ත සමුදාය සංවර්ධනය

7.8.3 පරීක්ෂා කිරීම

පරීක්ෂා සිද්ධි (test cases)

පරීක්ෂා සිද්ධියක් යනු ඔබේ මූලකායේ විශේෂිත අංගයක් හෝ ක්‍රියාරීත්වයක් හෝ ස්ථාපනය කිරීම සඳහා ක්‍රියාත්මක වන ක්‍රියා මාර්ගයකි. පරීක්ෂා සිද්ධි ගොනුවක කරනු ලබන්නේ තත්ත්වය සහතික කිරීමේ කණ්ඩායමක් විසින් වන අතර, SDLC හි කේත කිරීමේ අවධිය සිදුවෙමින් පවතින අතර ය.

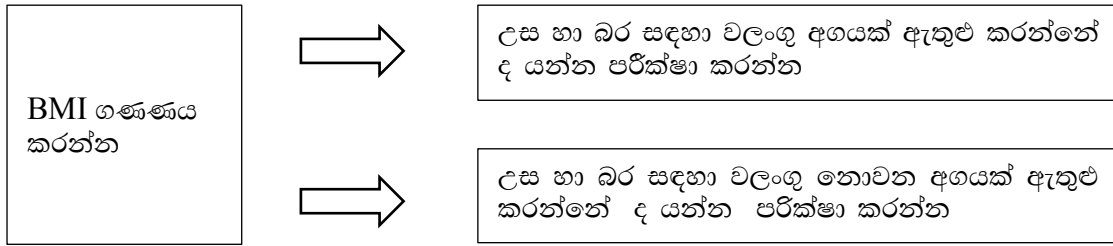
උදාහරණ

පහත සඳහන් ශරීර ස්කන්ධ දර්ශකය (Body Mass Index) ගණනය කරන යෙදවුම සලකා බලන්න.

The image shows a screenshot of a web-based BMI Calculator. The interface is light blue and contains the following elements:

- Title Bar:** "BMI Calculator" with a red close button on the right.
- Input Fields:** Four text input boxes with labels: "Name", "Height (M)", "Weight (Kg)", and "BMI".
- Button:** A "Calculate BMI" button located at the bottom center of the form.

පරීක්ෂා කිරීමේ පියවර

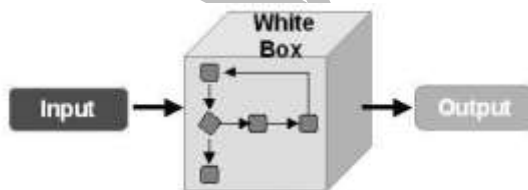


පරීක්ෂා සිද්ධි ආකෘතිය				
පරීක්ෂා සිද්ධි අංකය: F01		පරීක්ෂාව සැලසුම් කළේ : P.C. පෙරේරා		
ඒකක නාමය: BMI අගය සෙවීම		පරීක්ෂාව සැලසුම් කළ දිනය: 2017.02.18		
පරීක්ෂා සිද්ධිය : උස හා බර සඳහා වලංගු නොවන අගයක් ඇතුළත් කරන්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කරන්න.		පරීක්ෂාව කිරීමේදී කළේ : P.C. පෙරේරා පරීක්ෂාව කිරීමේදී කළ දිනය: 2017.02.18		
පරීක්ෂා කිරීමේ පියවර	පරීක්ෂා කිරීමේ දත්ත	අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය	සත්‍ය ප්‍රතිඵලය	තත්ත්වය (Pass/Fail)
1. උස ඇතුළත් කරන්න 2. බර ඇතුළත් කරන්න 3 Calculate BMI මත ක්ලික් කරන්න.	උස - අගයක් නැත බර - අගයක් නැත	“Please Enter valid values for Weight and Height” “කරුණාකර බර / උස සඳහා වලංගු අගයක් ඇතුළත් කරන්න” යන පණිවිඩය පෙන්වන්න.	ධාවන කාල දෝෂ	Fail
	උස - AB\$ බර - AB#	“Please Enter valid values for Weight and Height” “කරුණාකර බර / උස සඳහා වලංගු අගයක් ඇතුළත් කරන්න” යන පණිවිඩය පෙන්වන්න.	බලාපොරොත්තු වූ පණිවිඩය නිරූපණය විය.	Pass

පරීක්ෂා සිද්ධි ආකෘතිය				
පරීක්ෂා සිද්ධි අංකය: F02		පරීක්ෂාව සැලසුම් කළේ : P.C. පෙරේරා		
ඒකක නාමය: BMI අගය සෙවීම		පරීක්ෂාව සැලසුම් කළ දිනය: 2017.02.18		
පරීක්ෂා සිද්ධිය : උස හා බර සඳහා වලංගු නොවන අගයක් ඇතුළත් කරන්නේ ද යන්න පරීක්ෂා කරන්න.		පරීක්ෂාව කිරීමේ කාලය : P.C. පෙරේරා පරීක්ෂාව කිරීමේ කාලය: 2017.02.18		
පරීක්ෂා කිරීමේ පියවර	පරීක්ෂා කිරීමේ දත්ත	අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵලය	සත්‍ය ප්‍රතිඵලය	තත්ත්වය (Pass/Fail)
1. උස ඇතුළත් කරන්න 2. බර ඇතුළත් කරන්න 3 Calculate BMI මත ක්ලික් කරන්න.	උස - 1.58496 බර - 56	BMI ගණනය කර අගය පෙන්වීම	අගය නිරූපණය වීම	Pass

මෘදුකාංග පරීක්ෂා කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම

ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව



ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව යටතේ සිදුවන්නේ ක්‍රමලේඛ ව්‍යුහය පරීක්ෂා කිරීමයි. පරීක්ෂා කිරීමට අවශ්‍ය දත්ත ක්‍රමලේඛයේ කේතය මගින් ලබා ගනී.

ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂා ක්‍රමවේද:

- ප්‍රකාශ ආචරණය : මෙම ක්‍රමවේදය මගින් කේතයේ සඳහන් සියලුම ප්‍රකාශ ක්‍රියාත්මක වේදැයි පරීක්ෂා කෙරේ.
- ශාඛා ආචරණය : මෙම ක්‍රමවේදය මගින් කේතයේ සඳහන් සියලුම ශාඛා ක්‍රියාත්මක වේ දැයි පරීක්ෂා කෙරේ.
- මාර්ග ආචරණය : මෙම ක්‍රමවේදය මගින් කේතයේ සඳහන් සියලුම මාර්ග ක්‍රියාත්මක වේ දැයි පරීක්ෂා කෙරේ.

ව්‍යුහාත්මක පරීක්ෂා කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාව ගණනය කිරීම:

ප්‍රකාශ ආචරණය = (ක්‍රියාත්මක වන ප්‍රකාශ ගණන / මුළු ප්‍රකාශ ගණන) x 100

ශාඛා ආචරණය = (ක්‍රියාත්මක වන තීරණ ප්‍රතිදාන ගණන / මුළු තීරණ ප්‍රතිදාන) x 100

මාර්ග ආවරණය = (ක්‍රියාත්මක වන තීරණ මාර්ග ගණන / මුළු තීරණ මාර්ග ගණන) x 100

ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාවේ වාසි

- ක්‍රමලේඛයේ සැඟවී ඇති දෝෂ හඳුනා ගැනීමට හැකිවීම.
- ක්‍රමලේඛයේ ක්‍රියාත්මක නොවන කේත කොටස් හඳුනා හඳුනා ගැනීමට හැකි වීම.

ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාවේ අවාසි

- ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාව ක්‍රමය වියදම් සහගත වන අතර මේ සඳහා සැලකිය යුතු කාලයක් ද වැය කිරීමට සිදුවේ.
- කේත පේළි කිහිපයක් මග හැරී යාමේ හැකියාව ඇත.
- ක්‍රමලේඛනය කිරීම පිළි පිළිබඳ ඉහළ දැනුමක් තිබිය යුතුය.

කාල මංජුසා පරීක්ෂාව



කාල මංජුසා පරීක්ෂාවේදී මෘදුකාංගයේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහය/ සැලසුම්/ ක්‍රියාවලිය යන දේ මෘදුකාංගය පරීක්ෂා කරන පුද්ගලයා නොදනී. එමනිසා මෙය කාල මංජුසා පරීක්ෂාව ලෙස හඳුන්වයි. ස්වාධීන පරීක්ෂණ කණ්ඩායමක් විසින් පද්ධති සහ සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ පද්ධති පරීක්ෂා කිරීමේ අවධියේදී මෙය සිදු කරනු ලැබේ. කාල මංජුසා පරීක්ෂා ක්‍රමවේදය, ඒකක, ඒකාබද්ධ සහ ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව යන සෑම පරීක්ෂා ක්‍රමයකටම යොදාගත හැකිය.

කාල මංජුසා පරීක්ෂාවේ වාසි

- පරිශීලකයන්ගේ දෘෂ්ටිකෝණයෙන් පරීක්ෂණය සිදු කරනු ලබන අතර පිරිවිතර විචලනයක් අනාවරණය කර කරගැනීමට උපකාර වනු ඇත. පරීක්ෂකයා හට ක්‍රමලේඛනය පිළිබඳ දැනුමක් තිබීම හෝ මෘදුකාංග ව්‍යුහය පිළිබඳ දැනුමක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය නොවේ.
- කාල මංජුසා පරීක්ෂාව මෘදුකාංග සංවර්ධකයන් නොමැතිව වෙනත් ස්වාධීන කණ්ඩායමක් යොදා කළ හැකිය.

කාල මංජුසා පරීක්ෂාවේ අවාසි

- සියලුම ආදාන සංයෝජන අවස්ථා පරීක්ෂාවට ලක් නොවීමට ඇති ඉඩ කඩ වැඩිය.
- පැහැදිලි මෘදුකාංග අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණ ලේඛනයක් (Software Requirement Specification) නොමැතිව පරීක්ෂා සිදු කිරීම ගැටලු සහගත විය හැකිය.

මෘදුකාංග පරීක්ෂා ක්‍රම

ඒකක පරීක්ෂාව (Unit Testing)



ඒකක පරීක්ෂාව යනු කාර්ය, පන්ති, ක්‍රියා පටිපාටි, අතුරුමුහුණත් වැනි යෙදුම් වල කුඩාම පරීක්ෂාකාරී කොටසයි. මෙහිදී ස්වාධීන ඒකක පරීක්ෂාවට ලක් කර ඒවා නිවැරදිව ක්‍රියා කරනවාද සහ භාවිතයට සුදුසු දැයි නිශ්චය කර ගනී.

ඒකක පරීක්ෂාව සිදු කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රමවේද :

ශ්‍රේණි මංජුසා පරීක්ෂාව, කාල මංජුසා පරීක්ෂාව,

ඒකක පරීක්ෂාව සිදු කළ යුත්තේ කුමන අවස්ථාවේ ද? :

ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව සිදු කිරීමට පෙර ඒකක පරීක්ෂාව සිදු කළ යුතුය.

ඒකක පරීක්ෂාව කා විසින් සිදුකළ යුතු ද? :

මෙම පරීක්ෂාව සිදු කළ යුත්තේ මෘදුකාංග සංවර්ධකයන් විසිනි.

ඒකක පරීක්ෂාවේ වාසි

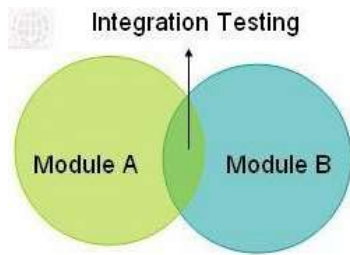
- අලුතින් එක්කළ ගුණාංගයන් සහ පැවැති ගුණාංගයන් වෙනස් කළ විට ඇතිවිය හැකි ගැටළු අවම කරයි.
- මෘදුකාංගයේ මුල් අවධියේම දෝෂ පරීක්ෂාවට ලක්වන නිසා පසු පසුකාලීන පරීක්ෂා කිරීමේ සඳහා වැයවන මුදල් අවම කරගත හැකිය.
- මෘදුකාංග සැලසුම කේතය වැඩි දියුණු කර ගැනීමට අවස්ථාව සැලසීම.

ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව (Intergration Testing)



ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව යනු මුදුකාංග ඒකක සංයෝජනය කොට සමූහයක් ලෙස සිදු කරන මෘදුකාංග පරීක්ෂාවකි. ස්වාධීන මෘදුකාංගයක කිහිපයක් ඒකාබද්ධ කළ විට එම ඒකාබද්ධ කිරීම නිසා දෝෂ ඇතිවිය හැකිය. එම දෝෂ අවම කිරීම ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව අරමුණයි.

පහත රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ස්ව් ස්වාධීන එකක වන A සහ ඒකක B ඒකාබද්ධ කළ පසු ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව සිදු කළ හැකිය.



ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ ඒ සඳහාම වෙන් කළ ඒකාබද්ධ පරීක්ෂකයෙකු විසින් හෝ කණ්ඩායමක් හෝ විසිනි.

ඒකාබද්ධ පරීක්ෂාව සිදු කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ක්‍රමවේද:

ස්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව, කාල මංජුසා පරීක්ෂාව

පද්ධති පරීක්ෂාව (System Testing)



පද්ධති පරීක්ෂාව යනු පරිශීලක අවශ්‍යතාවලට අනුකූලව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වන්නේ දැයි නිශ්චිත කර ගැනීම සඳහා කාල මංජුසා ක්‍රමවේදය භාවිතයෙන් සිදුකරන පරීක්ෂාවකි. මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ මෘදුකාංග සංවර්ධන කණ්ඩායමට පරිබාහිර වූ ස්වාධීන කණ්ඩායමක් විසිනි. මෙහි දී කාර්ය බද්ධ සහ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා යන දෙකම පරීක්ෂාවට ලක් කෙරේ.

ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව (Acceptance Testing)



සේවාදායකයා විසින් පද්ධතිය භාරගැනීමට පෙර මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලැබේ. සේවාදායකයා විසින් මෙම පරීක්ෂාව සිදු කර අපේක්ෂිත අරමුණු නිසියාකාරව පද්ධතිය මගින් ඉටුවන බව සහතික කළ යුතු වේ. මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ පද්ධති පරීක්ෂාවට පසු ව වේ.

මෙහි දී අභ්‍යන්තර ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව සහ බාහිර ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව ලෙස ආකාර දෙකක් ඇත.

අභ්‍යන්තර ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව (බීටා පරීක්ෂාව ලෙස ද හඳුන්වයි)

මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ මුද්‍රකාංගය සංවර්ධනය කළ ආයතනය විසිනි. මෙහිදී මෘදුකාංග නිර්මාණයට සෘජුව දායක වූ පුද්ගලයින් (සාමාන්‍යයෙන් මෘදුකාංග සංවර්ධකයින් හෝ පද්ධතිය පෙර පරීක්ෂාකර පුද්ගලයන්) මෙම පරීක්ෂාවට සම්බන්ධ කර නොගන්නා අතර, මෙය සිදුකරනු ලබන්නේ අදාළ ආයතනයේ නිෂ්පාදන කළමනාකාර, විකුණුම් හෝ පාරිභෝගික සහයක කණ්ඩායමක් විසිනි.

බාහිර ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව

පාරිභෝගික ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව :

මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ සේවාදායකයාගේ පාර්ශ්වය විසිනි.

පරිශීලක ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව :

මෙම පරීක්ෂාව සිදු කරනු ලබන්නේ සේවාදායකයාගේ පාරිභෝගිකයන් විසිනි.

- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>අභ්‍යාසය</p> <ul style="list-style-type: none"> • කාල මංජුසා පරීක්ෂාව හා ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව යන පද්ධති පරීක්ෂා ක්‍රම කෙටියෙන් හඳුන්වන්න. • පද්ධති පරීක්ෂාව සඳහා යොදා ගන්නා අනෙකුත් පද්ධති පරීක්ෂා ක්‍රම කෙටියෙන් හඳුන්වන්න. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

7.9 සංවර්ධනය කරන ලද පද්ධතිය ක්‍රියාවට නැංවීම.

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ සංවර්ධිත පද්ධතිය ක්රියාත්මක කිරීමේ ක්‍රමවේද පැහැදිලි කළ හැකි වේ.
- ✓ පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු ඒ හා බැඳි ක්රියාකාරකම් පැහැදිලි කළ හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

7.9.1 ස්ථාපනය කිරීමේ ක්‍රමය (Deployment methods)

- o සමාන්තර (Parallel), සෘජු (Direct), නියාමක (Pilot), අවධි (Phased)

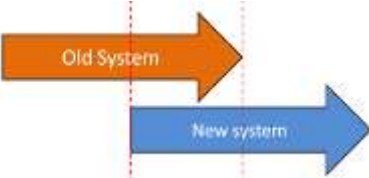
7.9.2 දෘඩාංග/ මෘදුකාංග ස්ථාපනය, දත්ත සංක්‍රමණ (data migration) සහ පරිශීලක පුහුණුව

7.9.3 සමාලෝචනය (Review), සහය (support) සහ නඩත්තු කිරීම (maintenance)

7.9.1 ස්ථාපනය කිරීමේ ක්‍රමය (Deployment methods)

පද්ධති ස්ථාපනය කිරීම ආකාර කිහිපයකින් සිදු කළ හැක.

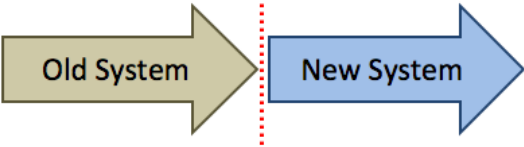
සමාන්තර ස්ථාපනය



මෙම ක්‍රමයේ දී පැරණි පද්ධතිය සහ නව පද්ධතිය යන දෙකම ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදුවේ. එවිට පැරණි පද්ධතිය සහ නව පද්ධතිය සැසඳිය හැකිය. පද්ධතියේ ගැටලු ඇති වුවහොත් පැරණි පද්ධතියෙන් එම අවදානම නැති කරගැනීමට හැකියාව ලැබේ. මෙහි ඇති ප්‍රධානම අවාසිය එකම ක්‍රියාව දෙවරක් කිරීමට සිදුවීම නිසා ඇතිවන අමතර කාර්යයන්ය. එමෙන්ම පද්ධති දෙකක් එකවර ක්‍රියාවට නැංවීම නිසා අනවශ්‍ය ලෙස කාලය වැයවීම සහ පිරිවැය අධික විය හැකිය.

උදාහරණ: පද්ධති දෙකටම එකම දත්ත ඇතුළත් කිරීමට සිදුවීම. කාලයත් සමඟ නව පද්ධතියේ පරිශීලක අරමුණු ගැටළුවක් නොමැතිව ඉටු කර ගත හැකි බව සාක්ෂාත් කරගත් පසු පැරණි පද්ධතිය භාවිතයෙන් ඉවත් කළ හැකිය. සමාන්තර ස්ථාපනය වඩාත් විශ්වාසදායක හා පරිශීලකයාට මිත්‍රශීලී ක්රමවේදය වේ.

සෘජු ස්ථාපනය

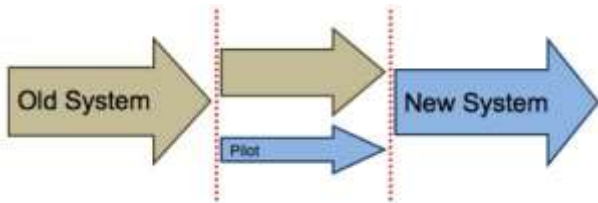


මෙය මෘදුකාංගයක් ස්ථාපනය කිරීමේ සරලම ක්‍රමයයි. මෙහි දී පැවැති පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවත් කර නව පද්ධතියට අදාළ මෘදුකාංග සහ දෘඩාංග ස්ථාපනය කරනු ලබයි. මෙම ක්‍රමයේ දී පැරණි පද්ධතිය තවදුරටත් නොපවතින නිසා සෘජු ස්ථාපනය අනෙකුත් ක්‍රමවලට සාපේක්ෂව වේගවත් වේ. සමාන්තර ස්ථාපනය මෙන් නොව තනි පද්ධතියක් පවතින නිසා පවත්වාගෙන යාමේ පිරිවැය අවම වන අතර , කාලය ද ඉතිරි වේ.

මෙහිදී පරිශීලකයන් හට නව පද්ධතිය සමඟ කටයුතු කිරීම සඳහා ඉතා ඉක්මනින් පද්ධතිය පිළිබඳව ඉගෙන ගත යුතු අතර එය ඉතාම අසීරු කටයුත්තක් විය හැකිය. කිසියම් මෘදුකාංග හෝ දෘඩාංග දෝෂයක් හට ගතහොත් ආයතනයේ සියලු කටයුතු අඩපණ විය හැකි නිසා මෙම ක්‍රමවේදය යේ අවදානම ඉහළ වේ.

පැරණි පද්ධතිය සහ නව පද්ධතිය එකිනෙක නොගැලපේ නම්, සෘජු ස්ථාපනය හැර වෙන විකල්පයක් ද නොමැත. 1980 බ්‍රිතාන්‍යයේ කොටස් වෙළඳපළ පරිගණක ගත කළේ මෙම ක්‍රමවේදය භාවිතයෙනි. එහෙත් අවාසනාවකට මෘදුකාංග දෝෂයක් නිසා කොටස් වෙළඳපොළේ කටයුතු ඉතා කෙටි කාලයක් තුළ අක්‍රීය වූ බව පැවසේ.

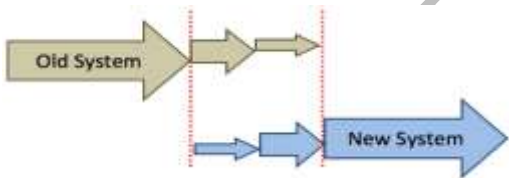
නියාමක ස්ථාපනය



මෙම ක්‍රමය මගින් නව පද්ධතිය ආයතනයේ කිසියම් පිරිසකට පමණක් භාවිත කිරීමට සලස්වයි. එනම් ආයතනය දෙපාර්තමේන්තු කිහිපයකින් හෝ ශාඛා කීපයකින් හෝ සමන්විත වේ නම්, මූලිකම එක් ශාඛාවකට හෝ ස්ථාපනය කරනු ලබයි. නව පද්ධතියේ

එකී කොටස තුළ සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කළ හැකි බව තහවුරු කරගත් පසු අනෙකුත් ශාඛාවලට හෝ දෙපාර්තමේන්තුවලට පද්ධතිය ස්ථාපනය කරගත් හැකිය. මෙමගින් නව පද්ධතිය ස්ථාපනය දී ඇති විය හැකි අවදානම අඩුකරගත හැකිය.

අවධි ස්ථාපනය



මෙහිදී මුළු පද්ධතියම එකවර ස්ථාපනය නොකර පද්ධතියේ කොටසින් කොටස ස්ථාපනය කරනු ලබයි. උදාහරණ ලෙස පාසල් කළමනාකරණ පද්ධතියක, කාර්ය මණ්ඩලයේ හා සිසුන්ගේ පැමිණීම වාර්තා කරන කොටස පළමුව ස්ථාපනය කිරීම, සිසුන්ගේ සහ කාර්ය මණ්ඩලයේ තොරතුරු සටහන් කරගන්නා කොටස ඉන් පසු ස්ථාපනය කිරීම ලෙස කොටසින් කොටස මුළු පද්ධතියම ස්ථාපනය කරගැනීම.

මෙම ක්‍රමවේදය මගින් පරිශීලකයන් හට ඉතා ක්‍රමානුකූල ලෙස නව පද්ධතියට හැඩගැසීමේ හැකියාව ඇත. එහෙත් පරිශීලකයන් කොටසක් නව පද්ධතියක් කොටසක් නව පද්ධතියත්, කොටසක් පැරණි පද්ධතියත් භාවිතයෙන් වැඩ කිරීම නිසා ගැටළු පැන නැගිය හැකිය.

7.9.2 දෘඩාංග/ මෘදුකාංග ස්ථාපනය, දත්ත සංක්‍රමණ (data migration) සහ පරිශීලක පුහුණුව

දෘඩාංග/ මෘදුකාංග ස්ථාපනය,

නව පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීමේ දී පද්ධතිය සඳහා අවශ්‍ය මෘදුකාංග හා දෘඩාංග ස්ථාපනය කිරීම සිදුවේ. ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප පිළිබඳ විශ්ලේෂණයේ දී පද්ධතිය සඳහා යෝග්‍ය දෘඩාංග හඳුනා ගනී කර ගනී. එමෙන්ම පද්ධතිය දියත් කිරීමේ දී ඊට අවශ්‍ය ප්‍රධාන පද්ධති මෘදුකාංග, යෙදවුම් මෘදුකාංග හා උචිත උපයෝගිතා මෘදුකාංග හඳුනාගෙන ස්ථාපනය කිරීම ද සිදු කරයි. මෘදුකාංග හා දෘඩාංග ස්ථාපනයෙන් පසුව පද්ධතිය මනාව ක්‍රියාත්මක වන්නේ දැයි පරීක්ෂාවට ලක් කෙරේ.

දත්ත සංක්‍රමණ (data migration)

දත්ත සංක්‍රමණ ක්‍රියාවලිය නව පද්ධතියක් දියත් කිරීමේ දී , හෝ පද්ධතියක් යාවත්කාලීන කිරීමේ දී සිදුකරයි. මෙමගින් නව පද්ධතියේ පරිගණක සඳහා අවශ්‍ය දත්ත සැපයීම සිදු කරයි. දත්ත සංක්‍රමණය,

ආවයන සංක්‍රමණය (storage migration), දත්ත පාදක සංක්‍රමණය (database migration) , යෙදවුම් සංක්‍රමණය (application migration) , ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි සංක්‍රමණය (business process migration) යනාදී ලෙස වර්ග කළ හැක. පද්ධති දත්ත ස්වයංක්‍රීය සංක්‍රමණය (automated migration) සඳහා අනුරූපනයට (map) විවිධ මෘදුකාංග යොදා ගනී.

පරිශීලක පුහුණුව

නව පද්ධතිය භාවිතය සඳහා මෘදුකාංග හා දෘඩාංග හැසිරවීමට පද්ධති පරිශීලකයන් පුහුණු කිරීමට වේ. කළින් භාවිතා කළ පද්ධතියේ කාර්යයන් සඳහා කාර්ය මණ්ඩලය පුහුණු වී තිබුණ ද නව පද්ධතියේ ක්‍රියාවලි සිදුකරන ආකාරය හඳුනා ගැනීමට පරිශීලකයින්ට අළුතින් පුහුණු වීමට සිදු වේ.

7.9.3 සමාලෝචනය (Review), සහය (support) සහ නඩත්තු කිරීම (maintenance)

පද්ධති නඩත්තු අවධිය

පද්ධති නඩත්තුව ආරම්භ වන්නේ පද්ධතිය පූර්ණ වශයෙන් ක්‍රියාත්මක තත්වයේ පවතින අවධියේ දී ය. මෙම අවධිය තුළ මෙහෙයුම් කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා දෘඩාංග, මෘදුකාංග සහ ප්‍රලේඛන (Documentation) වෙනස්වීම්වලට ලක් විය හැකිය. මෙහිදී පද්ධතියේ කාර්ය සාධනය ඉහළ නැංවීම, දෝෂ නිවැරදි කිරීම, පද්ධතිය ආරක්ෂිතභාවය ඉහළ නැංවීම, පැවති පරිශීලක අවශ්‍යතා වෙනස් කිරීම සහ නව පරිශීලක අවශ්‍යතා ඇතුළත් කිරීම වැනි කාර්ය රැසක් සිදු කෙරේ.

පද්ධති නඩත්තු අවධියේ දී

- විශ්ලේශක සමඟ, වැඩකිරීම හා නඩත්තු කිරීම වැඩසටහන් සම්පාදක විසින් ඝණිකව කළ යුතුය.
- වෙනස්කම් ඝණිකව පද්ධතියට එක් කළ යුතුය.
- ව්‍යාපාරික ක්‍රමවල කුඩා වෙනස්කම්, නීත්‍යානුකූල අවශ්‍යතා, බාහිර සාධක, සමාගමේ වෙළඳපොළ තත්වය වෙනස්වීම වැනි කරුණු නිසා තවදුරටත් අනාගතයේදී වෙනස්කම් සිදුකිරීමට විය හැක.
- නඩත්තු වැඩසටහන් සම්පාදක සත්‍ය වශයෙන්ම මොඩියුලය ලියන ලද පුද්ගලයාම විය නොහැකි නිසාත් නිර්මාතෘ හැරගොස් ඇති අවස්ථා විය හැකි නිසාත් කුඩා සම්පාදක කණ්ඩායම් යොදා පද්ධතිය හැසිරවීමට සිදුවිය හැක.

සමාලෝචනය (Review)

පද්ධතිය ක්‍රියාවට නංවන විට, හඳුන්වාදුන් හා බලාපොරොත්තු වූ පද්ධති අතර එකඟ නොවන අවස්ථා හඳුනා ගැනීමට ඉතා තියුණු අවධානයක් තිබිය යුතුය. එබැවින් විධිමත් පද්ධති සමාලෝචනයක් සිදු කර පද්ධතියේ කාර්යසාධනය සාකච්ඡාවට ලක් කළ යුතුය.

ප්‍රලේඛනය (Documentation)

පද්ධති නිර්මාණයේ දී ලැබුණු ලිපි ලේඛන පද්ධතිය වෙනස් කිරීමේ දී හෝ නව පද්ධතියක් හඳුන්වා දීමේදී අවශ්‍ය විය හැකි බැවින් ඒවා සුරක්ෂිතව පිළිවෙලකට තබාගැනීම සිදු කෙරේ.

උදාහරණ :-

- මූලික විමසා බැලීම් ලේඛන
- ශක්‍යතා අධ්‍යයන වාර්තා
- අවශ්‍යතා වගු

- විශ්ලේශක මෙවලම්
- ව්‍යාපාර පද්ධති විකල්ප යෝජනා
- පරිශීලක අත්පොත

අභ්‍යාසය

- පද්ධති ස්ථාපනය කිරීම සිදු කළ හැකි ක්‍රම කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

NWAP

7.10 පෙර නිමි (off the shelf) පැකේජ පද්ධති සමග, නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම.

මෙම කොටස අධ්‍යයනය මගින් ඔබට

- ✓ ආයෝජන(investment), මෙහෙයුම් (operational) සහ නඩත්තු (maintenance)පිරිවැයට අනුව පෙරනිමි පැකේජයක ඇති පිරිවැය (costs) සහ ප්‍රතිලාභ (benefits) විස්තර හැකි වේ.
- ✓ සම්මත ව්‍යාපාර යෙදවුම්වලට (Standard Business Applications)සම්බන්ධ ව පෙරනිමි පැකේජවල හැකියාවන් (capabilities) සහ ලක්ෂණ (features) විස්තර හැකි වේ.
- ✓ දැනට ඇති ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලිය (business process) සහ පෙරනිමි පැකේජයේ ලක්ෂණ අතර වෙනස්කම් හඳුනා ගත විස්තර හැකි වේ.
- ✓ ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ක්‍රියාකාරකම් පෙරනිමි පැකේජ විසඳුම්වල කාර්ය ප්‍රවාහය (work flow) මතට අනුරූපණය හැකි වේ.
- ✓ දැනට පවතින ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියට අවශ්‍යකරන වෙනස්කම් හඳුනා ගත හැකි වේ
- ✓ පෙරනිමි පැකේජ විසඳුම්වල සිදුකිරීමට අවශ්‍ය යෝග්‍යකරන (customization requirements) හඳුනා ගත හැකි වේ.

අන්තර්ගතය

- 7.10.1 පෙරනිමි පැකේජ භාවිතයේ වාසි සහ අවාසි.
- 7.10.2 පැකේජයේ හැකියාවන් සහ කාර්ය ප්‍රවාහය යනාදිය හඳුනා හඳුනා ගැනීම.
- 7.10.3 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ පරතරය විශ්ලේෂණය (Business Process Gap Analysis).
- 7.10.4 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ අනුරූපණය (Business Process Mapping).
- 7.10.5 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය (Business process reengineering-BPR)

7.10.1 පෙරනිමි පැකේජ භාවිතයේ වාසි සහ අවාසි.

වාණිජ පෙර නිමි පැකේජ (Commercial Off-The-Shelf (COTS) Packages)



පෙර නිමි පැකේජ යනු සංවර්ධනය කර වෙළෙඳපොළේ අලෙවියට තබා ඇති පරිගණක මෘදුකාංග වේ. බොහෝ විට මූල්‍ය ආයතනවල කටයුතු, මානව සම්පත් කළමනාකරණය සම්බන්ධ කටයුතු, ගනුදෙනු සැකසීම්, ගිණුම් කටයුතු, තොග කළමනාකරණ කටයුතු යනාදියේ සඳහා යොදා ගත හැකි සුවිශේෂී පහසුකම් සහිතව නිශ්පාදිත මෘදුකාංග පද්ධති පෙර නිමි පැකේජ වේ. පෙරනිමි මෘදුකාංග

විසඳුම් තිරස් හා සිරස් වෙළෙඳපොළ (horizontal and vertical markets) සඳහා නිර්මාණය කර ඇත. බොහෝ පෙරනිමි පැකේජ සමග, එය ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ආකාරය සඳහන් නිබන්ධනයක් ලබා දේ.

තිරස් හා සිරස් වෙළෙඳපොළ

තිරස් වෙළෙඳපොළක් යනු විවිධ වර්ගයේ ගනුදෙනු කරුවන්ට සම්බන්ධ විය හැකි ලෙස පවතින වෙළෙඳපොළකි. උදාහරණයක් ලෙස කඩදාසි යනු තිරස් වෙළෙඳපොළක ස්වරූපයෙන් අලෙවිකරණය කෙරෙන භාණ්ඩයකි. ඊට හේතුව වන්නේ විවිධ ගනුදෙනුකරුවන්, විවිධ අරමුණු සඳහා එම භාණ්ඩය යොදා ගන්නා බැවිණි. නමුත් සිරස් වෙළෙඳපොළක් සුවිශේෂී ගනුදෙනුකරුවන් පිරිසක් ඉලක්ක කර ගනී. උදාහරණ ලෙස කෘෂිකාර්මික කටයුතු සඳහා ණය පහසුකම් සපයන බැංකුවක් සලකන්න. එහි දී, එම ණය මුදල් ලබා ගන්නේ කෘෂිකාර්මික කටයුතු සිදුකරන සුවිශේෂී ගනුදෙනුකරුවන් කාණ්ඩයක් පමණි.

වෘත්තීය පෙරනිමි පැකේජවල වාසි

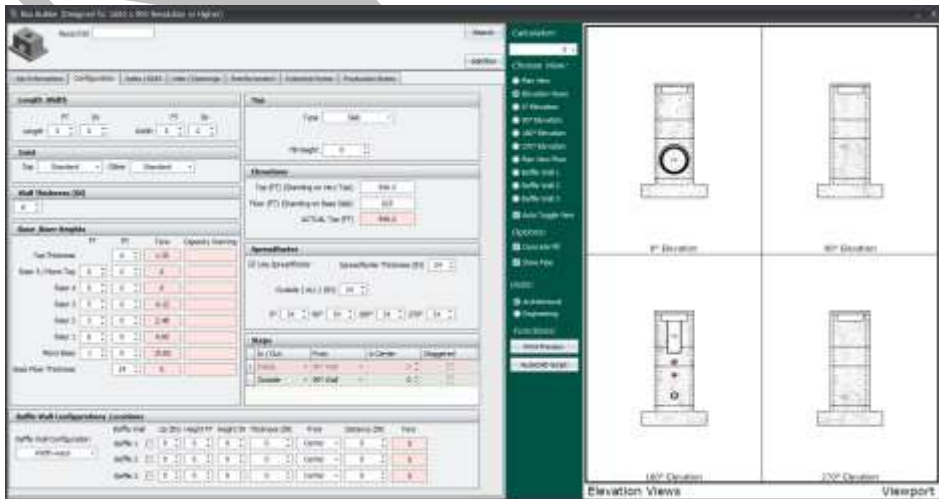
- මෘදුකාංගය නිෂ්පාදකයන් තම නිෂ්පාදනයවලට විවිධ විශේෂාංග සහ ඉහළ ගුණාත්මකභාවයක් ලබා දීම සඳහා දැවැන්ත පරිශ්‍රමයක් හා වියදමක් කරයි. ඒ හා සමාන විශේෂාංග සහ ගුණාත්මක භාවයෙන් යුත් මෘදුකාංග නිර්මාණය කරවා ගැනීම සඳහා ආයතනයකට විශාල විය වියදමක් දැරීමට සිදුවිය හැකිය.
- සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම්වලට වඩා පෙරනිමි පැකේජ අවශ්‍ය ආකාරයට හැඩගස්වා ගත හැකිය.
- මෘදුකාංග නිෂ්පාදකයන් විසින් අදාළ පෙරනිමි මෘදුකාංගය නිතර ම යාවත්කාලීන සහ වැඩි දියුණු කිරීම් වලට භාජනය කරනු ලැබේ.
- සම්මත ව්‍යාපාරික මෘදුකාංග නිර්මාණය කිරීමට යන කාලයට වඩා අඩු කාලයකින් පෙරනිමි පැකේජ නිර්මාණය කරගත හැකි වේ.

පෙරනිමි පැකේජවල අවාසි

- ඇසුරුම්ගත/ පෙරනිමි මෘදුකාංග විසඳුම් අතිශයින් සංකීර්ණ වන අතර ඒවායෙහි කෙදිනකවත් භාවිත නොකරන බොහෝ විශේෂාංග අඩංගු විය හැකිය.
- මෘදුකාංග විශාල හා සංකීර්ණ වීම නිසා එය නිවැරදිව ඉගෙන ගැනීමට දිගු කාලයක් ගත විය හැකි ය.
- මෘදුකාංගය සැලසුම් කර ඇති ආකාරය අනුව පරිශීලක අවශ්‍යතා හෝ ආයතනයක ක්‍රියාවලිය හෝ වෙනස් කිරීමට සිදුවනු ඇත.

සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම් (custom developed software systems)

සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම් අදාළ ආයතනයේ අවශ්‍යතා අනුව පමණක් විශේෂයෙන්ම සකසා ඇත. එපමණක් නොව, මෘදුකාංගයේ ක්‍රියාකාරීත්වය තවදුරටත් වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ආයතනයට අවශ්‍ය පරිදි වෙනස් කළ හැකි ය.



සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම්වල වාසි

- මෙම මෘදුකාංග ආයතනයේ දැනට පවතින පද්ධති සහ අනාගතයේ ස්ථාපනය කිරීමට නියමිත පද්ධති සමග අවශ්‍ය පරිදි ඒකාබද්ධ කළ හැකිය.
- පරිශීලකයාට අවශ්‍ය ඕනෑම කාර්යයක් කරවා ගැනීම සඳහා පද්ධතිය සැකසිය හැකිය. පරිශීලකයා හට අවශ්‍ය නොකරන විශේෂාංග ඇතුළත් වීම ඉන් වැළකේ.
- කිසියම් ආයතනයක තරඟකරුවන් සතු මෘදුකාංගවල නොමැති විශේෂාංග අවශ්‍ය පරිදි ඇතුළත් කළ හැකිය. මෙහිදී එම මෘදුකාංගය ආයතනයක් සතු වත්කමක් ලෙස සැලකිය හැකි අතර එය ව්‍යාපාරයට කිසියම් අගයක් ද එකතු කරයි.

සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම්වල අවාසි

- වියදම අධික වේ.
- මෙවන් මෘදුකාංගයක් සහ ස්ථාපනයට විශාල ආරම්භක පිරිවැයක් දැරීමට සිදුවේ.
- මෙවන් මෘදුකාංගයක් සැකසීමට දීර්ඝ කාලයක් වැය කිරීමට සිදුවේ.

7.10.2 පැකේජයේ හැකියාවන් සහ කාර්ය ප්‍රවාහය යනාදිය හඳුනා හඳුනා ගැනීම.

ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලිය



ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලියක් යනු ව්‍යාපාරික කටයුත්තක් ඉටු කර ගැනීම සඳහා සිදුකරන ක්‍රියා (activities), වගකීම් (responsibilities), සම්පත්(resources) සහ දත්ත ප්‍රවාහ (data flows) යන අන්‍යෝන්‍ය වශයෙන් සම්බන්ධ කටයුතු රාශියකි.

ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි ආකෘතිකරණය (Business Process Modelling)



ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලිය ආකෘතිකරණය මගින් ගැඹුරු විශ්ලේෂණයක් සිදු කරන අතර අකාර්යක්ෂමතාවයන් හා අවහිරතා ඇතිවීම අවම කරයි.

ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලිය ආකෘතිකරණයෙහි අවශ්‍යතාව

- වැඩ කිරීමේ වර්තමාන ආකාරය පිළිබඳ අවබෝධය හා විශ්ලේෂණය.
- ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීම හා වැඩි දියුණු කිරීම.
- වැඩ කිරීමේ සම්මත ආකාර ගොඩ නැගීම සඳහා ආකෘතිය යොදා ගත හැකි වීම.
- නව සේවාදායකයන් පුහුණු කිරීම.

- වෙනත් කණ්ඩායම් හා බාහිර ආයතන ආයතන සමඟ සන්නිවේදනය කිරීම.

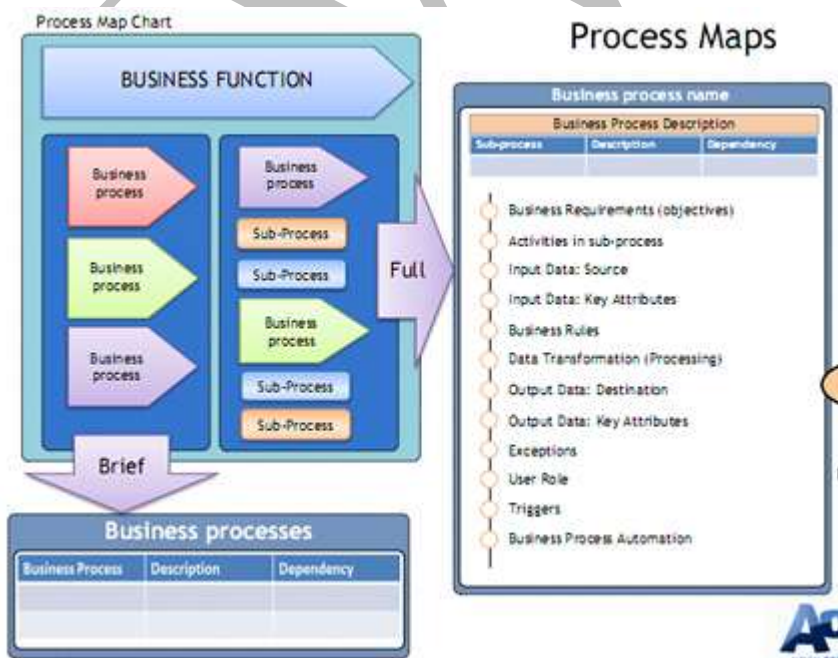
7.10.3 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ පරතරය විශ්ලේෂණය (Business Process Gap Analysis).



කිසිදු පෙරනිමි විසඳුමක් සංවිධානයක අන්‍යෝන්‍ය වූ අවශ්‍යතා සපුරාලීමට විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර නැත. පවත්නා පද්ධති සහ පෙරනිමි විසඳුම් මගින් සහය දක්වන ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලීන් අතර පරතරයක් පවතී. ක්‍රියාවට නැංවීමට පෙර, මෙම පරතරය අවබෝධ කර කර ගැනීම අවශ්‍යවන අතර, ආයතනය විසින් කාර්ය සාධනය අඩු කිරීමකින් තොරව මෙම පරතරය පිළිගත හැකි බව සහතික කළ යුතුය.

7.10.4 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ අනුරූපණය (Business Process Mapping).

ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලි සිතියම්ගතකරණය යනු කිසියම් කාර්යයක් කිරීමක වූ ආකාරය ලේඛනගත කිරීම සඳහා පියවරෙන් පියවර අදිනු ලබන රූප සටහනක් වන අතර, මෙය විෂය කරුණු විශේෂයෙන් විසින් සිදු කරන කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකමකි. ව්‍යාපාරය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ව්‍යාපාරයක වර්තමාන තත්ත්වය ග්‍රහණය කර ගැනීමට උපදේශකයන් සහ ව්‍යාපාරික වෘත්තීයවේදීන් විසින් මෙම වටිනා මෙවලම භාවිත කරනු ලැබේ. ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලි සිතියම්ගතකරණය, කාර්යමණ්ඩලය අතර ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම, පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීම හෝ නවතා දැමීම, ක්‍රියාවලීන් අනුකූල කිරීම, දැනුම් සම්භාරය ආරක්ෂා කිරීම යන කටයුතු සඳහා උපකාරී වේ. පහත පින්තූරයෙන් දැක්වෙන්නේ එවැනි ආදර්ශ විශ්ලේෂණයකි.



7.10.5 ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය (Business process reengineering-BPR)

මෙය ව්‍යාපාර කළමනාකරණය කිරීමේ උපක්‍රමයකි. මේ මගින් අවධානය යොමු කරන්නේ ආයතනය තුළ කාර්ය ප්‍රවාහ (workflows) සහ ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි විශ්ලේෂණය (analysis) හා පිරිසැලසුම් (design) කිරීමයි. ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය මගින්, වර්තමානයේ ආයතනයක කාර්යයන් සිදුකරන ආකාරය

පිළිබඳ නැවත විග්‍රහයක් සිදු කරනු ලබයි. එවැනි විශ්ලේෂණයක් කරන්නේ පාරිභෝගික සේවා වැඩිදියුණු කිරීම, මෙහෙයුම් පිරිවැය අවම කිරීම, තරගකාරිත්වය වැඩි කිරීම යනාදී අරමුණු ඉටුකරගැනීම පිණිසය. ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලියේ ප්‍රති-ඉංජිනේරුකරණය මගින් ආයතනයේ වැඩිදියුණුව සඳහා ආයතන කටයුතු ඉටුකළයුතු ආකාරය විශ්ලේෂණය කෙරේ.

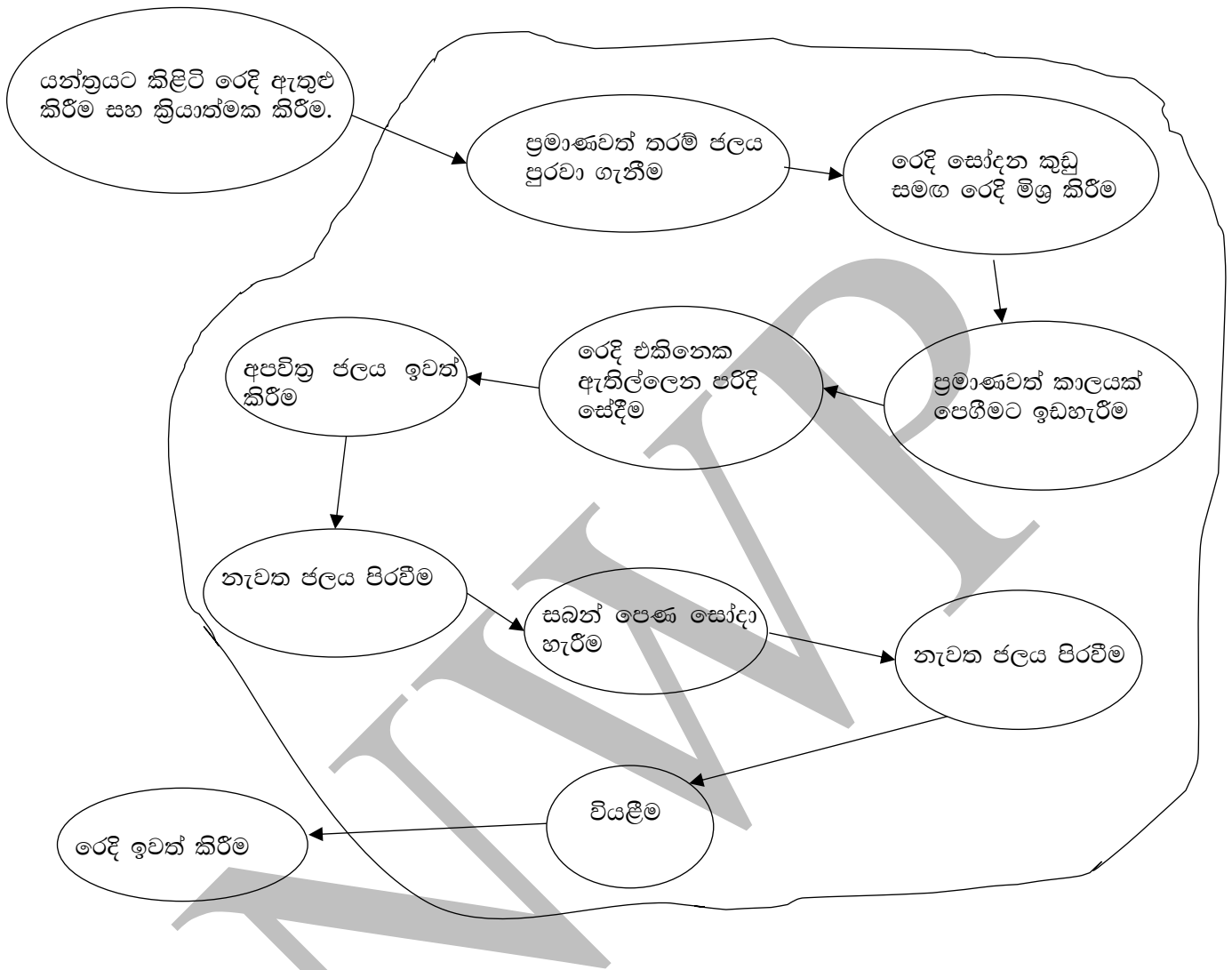
අභ්‍යාසය

- වාණිජ පෙර නිම් පැකේජ හා සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුම් සංසන්දනය කරන්න

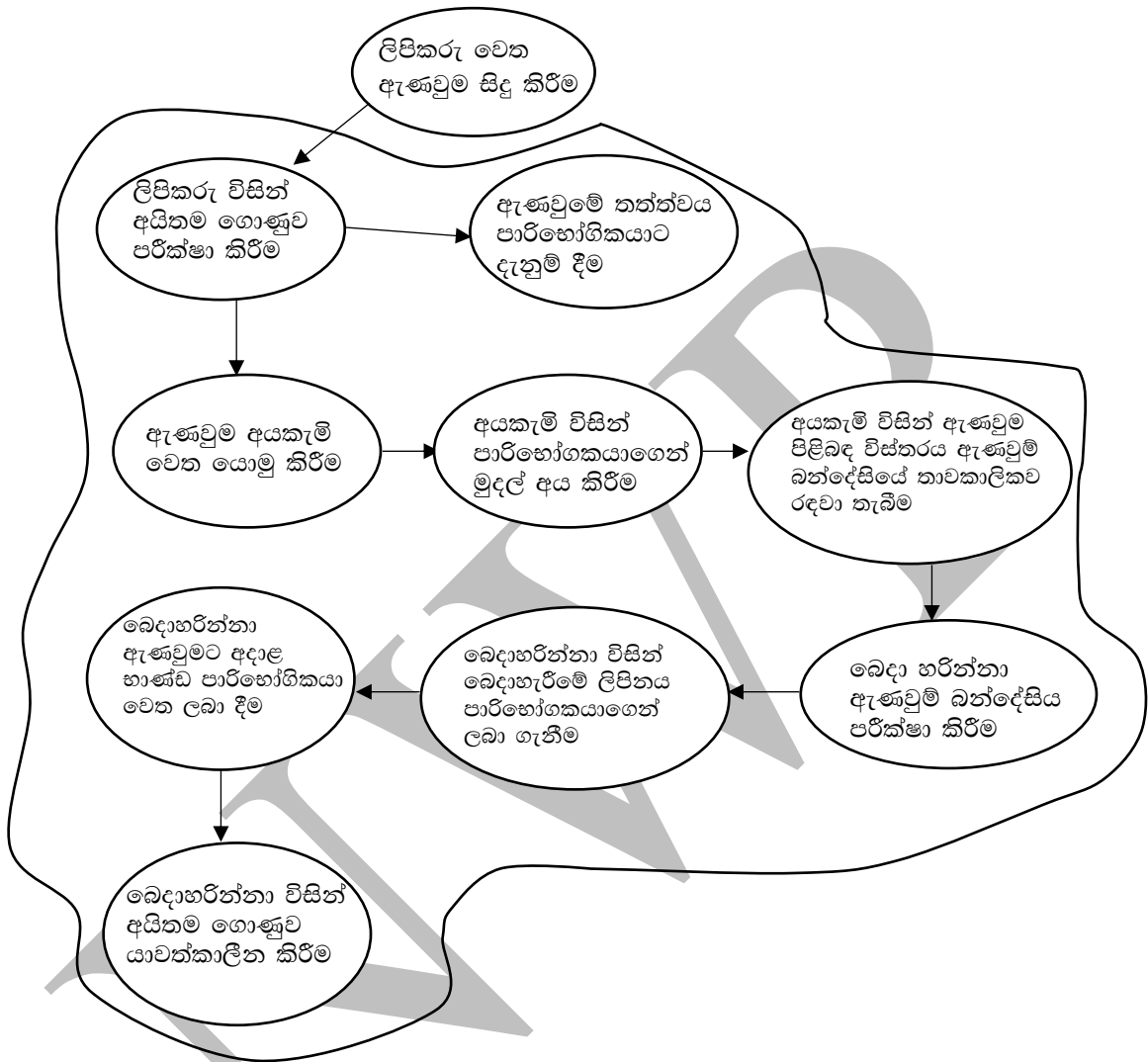
NWAP

7.6.2 විශ්ලේෂක මෙවලම් සම්බන්ධව ලබා දුන් අභ්‍යාසය සඳහා ආදර්ශ විසඳුම්

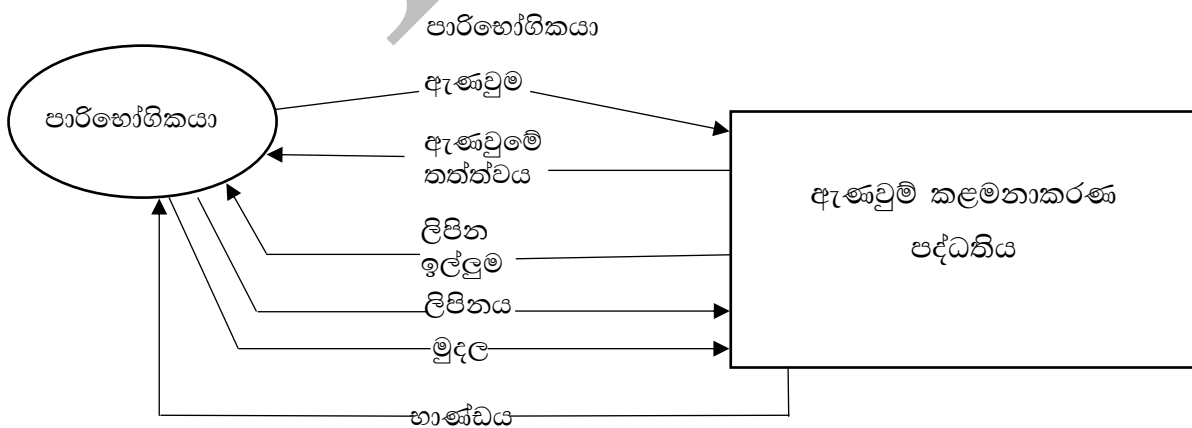
ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක ක්‍රියාවලිය කාර්ය රූ සටහනක නිරූපනය කිරීම



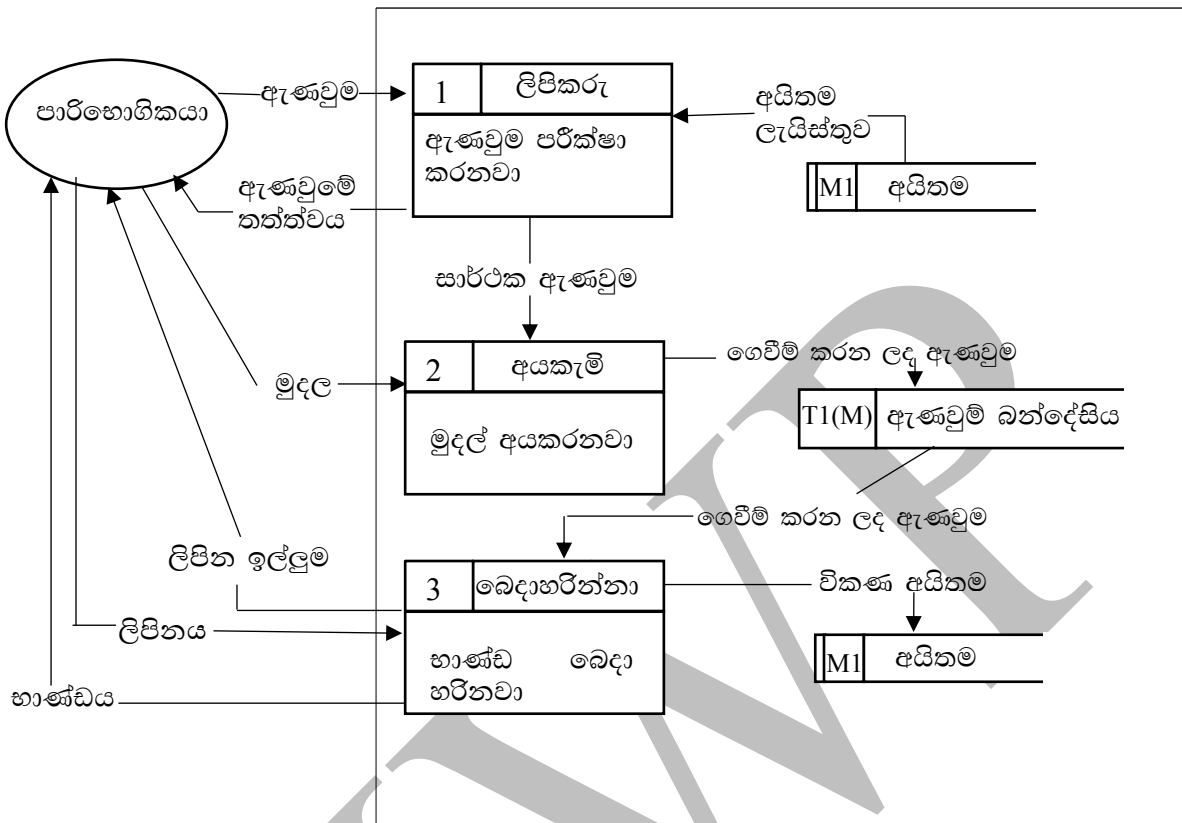
i. ඇණවුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය සඳහා කාර්ය රූ සටහන (ව්‍යාපාර කාර්ය ආදර්ශනය)



ii ඇණවුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය සඳහා සන්දර්භ සටහන



iii ඇණවුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය සඳහා පළමු තලයේ දත්ත ගැලීම් සටහන



iv ඇණවුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය සඳහා ලේඛන ගැලීම් සටහන

