2 තොරතුරු පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය

මෙම පාඩම හැදෑරීමෙන් ඔබට,

- පද්ධතියක් යනු කුමක් ද?
- පද්ධතියක සංඝටක පද්ධති
- අත්‍යුරු තොරතුරු පද්ධති සහ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති
- පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය
- පුනර්කරණ-වෘද්ධි ජීවන චක්‍රය

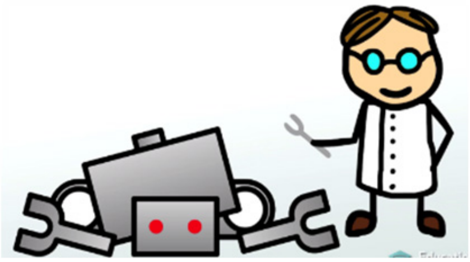
පිළිබඳ ව අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි වනු ඇත.

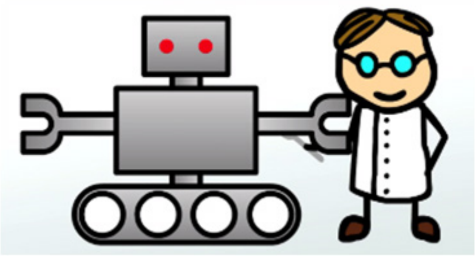
2.1 තොරතුරු පද්ධති සංකල්පය

පද්ධතියක් යනු කුමක් ද?

පද්ධතියක් යනු යම් පොදු අරමුණක් සාක්ෂාත් කර ගැනීමට නිරන්තර අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු සංඝටක සමූහයක එකතුවකි.

පහතින් දක්වා ඇති 2.1 රූපයට අනුව පාර සකස් කරන යන්ත්‍රයේ කොටස් එකිනෙකට අන්තර්-ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු ව කටයුතු නොකරයි. මේ නිසා පාර සකස් කිරීමේ කාර්යය සිදු කළ නොහැකි ය. 2.2 රූපයට අනුව පාර සකස් කිරීමේ යන්ත්‍රය එකිනෙකට අන්තර්-ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු ව කටයුතු කර පාර සකස් කිරීමේ අරමුණ සාක්ෂාත් කර ගැනීමට හැකි අයුරින් සකස් කර ඇත. ඒ අනුව 2.2 රූපයෙන් දක්වා ඇති යන්ත්‍රය පද්ධතියක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.





රූපය 2.1 පාර සකස් කරන යන්ත්‍ර රූපය 2.2

පද්ධතියක මූලික සංඝටක

පද්ධතියක් මූලික ක්‍රියාවලි තුනකින් සමන්විත වේ.

1. ආදානය
2. ක්‍රියාවලිය
3. ප්‍රතිදානය

පද්ධතියකට ලැබෙන ආදන, සැකසුම මගින් ප්‍රතිදන බවට පත් කෙරේ.

රූපය 2.3 - පද්ධතියක මූලික සංඝටක (Basic components of a system)

උදාහරණ 1 - පාසල පද්ධතියක් ලෙස සැලකීමේ දී,

පද්ධතිය	-	පාසල
අරමුණ	-	රටට දැයට වැඩදායක යහපත් පුරවැසියන් බිහිකිරීම
ආදන	-	දරුවන්
සැකසීම	-	පාසල තුළ ගුරුවරු, පාසලේ අනෙකුත් සම්පත් අන්තර්-ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු ව කටයුතු කර දරුවන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියකට භාජනය කරති.
ප්‍රතිදාන	-	යහපත් පුරවැසියන් ජාතියට දායාද කිරීම

උදාහරණ 2

වායුගෝල පීඩනය, උෂ්ණත්වය, සුළඟේ දිශාව, තෙතමනය ආදි දත්ත ඇතුළත් කළ විට කාලගුණ පුරෝකථන පද්ධතියක් මගින් හෙට දවසේ කාලගුණ අනාවැකිය ප්‍රතිදනය කෙරේ.

ප්‍රතිදාන ලෙස ලැබෙන මෙම තොරතුරුවල වැදගත්කම වන්නේ ඒවායින් අපට තීරණ ගැනීමට පහසු වීමයි.

තොරතුරු පද්ධතිය

දත්ත තොරතුරු බවට පත් කරන පද්ධතියක් තොරතුරු පද්ධතියක් (Information system) ලෙස හැඳින්වේ.

රූපය 2.4 - තොරතුරු පද්ධතියක ක්‍රියාවලිය

තොරතුරු පද්ධතියක් ප්‍රධාන වශයෙන් අත්යුරු තොරතුරු පද්ධති (Manual Information System) සහ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති (Computer Based Information System) ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.

අත්යුරු තොරතුරු පද්ධති

මෙවැනි පද්ධතිවල සියලු ම සැකසුම් පුද්ගලයන් විසින් අතින් සිදු කරනු ලබයි.

උදාහරණ - පාසලක අත්යුරු ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතියක් සලකමු.

පාසලට සිසුවකු ඇතුළත් කිරීමේ දී ඔහුට ලියාපදිංචි අංකයක් ලබා දේ. එමෙන් ම ඔහුගේ පෞද්ගලික තොරතුරු අඩංගු වන ලිපි ගොනුවක් ද සකස් කරනු ලැබේ. පාසල් කාලය අතරතුර දී ළමයාගේ විවිධ දක්ෂතා, ජයග්‍රහණ මෙම ලිපි ගොනුවට ඇතුළත් කරනු ලැබේ.

යම් අවස්ථාවක යම් සිසුවෙකුගේ පසුගිය වසරේ ප්‍රගතිය පිළිබඳ වාර්තාවක් විදුහල්පතිට අවශ්‍ය වූයේ යැයි සිතමු. මෙහි ආදාන, ක්‍රියාවලිය සහ ප්‍රතිදාන පහත පරිදි වේ.

ආදාන

සිසුවාගේ නම සහ අදාළ වර්ෂය

ක්‍රියාවලිය

1. ළමයාට අදාළ ලියාපදිංචි අංකය සපයා ගැනීම
2. එම ලියාපදිංචි අංකයට අදාළ ලිපිගොනුව සොයා ගැනීම
3. එම ලිපිගොනුව මගින් අදාළ වර්ෂයේ ප්‍රතිඵල විස්තර උකහා ගැනීම
4. එම තොරතුරු ඇසුරෙන් වාර්තාවක් සැකසීම

ප්‍රතිදානය

අදාළ වර්ෂය සඳහා සිසුවාගේ ප්‍රගති වාර්තාව

ක්‍රියාකාරකම

ඉහත ශිෂ්‍ය තොරතුරු අත්යුරු පද්ධතිය වෙනුවට පරිගණක පාදක ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතියක් ඇතැයි උපකල්පනය කරන්න. ඉහත කී, යම් ශිෂ්‍යයෙකුගේ, යම් වසරකට අදාළ තොරතුරු ලබා ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය, අත්යුරු හා පරිගණක පාදක පද්ධතිවලින් වෙන වෙන ම කිරීමේ දී ඇති වාසි හා අවාසි සංසන්දනය කරන්න.

පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති

පරිගණක ආශ්‍රයෙන් දත්ත තොරතුරු බවට පත්කරන පද්ධතියක් පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතියක් ලෙස හැඳින්වේ.

පරිගණක පාදක පාසල් පුස්තකාල පද්ධතියක් සලකන්න. එමගින් පුස්තකාලයාධිපතිට ලැබෙන ප්‍රයෝජන පහත දක්වේ.

- යම් මොහොතක, යම් පොතක් පුස්තකාලයේ තිබේ ද නැද්ද යන බව හා එය තිබේ නම් එය තිබෙන ස්ථානය නිර්ණය කර ගත හැකි වීම

- තීරු සංකේත කියවනයක් (Bar code System) මගින් පුස්තකාලයේ පොත් භාරගැනීම්, බැහැර දීම් පහසුවෙන් කළ හැකි වීම
- පොත් සඳහා ප්‍රමාද ගාස්තු ස්වයංක්‍රීය ව ගණනය කර ගත හැකි වීම
- කාර්යක්ෂම ව පොත් සොයා ගැනීමට පහසු වීම
- පොත් බැහැර ගෙන යන්නන් පිළිබඳ ව වාර්තා තබා ගැනීමට හැකියාව ලැබීම
- නියමිත දිනට පොත් ආපසු ලබා නුදුන් පුද්ගලයන් ලැයිස්තුගත කිරීම පහසු වීම
- පුස්තකාලය මාර්ගගත පද්ධතියක් (Online System) ලෙස සකස් කර එමගින් සාමාජිකයන්ට දුරස්ථ ව සිට පුස්තකාල සේවා (පොත් සෙවීම, වෙන් කර ගැනීම) කළ හැක
- සාමාජිකයන්ට ඉලෙක්ට්‍රොනික පොත් (e books) ලබාදිය හැකි වීම
- පාසලේ ප්‍රධාන කාර්යාලය සමග ජාලගත කිරීම මගින් ශිෂ්‍යයන්ගේ අස්වීම් සහතික ලබා දෙන අවස්ථාවල පුස්තකාල පොත් භාර දුන්/නොදුන් බව ක්ෂණික ව සහතික කර ගත හැකි වීම

ක්‍රියාකාරකම

ඉහත සඳහන් ප්‍රතිලාභවලට අමතර ව ශිෂ්‍යයන්ට ලැබෙන වෙනත් ප්‍රතිලාභ ලැයිස්තු ගත කරන්න.

අත්යුරු පද්ධති සහ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම්

අත්යුරු පද්ධති	පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති
දත්ත සැකසීමෙන් තොරතුරු ලබා දීම පුද්ගලයා හස්තීය ව සිදු කරන නිසා දෝෂ සිදු වීමට ඇති ඉඩකඩ වැඩි ය.	සකසන ලද වැඩසටහනකට අනුව තොරතුරු ලබා දෙන බැවින් දෝෂ ඇතිවීම අවම වේ.
තොරතුරු සකසා ගැනීම සඳහා වැඩි කාලයක් ගත වේ.	ඉතා අඩු කාලයකින් තොරතුරු සකසා ගත හැක.
දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා විශාල ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වන අතර ලිපි ලේඛන අසුරා තැබීම සඳහා කබඩ් ආදිය අවශ්‍ය වේ.	ඉතා සුළු ඉඩ ප්‍රමාණයක විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ගබඩා කර තබා ගත හැකි අතර ඒ සඳහා දත්ත පාදක මෘදුකාංගයක් භාවිත කළ හැකි ය.
දත්ත නොයෙක් ව්‍යසනවලට භාජනය විය හැකි අතර දත්ත සඳහා ආරක්ෂාව පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතියට සාපේක්ෂ ව අඩු වේ.	උපස්ථ (backups) යොදා ගැනීම නිසාත් මුරපද යෙදීම මගිනුත් දත්ත ප්‍රවේශය සඳහා වරප්‍රසාද ලබා දෙන ආකාරය අනුව දත්තවලට ආරක්ෂාවක් ලබා ගැනීමට හැකි වනු ඇත.

2.2 පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේද

තොරතුරු පද්ධතියක් ගොඩනැගීමේ දී විවිධ ක්‍රමවේද භාවිත කරනු ලැබේ. ඒවා අතුරින් පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය (System Development Life Cycle) ප්‍රධාන වේ.

2.2.1 පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය

මෙය පියවර කිහිපයකින් සමන්විත ය.

1. අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම (Identification of requirements)
2. විසඳුම සැලසුම් කිරීම (Designing the solution)
3. විසඳුම කේතකරණය කිරීම (Coding of the solution)
4. විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම හා දෝෂ ඉවත් කිරීම (Testing and debugging)
5. පද්ධතිය පිහිටුවීම (Deployment of the system)
6. පද්ධති නඩත්තු කිරීම (Maintenance of the system)

පද්ධතියක් ස්ථාපිත කර භාවිත කරන විට නව අවශ්‍යතා මතුවිය හැක. එවිට පළමුවෙනි පියවරට නැවත ගොස් එම නව අවශ්‍යතා සපුරා ගැනීමට මෙම ක්‍රියාවලිය පුනර්කරණය කළ හැකි ය.

පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ පියවර

1. අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම (Identification of requirements)

මෙහි දී 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.

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)

1) **නිරීක්ෂණය**

පද්ධති සංවර්ධනය ආරම්භක අවස්ථාවේ දී පවතින පද්ධතිය එය පවතින ස්වභාවයෙන් ම නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් තොරතුරු ලබා ගැනීම සිදු වේ. උපකල්පන ගොඩනැගීමට මෙය වැදගත් වේ.

උදා - පුස්තකාලයට ගොස් පුස්තකාලයාධිපති පොත් නිකුත් කරන ආකාරය නිරීක්ෂණය කිරීම

2) **සම්මුඛ සාකච්ඡා**

මුහුණට මුහුණ ලා ප්‍රශ්න ඇසීම මගින් ලැබෙන පිළිතුරු විශ්ලේෂණය කර තොරතුරු රැස් කරනු ලැබේ. පුද්ගල ආකල්ප පිළිබඳ ව අවංක ලෙස කතා කිරීමට අවකාශ ලැබෙන බැවින් පුද්ගල අවශ්‍යතා නිවැරැදි ව හඳුනා ගැනේ.

උදා - පුස්තකාලාධිපති හමු වී ඔහු සමග සම්මුඛ සාකච්ඡාවක් පැවැත්වීම

3) **ප්‍රශ්නාවලි**

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නාවලියක් සැපයෙන අතර ලිඛිත ව ලැබෙන පිළිතුරු විශ්ලේෂණයෙන් තොරතුරු ලබා ගනු ලැබේ.

උදා - සකසන ලද ප්‍රශ්නාවලියක් පුස්තකාලයාධිපතිට ලබා දී ඔහුගෙන් එය සම්පූර්ණ කර ගැනීම

4) **වාර්තා හෝ ලිපි ගොනු නිරීක්ෂණය**

ආයතනයක ඇති වාර්තා හෝ ලිපි ගොනු හෝ නිරීක්ෂණයෙන් තොරතුරු ලබා ගැනේ.

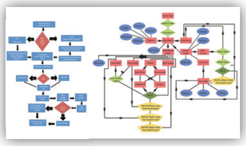
උදා - පුස්තකාලයේ ඇති වාර්තා, පුස්තකාලය කාඩ්පත් ආදිය නිරීක්ෂණය

5) **මූලාදර්ශ**

ස්ථාපනය කිරීමට අපේක්ෂිත පද්ධතියේ අනුරුවක් කාර්ය මණ්ඩලයට සහ පරිශීලකයන්ට පෙන්වීමට සැලැස්වීමෙන් ඔවුන්ගේ අදහස් ලබා ගැනීම මෙමගින් සිදු කෙරේ.

උදා - නව පුස්තකාලය පද්ධතිය තිබිය හැකි ආකාරයේ දර්ශන, වාර්තා, සාම්පල ආදිය පෙන්වීම

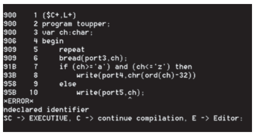
2. විසඳුම් සැලසුම් කිරීම (Designing the solution)



මෙම පියවර පද්ධති සංවර්ධනය ජීවන චක්‍රයේ අනෙක් පියවරවලින් වෙනස් වන අතර පද්ධතියේ විවිධ දේ සැලසුම් කිරීම මෙහි ප්‍රධාන අරමුණයි. පද්ධති සැලසුම්කරණයේ දී කරනු ලබන කාර්යයන් සමහරක් පහත පරිදි වේ.

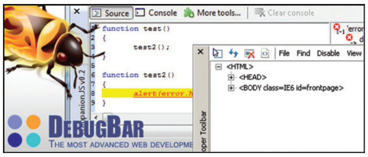
1. මෘදුකාංග හඳුනා ගැනීම, මෘදුකාංග නිර්මිතිය (Sofware architecture) හඳුනා ගැනීම
2. අතුරු මුහුණත් (User interface) එනම් පරිශීලකට තිරයේ දර්ශනය වන ආකාරය හා දත්ත ගබඩා සැකසුම
3. ප්‍රධාන දෘඩාංග පද්ධති සහ ඒවායේ සංඝටක හඳුනා ගැනීම
4. එක් එක් උපපද්ධතිවල පරායත්ත බව හඳුනා ගැනීම
5. පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා උචිත දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග තීරණය කිරීම
6. මෘදුකාංග, දත්ත ගබඩා, අතුරු මුහුණත් පිළිබඳ යටිතල ව්‍යුහය නිර්මාණය කිරීම
7. පරීක්ෂණ සැලසුම් (Test plans) කිරීම

3. විසඳුම් කේතකරණය කිරීම (Coding of the solution)



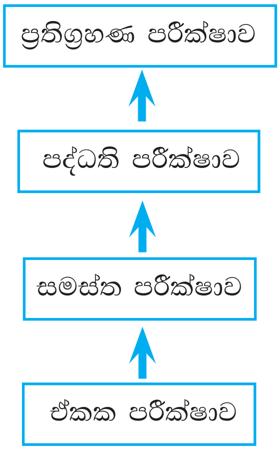
ක්‍රමලේඛක සුදුසු පරිගණක භාෂාවක් යොදා ගෙන සැලසුම් කරන ලද පද්ධතිය කේතකරණය කිරීම මෙම පියවරේ ප්‍රධාන අරමුණයි. කේතකරණයේ දී කේත සරල වීම හා කාර්යක්ෂම වීම මගින් තේරුම් ගැනීමට සහ ගොඩනැගීමට පහසු වේ. පද්ධතියක් නිවැරැදි ව කේතකරණය කිරීම මගින් පද්ධතිය පරීක්ෂා කිරීමට සහ නඩත්තු කිරීමට යන වියදම සහ කාලය අවම කර ගත හැකි ය.

4. විසඳුම් පරීක්ෂා කිරීම සහ දෝෂ ඉවත් කිරීම (Testing and debugging)



මෙම අදියරේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ දෝෂ නිරාකරණය කිරීමයි. කේතන දෝෂ, සැලසුම් දෝෂ හෝ අවශ්‍යතා දෝෂ මෙහි දී නිවැරැදි කරනු ලබයි.

විසඳුම් පරීක්ෂා කිරීමේ ක්‍රම කිහිපයක් ඇත. ඒවායින් සමහරක් පහත දැක්වේ.



රූපය 2.5 - පද්ධති පරීක්ෂා

1) ඒකක පරීක්ෂාව (Unit Testing)

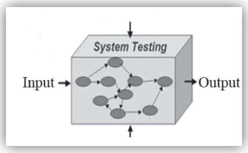
පද්ධතියේ ඒකක වෙන වෙන ම පරීක්ෂා කෙරේ. පරීක්ෂා කෙරෙන ඒකකය තුළ ආදානයට අදළ ප්‍රතිදානය ලැබේ ද යි පරීක්ෂා කෙරේ.

උදා - කාර්යාලයක් තුළ ගිණුම් ශාඛාව, ආයතන ශාඛාව ආදි ඒකක වෙන වෙන ම පරීක්ෂාව

2) සමස්ත පරීක්ෂාව (Integrated Testing)

ඉහත ආකාරයට ඒකක පරීක්ෂාව සිදුකර එක් එක් ඒකක නිසි ලෙස ඒකාබද්ධ කර පරීක්ෂාවට ලක්කිරීම සමස්ත පරීක්ෂාව ලෙස හඳුන්වනු ලබයි.

3) පද්ධති පරීක්ෂාව (System Testing)



සම්පූර්ණ පද්ධතියට අදළ ආදාන ලබා දෙමින් අපේක්ෂිත ප්‍රතිදාන ලැබේදැයි පරීක්ෂා කෙරේ. අවදනම් සහිත අවස්ථා, මෙහෙයුම් පද්ධති සමග අන්තර්ක්‍රියා ආදිය පිළිබඳ සැලකිලිමත් වේ.

4) ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව (Acceptance Testing)

පද්ධති පරීක්ෂණ අවසන් කර අවසානයේ දී සිදු කෙරෙන පරීක්ෂාව ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාවයි. මෙම පරීක්ෂාවේ දී පරිශීලකයන්ට පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඉඩ සලස්වනු ලැබේ. මෙහි දී පරිශීලකයා යෝජිත පද්ධතිය අනුමත කිරීම හෝ නිවැරදි කළ යුතු දෑ පෙන්වීම සිදුකරයි.

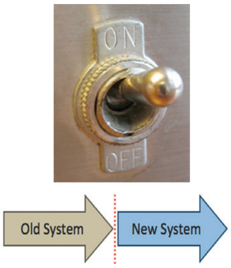
5. පද්ධතිය පිහිටුවීම (Deployment of the system)

සදෙස් තැන් නිදෙස් කර ගත් නව පද්ධතිය පිහිටුවීම මෙම පියවරේ දී සිදුවේ.

පද්ධති පිහිටුවීමේ විවිධ ක්‍රම පහත පරිදි වේ.

1) සෘජු පිහිටුවීම (Direct deployment)
2) සමාන්තර ව පිහිටුවීම (Parallel deployment)
3) නියමුමය පිහිටුවීම (Pilot deployment)
4) අදියරමය පිහිටුවීම (Phase deployment)

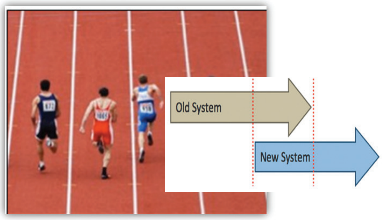
සෘජු පිහිටුවීම (Direct deployment)



පැරණි පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවත් කර නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සිදුකරනු ලබයි. නව පද්ධතිය සාර්ථක නම් පෙර පද්ධතිය භාවිතය නවතා දැමිය හැකි ය.

උදා - පුස්තකාලයේ අත්යුරු පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය සම්පූර්ණයෙන් ම නවතා පුස්තකාල කළමනාකරණ මෘදුකාංගය (Library management software) ස්ථාපනය කිරීම

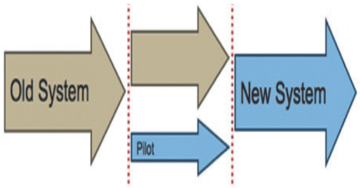
සමාන්තර ව පිහිටුවීම (Parallel deployment)



පවතින පද්ධතිය හා නව පද්ධතිය යම් නිශ්චිත කාලයක් තුළ සමාන්තර ව පවත්වා ගෙන යනු ලැබේ. නව පද්ධතිය සාර්ථක වන්නේ නම් පැරණි පද්ධතිය නවතා නව පද්ධතිය ක්‍රියාවට නංවනු ලැබේ.

උදා - පුස්තකාලයේ පැරණි පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින අතරතුරේ දී නව පද්ධතිය ස්ථාපනය කර ක්‍රියාත්මක කිරීම

නියමුමය පිහිටුවීම (Pilot deployment)



පද්ධතියක් කුඩා පරිමාණ ක්ෂේත්‍රයක මුලින් ස්ථාපනය කිරීම. මෙහි දී, මුළු රටට ම අදාළ වන පද්ධතියක් තෝරාගත් දිස්ත්‍රික්කයක මුලින් ස්ථාපනය කර බැලීම සැලකිය හැක.

උදා - වාහන ආදායම් බලපත්‍ර ගැනීම සම්බන්ධයෙන් සැකසූ පද්ධතිය මුලින් එක් පළාතකට පමණක් ස්ථාපනය කර පසු ව සාර්ථක වන්නේ නම් සියලු ම පළාත්වලට ස්ථාපනය කිරීම

අදියරමය පිහිටුවීම (Phase deployment)

මෙහි දී නව පද්ධතිය අදියර වශයෙන් ස්ථාපනය කෙරේ. සාර්ථක වන සෑම අදියරක් ම ඊළඟ අදියරට ගමන් කරන අතර අවසාන අදියර සම්පූර්ණ වනවිට පැරණි පද්ධතිය නව පද්ධතිය මගින් සම්පූර්ණයෙන් ම ප්‍රතිස්ථාපනය වී ඇත.

උදා - පාසැල් පුස්තකාල පද්ධතියක ඇති පොත් වර්ග අදියර වශයෙන් එනම් පළමුව ශබ්ද කෝෂ, දෙවනුව කෝෂ ග්‍රන්ථ, තුන්වෙනුව ප්‍රබන්ධ ආදි ලෙස නව පද්ධතිය මගින් ස්ථාපනය කිරීම

6. පද්ධති නඩත්තු කිරීම (Maintenance of the system)

නව පද්ධතිය ස්ථාපනය කිරීමෙන් පසු යම් කාලයක් තුළ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී පද්ධතිය නඩත්තුව නිසි ලෙස සිදු කළ යුතු වේ. පද්ධති නඩත්තුකරණයේ දී පරිගණක, පරිගණක මෘදුකාංග, පරිගණක ජාලය ආදිය නඩත්තු කිරීම සිදු කරනු ලබයි.

පද්ධති නඩත්තු අදියරේ දී සංවර්ධිත පද්ධතියට සිදුකළ යුතු වෙනස්කම් ලෙස,

- අලුතින් හඳුනා ගත් පරිශීලක අවශ්‍යතා අනුව පද්ධතිය නිර්මාණය
- පද්ධති පරීක්ෂණයේ දී හඳුනා නොගත් නමුත් පද්ධතිය ක්‍රියාවට නැංවීමේ දී හඳුනා ගත් සුළු ගැටලුවලට පිළියම් යෙදීම
- නව තාක්ෂණයේ දියුණුව පද්ධතියට යොදා ගැනීම මගින් පද්ධතියේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ දැමීම

ආදිය දැක්විය හැකි ය.

2.2.2 පද්ධති සංවර්ධන ආකෘති

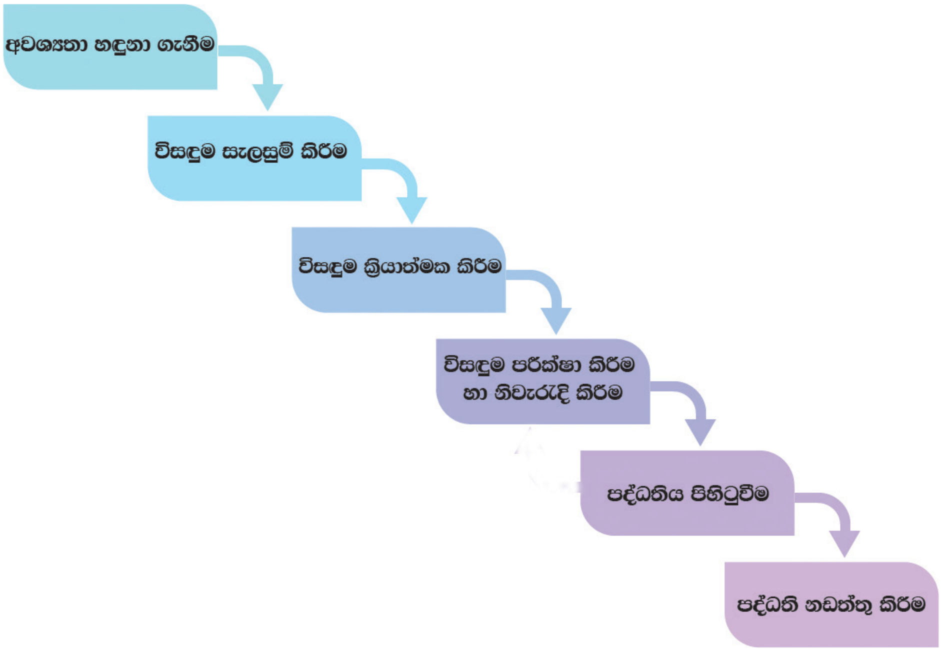
පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය තුළ නොයෙක් ආකෘති දැක ගැනීමට හැකි ය. මෙම එක් එක් ආකෘති මගින් පද්ධති සංවර්ධන ක්‍රමවේදය විවිධාකාර ලෙස ක්‍රියාත්මක වේ.

1. දියඇලි ආකෘතිය (Waterfall Model)
2. පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය (Iterative Incremental Model)
3. මූලාදර්ශ ආකෘතිය (Prototype Model)
4. සර්පිල ආකෘතිය (Spiral Model)

දියඇලි ආකෘතිය

දියඇලි ආකෘතිය **කලාප ලෙස පද්ධති සංවර්ධන** තොරතුරු පද්ධතියක් සඳහා උදහරණයකි. ජීවන චක්‍රයේ පියවර රේඛීය ලෙස ක්‍රියාත්මක කිරීම දියඇලි ආකෘතියෙන් පෙන්වා දේ. මෙම ආකෘතිය මගින් පද්ධතියක් ගොඩ නැගීමේ දී,

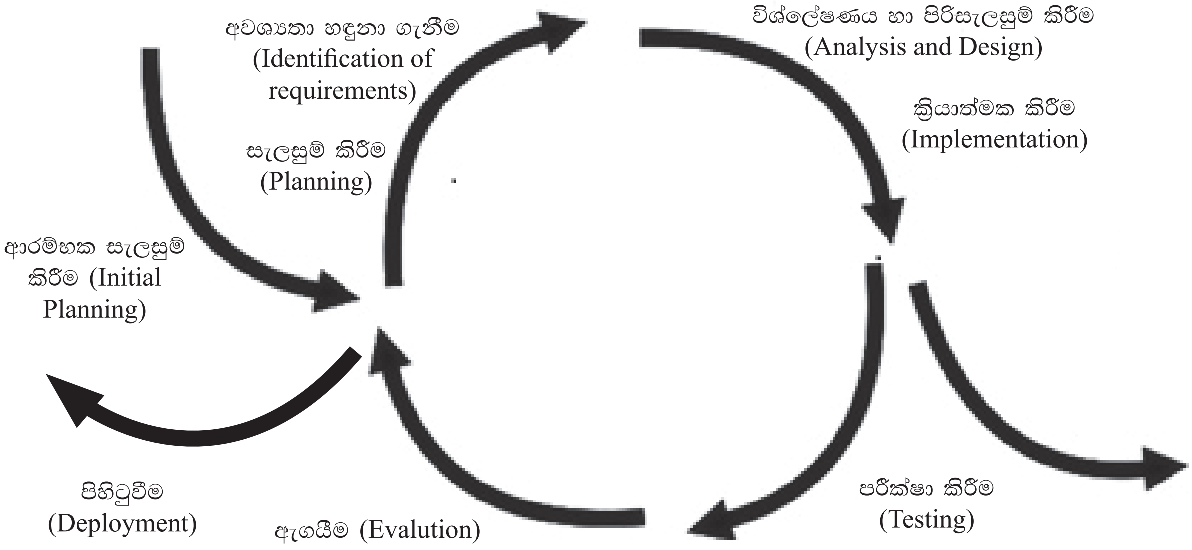
- පළමු ව අවශ්‍යතා හොඳින් හඳුනාගත යුතු ය.
- එක් පියවරක් සම්පූර්ණයෙන් ම අවසන් කිරීමෙන් පසු අනෙක් පියවර ආරම්භ වේ.
- සංවර්ධිත පද්ධතියේ අවසාන ප්‍රතිඵලය දැක ගැනීමට හැකි වන්නේ අවසාන අදියරේ දී ය. එබැවින් පද්ධතිය මගින් බලාපොරොත්තු නොවූ ප්‍රතිඵලයක් ද ලැබිය හැකි ය.



රූපය 2.6 කලාප ලෙස පද්ධති සංවර්ධන ආකෘතිය - දියඇලි ආකෘතිය

පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය

පද්ධති සංවර්ධන ආකෘතියක් ලෙස පුනර්කරණ-වෘද්ධි චක්‍රය ද භාවිත කරනු ලැබේ.



රූපය 2.7 - පුනර්කරණ-වෘද්ධි ජීවන චක්‍රය (Iterative Incremental Life Cycle)

මෙම ආකෘතියේ ලක්ෂණවලින් සමහරක් පහත දැක්වේ.

- මෙම සංවර්ධන ආකෘතියෙහි ප්‍රධාන අදහස වන්නේ එක් වතාවකට කුඩා කොටසක් බැගින් නැවත නැවත පුනර්කරණය වන්නා වූ (iterative) සහ සෑම පුනර්කරණයක දී ම වැඩි දියුණු වන්නා වූ (incremental) ආකාරයට පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමයි.
- පද්ධති සංවර්ධකයන් (System developers) හට තමන් පෙර පියවරවල දී ලබාගත් දැනුම භාවිතයට ගත හැකි වීම වාසියකි.
- මෙහි ප්‍රධාන පියවර ආරම්භ වන්නේ පද්ධතියේ අවශ්‍යතාවක් සරල ව ක්‍රියාත්මක කිරීම මගිනි.
- පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන් ම සංවර්ධනය වන තුරු පුනර්කරණය වෙමින් වැඩි දියුණු කෙරේ.
- සෑම පුනර්කරණයක දී ම පද්ධති සැලසුමෙහි වෙනස්කම් සිදුකෙරෙන අතර නව ක්‍රියාකාරිත්වයන් එකතු වේ.

ක්‍රියාකාරකම

පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය ක්‍රියාත්මක කර පද්ධතියක් සකස් කිරීමේ දී පුනර්කරණ වෘද්ධි ආකෘතිය සහ කලාප ආකෘති යොදාගැනීමේ දී දක්නට ලැබෙන ප්‍රධාන වෙනස්කම් දක්වන්න.

සාරාංශය

- පද්ධතියක් යනු යම් පොදු අරමුණක් සාක්ෂාත් කර ගැනීමට නිරන්තර අන්තර්-ක්‍රියාකාරිත්වයෙන් යුතු සංඝටක සමූහයක එකතුවකි.
- ඕනෑ ම පද්ධතියක් මූලික සංඝටක 3කින් සමන්විත ය. ඒවා නම් ආදාන, සැකසීම සහ ප්‍රතිදාන වේ.
- තොරතුරු පද්ධතියක් යනු දත්ත, තොරතුරු බවට පත් කරන පද්ධතියකි.
- තොරතුරු පද්ධති ප්‍රධාන වශයෙන් හස්තීය තොරතුරු පද්ධති (Manual Information System) සහ පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධති (Computer Based Information System) ලෙස වර්ග කළ හැකි ය.
- මිනිසා තම දෑතින් සකස් කර ප්‍රතිදාන ලබා දෙන පද්ධති අත්යුරු පද්ධති ලෙස හැඳින්වේ.
- පරිගණක පාදක තොරතුරු පද්ධතියක් යනු පරිගණකයක් ආධාරයෙන් දත්ත තොරතුරු බවට පත් කිරීමයි.
- පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය උපයෝගී කර ගනිමින් නව පද්ධතියක් සකස් කිරීම හෝ පවත්නා පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීම හෝ සිදුකරනු ලබයි.

- පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය මූලික පියවර හයකින් සමන්විත ය. ඒවා නම්,
    1. අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම (Identification of requirements)
    2. විසඳුම සැලසුම් කිරීම (Designing the solution)
    3. විසඳුම කේතකරණය කිරීම (Coding of the solution)
    4. විසඳුම පරීක්ෂා කිරීම හා දෝෂ ඉවත් කිරීම (Testing and debugging)
    5. පද්ධතිය පිහිටුවීම (Deployment of the system)
    6. පද්ධති නඩත්තු කිරීම (Maintenance of the system)
- පද්ධති සංවර්ධනය ආකෘතියක් ලෙස පුනර්කරණ-වෘද්ධි චක්‍රය ද භාවිත කරනු ලැබේ.