

දකුණු පළාත් ප්‍රධාන ලේකම් කාර්යාලයේ
මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියට අදාළ
මාර්ගෝපදේශ, ප්‍රතිපත්ති සහ
ක්‍රියාපටිපාටි.



Version : 1.0

2024 මාර්තු 15

මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියට අදාළ මාර්ගෝපදේශ, ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියාපටිපාටි.

1. පසුබිම.

මෘදුකාංග සංවර්ධනය සැලසුම් කිරීමේ හා කළමනාකරණය කිරීමේ ක්‍රියාවලියක් මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය ලෙස හැඳින්වේ. මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය ලෙස හඳුන්වන අදියර හෝ සියවර කිහිපයකට මෘදුකාංග සංවර්ධන කාර්යය සැකසීම එයට අදාළ වේ. එම අදියර නම් ගැටළු විශ්ලේෂණය කිරීම, මෘදුකාංග සැලසුම් කිරීම, ක්‍රමලේඛණය කිරීම, පරීක්ෂා කිරීම, ස්ථාපනය කිරීම සහ නඩත්තු කිරීම වේ. මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රමවේද සහ රාමු භාවිතය කළ හැකිය.

2. මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේදී සලකා බලන කරුණු සහ අරමුණු.

මෘදුකාංග නිෂ්පාදන උසස් ප්‍රමිතියකින් යුතුව කඩිනමින් හා සැලසුම්සහගතව සිදුවන බව සහතික කිරීම මෘදුකාංග සංවර්ධනයේදී අත්‍යාවශ්‍යය. මෙහිදී මෘදුකාංග සකසන කණ්ඩායම සහ එහි අවශ්‍යතාවය ඇති කණ්ඩායම මෙම කාර්යය සඳහා සම්බන්ධ වේ. ව්‍යාපෘතිය, ව්‍යාපෘතියේ අරමුණු සහ අපේක්ෂාවන් සමඟ සමපාත වන බව තහවුරු කිරීම සඳහා කණ්ඩායම් දෙක අතර විධිමත් හා ඵලදායී සන්නිවේදනය වැදගත් වේ.

- මෘදුකාංගය මිලදී ගන්නේ නම් එම ආයතන තෝරාගෙන දෙපාර්ශවයම පැහැදිලිව මෘදුකාංගයේ අවශ්‍යතාව පැහැදිලි කර ඇති බව සහතික කිරීම.
- එය බාහිරින් මිලදී ගන්නේ නම් මෘදුකාංග සංවර්ධන ව්‍යාපෘතියට වෙන්කළ අයවැය නිශ්චිතව දක්වන්න. අවශ්‍ය වේ නම් මෘදුකාංගය විශ්ලේෂණය කර කොටස් වලට වෙන්කර ඒ සඳහා අයවැය වෙන් කිරීම කළ හැකිය.

මෘදුකාංග සංවර්ධනය සඳහා සැපයුම්කරුවෙකු තෝරා ගැනීමට පෙර,

- ඉදිරිපත් කරන ලද යෝජනාවේ යෝග්‍යතාවය ඉතා ඉහළින් සලකා බලන්න
- සේවා සපයන්නාගේ වෙබ් අඩවිය, සහතික, පාරිභෝගික සමාලෝචන, සේවාදායක පදනම සහ කර්මාන්තය ලියාපදිංචි වී ඇත්ද යන්න.
- ඔවුන්ගේ පෙර සේවා පළපුරුද්ද සහ විශේෂඥතාව සලකා බලන්න,
- ඵලදායී සන්නිවේදනය සහ සහයෝගීතාවය ඇති සමාගමක් ද යන්න.
- ව්‍යාපෘති කාලසටහන සහ කාලවකවානු.
- ඔවුන් පිරිනමන මිල සහ වටිනාකම සලකා බලන්න.

- මෘදුකාංග සංවර්ධන ව්‍යාපෘතිය, කණ්ඩායම් පළපුරුද්ද සහ සුදුසුකම්, භාවිතා කරන මෙවලම් සහ තාක්ෂණයන්, ව්‍යාපෘතිය සඳහා වෙන් කර ඇති කණ්ඩායමක් තිබේදැයි පරීක්ෂා කරන්න.
 - සහාය සහ නඩත්තු කණ්ඩායම් පළපුරුද්ද සහ සුදුසුකම්.
 - ලංසුකරු විසින් වාණිජ, නිදහස්, විවෘත මූලාශ්‍ර, හෝ සංවෘත මූලාශ්‍ර සහ බලපත්‍ර අවශ්‍යතා වැනි සියලුම libraries, රාමු, සංරචක සහ අනෙකුත් නිෂ්පාදන ඇතුළුව මෘදුකාංගයේ භාවිතා වන සියලුම තෙවන පාර්ශවීය මෘදුකාංග ඇතුළත් කර ඇත්ද යන්න පිළිබඳ සැලකිලිමත් විය යුතුය.
 - ලංසුකරු විසින් එක් එක් ආරක්ෂක අවශ්‍යතා සාක්ෂාත් කර ගැනීමේ සැලසුම පැහැදිලි කරන ලියකියවිලි සැපයිය යුතුය.
 - උපකාරක කණ්ඩායම සහ ඔවුන්ගේ සේවා සැපයීමේ ක්‍රම.
 - ලංසුකරුගේ ආයතනයේ භූගෝලීය ස්ථාන
 - එක් එක් නිර්ණායක සඳහා සපයා ඇති ඇගයීම් නිර්ණායක සහ ලකුණු සකස් කරන්න.
 - අවශ්‍ය නම් උපදේශක හෝ උපදේශන පුද්ගලයින් සම්බන්ධ කර ගන්න.
- රජයේ වක්‍රලේඛ, පණත්, ප්‍රතිපත්ති, ක්‍රියාපටිපාටි, මාර්ගෝපදේශ හා නීති රීති පිළිබඳ සැලකිලිමත් වීම හා පිළිපැදීම. රාජ්‍ය ආයතන සඳහා තොරතුරු සහ සයිබර් ආරක්ෂණ ප්‍රතිපත්තිවල 4.3.4, 4.3.5 සහ 4.3.16 වගන්ති සහ මෘදුකාංග සංවර්ධනය සහ නඩත්තු කිරීම සහ ප්‍රසම්පාදන මාර්ගෝපදේශ සම්බන්ධ අනෙකුත් රජයේ පනත්, ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි බලන්න. 2020-10-09 අංක 03/2020 දරන රාජ්‍ය මූල්‍ය වක්‍රලේඛය බලන්න.
- ගිවිසුම් කෙටුම්පත් කිරීම සඳහා නීති විශේෂඥයින්ගෙන් සහාය ලබා ගැනීම. ගිවිසුම් මගින් ව්‍යාපෘතියේ විෂය පථය, ආරක්ෂක මාර්ගෝපදේශ, එක් එක් අදියරේදී අපේක්ෂිත නිශ්පාදන (deliverables), කාල නියමයන්, ගෙවීම් කොන්දේසි හා නියමන් සහ බුද්ධිමය දේපළ අයිතිවාසිකම් ආවරණය වන බව සහතික කරගත යුතුය.
 - අවශ්‍ය නම් පුද්ගලික සහ ආයතනික දත්ත හැසිරවීමේදී සැපයුම්කරු විසින් දත්ත ආරක්ෂණ පනත් පිළිපැදිය යුතු බව.
 - සත්කාරක සර්වර් පහසුකම් ආයතනය මගින් ලබා දෙන්නේ නම් සැපයුම්කරු එහි මෘදුකාංගය ස්ථාපනය කිරීම හා සම්බන්ධ කොන්දේසි හෝ නියමයන් ඇත්නම් එම තොරතුරු.
 - මෘදුකාංගයේ ජීවන චක්‍රය තුළ සෑම අදියරකදීම තත්ව ප්‍රමිතීන් අනුගමනය කළ යුතුය. එයට කේත පරීක්ෂා කිරීමේ ක්‍රම සහ තත්ව සහතික කිරීමේ ක්‍රම වැනි දේවල් ඇතුළත් වන අතර, එය සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ මුල් අවස්ථාවේදීම වැරදි, දෝෂ සහ ආරක්ෂක අඩුපාඩු සොයා ගැනීමට උපකාරී වන බැවින් ඒවා නිවැරදි කළ හැකිවේ. මෘදුකාංගය සකස් කර අවසානයේදීද එහි ප්‍රමිතිය සහ දෝෂ රහිත බව අවදානම් පරීක්ෂා (vulnerability) කළ යුතුවේ. මෘදුකාංගය මාර්ගගත නම්, අවදානම් තක්සේරු ආරක්ෂණ පරීක්ෂණය ශ්‍රී ලංකා පරිගණක හදිසි ප්‍රතිචාර

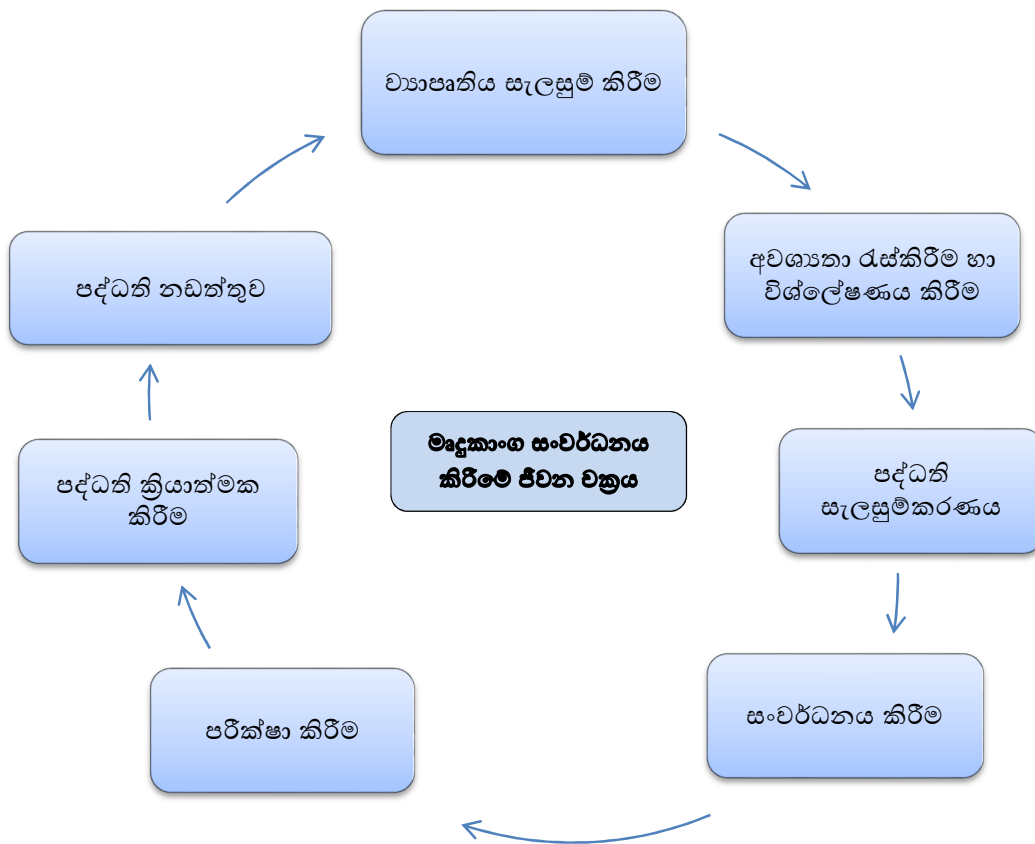
සංසදය මගින් (SLCERT) මගින් තත්ත්ව වාර්තාවක් හා ඒ අනුව මෘදුකාංගයේ අවශ්‍ය සකස්කිරීම් ඉටුකර ගැනීම වඩාත් සුදුසු වේ.

- සහයෝගීතාවය සහ සම්බන්ධීකරණය - (Collaboration and coordination)
සංවර්ධන ක්‍රියාවලිය පුරාම සංවර්තය කණ්ඩායම සමග පැහැදිලි සන්නිවේදන මාර්ගයන් පවත්වා ගත යුතුය. එහිදී එම කණ්ඩායම සමග රැස්වීම් පැවැත්වීම, ප්‍රතිපෝෂණ (feedback) ලබා දීම සහ ගැටළු වලට කඩිනමින් විසඳුම් ලබා දීම. අවශ්‍ය තොරතුරු හුවමාරුකර ගැනීම තුළින් මෘදුකාංග සංවර්ධන වක්‍රය වඩාත් හොඳින් සිදුවේ.
- අවදානම් විශ්ලේෂණය සහ කළමනාකරණය (Risk Analysis & management) :-
ව්‍යාපෘතිය පුරාම ඇතිවිය හැකි අවදානම් හඳුනාගෙන ඒ සමග ක්‍රියා කිරීමට අවදානම් අවම කිරීමේ සැලැස්මක් (Risk mitigation plan) නිර්මාණය කරන්න. අවදානම් අවබෝධ කරගෙන එයින් ඇතිවිය හැකි ගැටළු සම්බන්ධයෙන් ක්‍රියා කළ යුතු ආකාරය කලින් හඳුනාගෙන තිබීමෙන් ව්‍යාපෘතිය ප්‍රමාද වීම, අපේක්ෂිත පිරිවැයට වඩා පිරිවැය වැඩිවීම හෝ ව්‍යාපෘතිය අසාර්ථක වීමට ඇති අවස්ථා අඩුකර ගැනීමට හැකි වේ.
- සංවර්ධන කණ්ඩායම සහ කාර්යක්ෂමතාවය (Development team and efficiency) :-
සංවර්ධන වක්‍රයේ එක් එක් අදියර සඳහා විෂය ප්‍රවීණ හා අත්දැකීම් බහුල කණ්ඩායම් සාමාජිකයින් සිටීම වඩා යෝග්‍යය. ඒ මගින් කණ්ඩායම අතර වැඩ බෙදා ගැනීමට හැකිවන අතර එයින් කාර්යය වඩා ඉක්මන් හා මනාව ඉටුවේ. හොඳින් හඳුනාගත් ක්‍රියාවලීන් ඇතිවිට වැදගත් කම අනුව කාර්යයන් පෙළ ගැන්වීමක් (priority list) කණ්ඩායම් මගින් මෘදුකාංග සංවර්ධන ප්‍රයත්නයන්ගෙන් උපරිම ප්‍රයෝජන ලබා ගැනීමටත් නිෂ්පාදනය ලබාදීමට ගතවන කාලය කෙටිකරගත හැකිවීමත් සහ ව්‍යාපෘතියේ අවශ්‍යතාවල වෙනස්වීම් වලට අනුවර්තනය වීමත් සිදුවේ. පිටතින් මෘදුකාංග මිල දී ගන්නේ නම් සංවර්ධන කණ්ඩායමේ ප්‍රවීණතාව සහ පළපුරුද්ද පිළිබඳව TOR හි සඳහන් කිරීම හා තෝරාගැනීමට පෙර සලකා බැලීම වැදගත්ය.
- අඛණ්ඩව වැඩි දියුණු කිරීම. :-
මෘදුකාංගයක වැඩි දියුණු කිරීම පිළිබඳ නිරන්තරව යොමුවීම ශක්තිමත් මෘදුකාංගය සංවර්ධන ක්‍රියාවලියක ඉතා වැදගත් කොටසකි. පසුගිය ව්‍යාපෘති අනුව උගත් පාඩම් සහ ප්‍රතිපෝෂණ වක්‍ර (feedback loops) දෙස බැලීමට එය ඉවහල් වේ. ක්‍රියාවලි නීතිපතා සමාලෝචනය කිරීම හා වැඩිදියුණු කිරීම තුළින් සංවර්ධන කණ්ඩායමට සිය මෘදුකාංග සංවර්ධන කුසලතා වැඩිදියුණුකර ගැනීමටත්, නව අදහස් ඇතිකර ගැනීමටත් සහ වෙගයෙන් වෙනස් වන ක්ෂේත්‍රයේ තරඟකාරීත්වයෙන් යුතුව රැදී සිටීමටත් හැකි වේ.

- ව්‍යාපෘතියේ විෂය පථයට, කාල නියමයට හෝ අයවැයට වන වෙනස් කම් කළමනාකරණය කිරීම සඳහා වෙනස් වීම් පාලන ක්‍රියාවලියක් (Change request management) ස්ථාපිත කරන්න.

3. මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේ පියවර

මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර ව්‍යාපෘතියේ පියවර 07 ඇති අතර, ඒවා පහත විස්තර කර ඇත. මෘදුකාංග සංවර්ධනයක එක් එක් පියවරේදී වෙනස් වෙනස් ක්‍රියාකාරකම් ඉටුකරනු ලැබේ. සාර්ථක ලෙස ව්‍යාපෘතිය සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා ඒවායින් සෑම එකටම වෙනස් වෙනස් විශේෂඥයින් සහ විවිධ කුසලතා අවශ්‍ය වේ.



මෘදුකාංග සංවර්ධනය කිරීමේ ජීවන චක්‍රයේ අදියර පහත පරිදි වේ.

1. ව්‍යාපෘතිය සැලසුම් කිරීම (Project Planning)
2. අවශ්‍යතා එක්දස් කිරීම හා පද්ධති විශ්ලේශණය (Requirement gathering and System Analysis)
3. පද්ධති සැලසුම්කරණය (System Design)
4. සංවර්ධනය (කේතනය) කිරීම (Development)
5. පද්ධති පරීක්ෂාව (Testing)
6. පද්ධති පුහුණුව හා ක්‍රියාත්මක කිරීම (System Implementation)
7. පද්ධති නඩත්තුව (System Maintenance)

මෘදුකාංග සංවර්ධන ක්‍රියාවලියේදී භාවිතා කළ හැකි මාර්ගෝපදේශ, ප්‍රමිතීන් සහ රාමුව පහත පරිදි සකස් කළ හැකිය.

ව්‍යාපෘතියක් සැලසුම් කිරීමේ අදියරට පෙර ශක්‍යතා අධ්‍යයනයක් සිදු කරනු ලැබේ.

ශක්‍යතා අධ්‍යයනයක් පැවැත්වීමේ පරමාර්ථය වන්නේ සවිස්තරාත්මක සැලසුම් කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා සැලකිය යුතු සම්පත් ආයෝජනය කිරීමට පෙර යෝජිත ව්‍යාපෘතියක ශක්‍යතාව තක්සේරු කිරීමයි. තාක්ෂණික, ආර්ථික, මෙහෙයුම් සහ නීතිමය අංශ ඇගයීමෙන්, පාර්ශවකරුවන්ට ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සුදුසු ද යන්න තීරණය කළ හැකිය.

ශක්‍යතා අධ්‍යයනයෙන් ව්‍යාපෘතිය සුදුසු යැයි නිගමනය කළ පසු, ව්‍යාපෘති සැලසුම් කිරීමේ අදියර ආරම්භ වේ. ශක්‍යතා අධ්‍යයනයේදී රැස් කරගත් තොරතුරු සැලසුම් ක්‍රියාවලියට දැනුම් දෙන අතර, ව්‍යාපෘති සැලැස්ම යථාර්ථවාදී සහ සාක්ෂාත් කරගත හැකි බව සහතික කිරීමට උපකාරී වේ.

1 වන අදියර - ව්‍යාපෘතිය සැලසුම් කිරීම.

මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ පළමු අදියර මෙය වන අතර මෙම අවස්ථාවේදී ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කෙරේ.

ව්‍යාපෘති සැලැස්ම (Project Plan): මෙය සාමාන්‍යයෙන් සැලසුම් කිරීමේ අදියරේදී සාමාන්‍යයෙන් ව්‍යාපෘති කළමනාකරු හෝ ව්‍යාපෘති කළමනාකරණ කණ්ඩායමක් විසින් ප්‍රධාන පාර්ශවකරුවන් සමඟ සහයෝගයෙන් සංවර්ධනය කෙරේ. එය ව්‍යාපෘති අරමුණු, විෂය පථය, බෙදා හැරීම්, කාල නියමයන්,

සම්පත් වෙන් කිරීම, අවදානම් සහ අනෙකුත් අත්‍යවශ්‍ය අංගයන් සහ ව්‍යාපෘතිය කළමනාකරණය කිරීමේ සමස්ත ප්‍රවේශය ගෙනහැර දක්වයි. එය ව්‍යාපෘතිය ක්‍රියාත්මක කරන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක සැලැස්මක් සපයන අතර සම්බන්ධ වන සෑම කෙනෙකුම ඔවුන්ගේ කාර්යභාරයන් සහ වගකීම් අවබෝධ කර ගැනීම සහතික කිරීම සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

ව්‍යාපෘති සැලැස්ම සමස්ත ව්‍යාපෘතිය සඳහාම දිශානතිය සකස් කරන අතර පසුකාලීනව ව්‍යාපෘති ප්‍රගතිය අධීක්ෂණය සහ පාලනය සඳහා පදනමක් ලෙසද මඟ පෙන්වයි.

යොමු කොන්දේසි (Terms of Reference - ToR): ව්‍යාපෘති සැලැස්ම ක්‍රියාත්මක වූ පසු, ව්‍යාපෘතියට සම්බන්ධ විවිධ පාර්ශ්වකරුවන්ගේ භූමිකාවන් (roles), වගකීම්, ව්‍යාපෘතියේ පාලන ව්‍යුහය (structure) සහ ව්‍යාපෘතිය සාර්ථකව ආරම්භ කිරීමට සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමට අවශ්‍ය වෙනත් ඕනෑම අදාළ තොරතුරු ගෙනහැර දක්වන විධිමත් ලේඛනයකි.

එය ව්‍යාපෘතිය සඳහා අධිතලම සකසන අතර ව්‍යාපෘතියෙහි ඉලක්ක සහ සීමාවන් පිළිබඳ පැහැදිලි අවබෝධයක් ලබාදෙයි. එහිදී මෘදුකාංගයට ඇතුළත් කළ යුතු සහ බැහැර කළ යුතු දේ නිශ්චිතව දක්වමින් ව්‍යාපෘතියේ විෂය පථය සැකසීමත්, අරමුණු, වපසරිය නිශ්චිතව හඳුනාගෙන මෘදුකාංගයෙන් අපේක්ෂිත විශේෂාංග, ක්‍රියාකාරීත්වයන්, භාවිතා කළ යුතු මෘදුකාංග වේදිකාවන් platform ඇත්නම් එම තොරතුරුද ව්‍යාපෘතියේ සන්ධිස්ථාන (project milestones) පැහැදිලිව දැක්වීම සිදු කරයි. අවසානයේදී සැපයුම්කරුවන් තෝරාගන්නේ නම් එම තෝරාගන්නා ආකාරයද පැහැදිලිව දැක්වීම කළ යුතුවේ.

ToR සාමාන්‍යයෙන් ව්‍යාපෘති කළමනාකරු හෝ ව්‍යාපෘති අනුග්‍රාහකයා විසින් ප්‍රධාන පාර්ශ්වකරුවන් සමඟ සාකච්ඡා කර සංවර්ධනය කරනු ලබන අතර බොහෝ විට ප්‍රසම්පාදන මණ්ඩලයක් හෝ මෙහෙයුම් කමිටුවක් විසින් සමාලෝචනය කර අනුමත කරනු ලැබේ.

කෙසේ වෙතත් අලුත් තොරතුරු ලබා ගැනීමට ඇති විට හෝ ව්‍යාපෘතිය විකසනය වන විට ව්‍යාපෘතිය පුරාවට ToR නැවත සලකා බලා යාවත්කාලීන කරනු ලැබිය හැකිය.

ව්‍යාපෘති සැලැස්ම මගින් ව්‍යාපෘතිය සඳහා සමස්ත උපාය මාර්ගය සහ මඟ පෙන්වීම සපයන අතර, යොමු කිරීමේ නියමයන් (ToR) මගින් සම්බන්ධ වීමේ නීති නිර්වචනය කර ව්‍යාපෘතිය කළමනාකරණය සහ පාලනය කරන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳ රාමුව ස්ථාපිත කරයි. ව්‍යාපෘතියක් සාර්ථකව ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා මෙම ලේඛන දෙකම අත්‍යවශ්‍ය වන අතර ව්‍යාපෘති ආරම්භක අවධියේදී සාමාන්‍යයෙන් සමාන්තරව සංවර්ධනය කෙරේ.

පවතින ව්‍යාපෘතියක් වැඩිදියුණු කරන්නේ නම්, වර්තමාන ව්‍යාපෘතියේ ශක්තීන්, දුර්වලතාවයන් අධ්‍යයනය කළ යුතු අතර රැස්කරන ලද අවශ්‍යතා සමඟ නව පද්ධතිය වැඩිදියුණු කිරීම් තීරණය කළ යුතුය.

2 වන අදියර - අවශ්‍යතා රැස්කිරීම සහ පද්ධති විශ්ලේෂණය

අවශ්‍යතා රැස්කිරීම මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ තීරණාත්මක අවධියක් වන අතර එහිදී මෘදුකාංග සංවර්ධන කණ්ඩායම පාර්ශව කරුවන්ගේ අවශ්‍යතාවයන් අවබෝධ කරගෙන ඒවා ඉටු කරන බවට සහතික වේ. අවශ්‍යතා රැස්කිරීම සම්බන්ධයෙන් පැහැදිලි ප්‍රතිපත්ති හා ක්‍රියා පටිපාටි ස්ථාපිත කිරීම අනුකූලතාවය පවත්වාගෙන යාමට, වරදවා වටහා ගැනීම් අවම කර ගැනීමට සහ අවසාන නිෂ්පාදනයේ සමස්ත ගුණාත්මක භාවය වැඩි දියුණු කිරීමට උපකාරී වේ. එලදායී ලෙස අවශ්‍යතා රැස් කිරීම් සඳහා යෝජනා කර ඇති ඇතැම් ප්‍රතිපත්ති හා ක්‍රියා පටිපාටි පහත සඳහන් පරිදි වේ.

1. පැහැදිලි ක්‍රියාවලියන් නිර්වචනය කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා රැස්කිරීම සඳහා ලේඛනගත ක්‍රියාවලියන් ඇති කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටි : පාර්ශවකරුවන් හඳුනාගැනීම, රැස්කිරීමේ ක්‍රම සහ ලේඛනගත කිරීමේ ප්‍රමිති ආරම්භක ඉල්ලීමේ සිට අවසාන අනුමැතිය දක්වා පියවර සඳහන් කිරීම.

2. පාර්ශවකරුවන් හඳුනාගැනීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : ව්‍යාපෘතියේ පාර්ශවකරුවන් (stakeholders) පැහැදිලිව හඳුනා ගැනීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: ව්‍යාපෘතිය කෙරෙහි උනන්දුවක් ඇති යෙදවුම් සපයන පුද්ගලයන් හෝ කණ්ඩායම් හඳුනාගැනීම සඳහා පාර්ශවකරුවන් විශ්ලේෂණයක් සකස් කිරීම.

3. තොරතුරු රැස්කිරීමේ විවිධ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : පූර්ණ ලෙස අවශ්‍යතා රැස්කිරීම සඳහා විවිධ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: සම්මුඛ සාකච්ඡා (interviews), සමීක්ෂණ (survey), වැඩමුළු (workshop), නිරීක්ෂණ (observations) වැනි ක්‍රම අවශ්‍යතා රැස් කිරීමේ ක්‍රියාවලියේදී ඇතුළත් කිරීම.
- අවශ්‍යතා රැස් කිරීමේ මෙවලම් සහ ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳ කණ්ඩායම් සාමාජිකයින්ට පුහුණුව ලබාදීම.

4. ලේඛණ අවශ්‍යතා (documentation)

- ප්‍රතිපත්තිය : සියලු රැස්කළ අවශ්‍යතා ලේඛනගත කිරීම කළ යුතුය.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: ක්‍රියාකාරී හා ක්‍රියාකාරී නොවන අවශ්‍යතාවයක් නිර්වචනය කිරීම, අවස්ථා සහ භාවිතා කරන්නාගේ තොරතුරු ප්‍රයෝජනයට ගැනීම නිර්වචනය කිරීම. ක්‍රියාකාරී අවශ්‍යතා නිර්වචනය කිරීමේ කොටසක් ලෙස ආරක්ෂාව පිළිබඳ අවශ්‍යතා ඇතුළත් කිරීම.

5. අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛතා අනු පිළිවෙලින් පෙළ ගැස්වීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛතාවය අනුව පෙළ ගැස්වීම සඳහා නිර්ණායක ඇති කිරීම.

- ක්‍රියාපටිපාටිය: හදිසිබව හා වැදගත්කම පදනම් කරගෙන අවශ්‍යතා ශ්‍රේණිගත කිරීම සඳහා ප්‍රමුඛතා න්‍යායක් හෝ ලකුණු ලබා දීමේ ක්‍රමයක් නිර්මාණය කිරීම.

6. අවශ්‍යතා තහවුරු කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : පාර්ශව කරුවන් සමඟ අවශ්‍යතා තහවුරු කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: අවශ්‍යතා ඔවුන්ගේ අපේක්ෂාවන් හා අවශ්‍යතාවයන් සමඟ පෙළ ගැසෙන බව සහතික කිරීම සඳහා පාර්ශව කරුවන් සමඟ නිරන්තරව සමාලෝචනය සිදු කිරීම කළ යුතුය.

7. වෙනස්වීම් ඵලදායී ලෙස කළමනාකරණය කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා වෙනස් කිරීම් කළමණාකරණය සඳහා ක්‍රමයක් යෙදීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: අවශ්‍යතා වෙනස්කම් ඉල්ලීම සඳහා, ඇගයීම සහ අනුමත කිරීම සඳහා විධිමත් ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම කළ යුතුය.

8. අවශ්‍යතා සම්බන්ධයෙන් සංස්කරණ (version control) පාලනය

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා ලේඛණ සම්බන්ධයෙන් සංස්කරණ පාලනයක් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: කාලයක් තිස්සේ සිදුවන වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීම් සඳහා අවශ්‍යතා ලේඛණ සම්බන්ධයෙන් සංස්කරණ ඉතිහාසයක් පවත්වාගෙන යාම.

9. සමාලෝචනය සහ අඛණ්ඩ වැඩිදියුණු කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා රැස්කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සමාලෝචන ක්‍රියාවලියක් (review process) ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: වැඩිදියුණු කළ යුතු කොටස් හඳුනා ගැනීම සඳහා නීතිපතා සමාලෝචන සිදු කිරීම.

10. නීතිමය සහ සඳාචාරමය කරුණු සලකා බැලීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : අවශ්‍යතා වලට අදාළ නීතිමය සහ සඳාචාරාත්මක කරුණු සලකා බැලීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: අවශ්‍යතා රැස්කිරීමේ ක්‍රියාවලිය අදාළ නීති හා සඳාචාරමය ප්‍රමිතීන් වලට අනුකූලවන බව සහතික විය යුතුය.

පද්ධති විශ්ලේෂණය

සංවර්ධන කණ්ඩායම පසුව මෘදුකාංගයේ සැලසුම සහ කේතය සලකමින් අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය කරන අතර එහිදී.

- ව්‍යාපාර අවශ්‍යතාවය සහ සැකසුම් අවශ්‍යතා අවබෝධ කර ගැනීම.
- තොරතුරු රැස්කිරීම, විශ්ලේෂණය කිරීම සහ තහවුරු කිරීම.
- නව පද්ධතිය සඳහා අවශ්‍යතා සහ මූලාකෘති නිර්වචනය කිරීම.
- විකල්ප ඇගයීම සහ අවශ්‍යතා ප්‍රමුඛතාවය අනුව පෙළගැස්වීම.
- සියළුම පරිශීලකයන්ගේ තොරතුරු අවශ්‍යතා පරීක්ෂා කර පද්ධති අරමුණු වැඩිදියුණු කිරීම.
- විශ්ලේෂණ අදියරේදී මෘදුකාංග අවශ්‍යතා පිරිවිතර ලේඛණයක් (Software Requirement Specification (SRS)) නිර්මාණය කරනු ලබන අතර එහිදී මෘදුකාංග, පද්ධතියේ දෘඩාංග සහ ජාල අවශ්‍යතා මෙම අදියරේ අවසානයේදී පිළියෙල කෙරේ. මෘදුකාංගය මගින් කරන්නේ කුමක්ද යන්නත් එය ක්‍රියාකිරීමට අපේක්ෂිත ආකාරයන් විස්තරාත්මකව මෙම ලේඛණය මගින් විස්තර කෙරේ.
- මෙම අදියරේදී මෘදුකාංග අවශ්‍යතා පිරිවිතර Software Requirement Specification (SRS) හෝ ක්‍රියාකාරී අවශ්‍යතා පිරිවිතර Functional Requirements Specifications (FRS) ලෙස සියලුම සාක්ෂාත් කරගත හැකි අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය කර ලේඛණ ගත කරනු ලැබේ.
- අවශ්‍යතා රැස්කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීම එකවිට සිදුකළ හැකිය.

පද්ධති විශ්ලේෂණය සඳහා පැහැදිලි ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියාපටිපාටි සකස් කිරීම, අනුකූලතාවය පවත්වා ගැනීමට සන්නිවේදනය වැඩිදියුණු කිරීම විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ සාර්ථකත්වය සහතික කිරීමට අත්‍යාවශ්‍ය වේ.

එලදායි පද්ධති විශ්ලේෂණයක් සිදුකිරීම සඳහා අවශ්‍ය ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි පහත දක්වා ඇත.

1. විශ්ලේෂණය සහ ආදර්ශ දත්ත (Analyze and model data)

- ප්‍රතිපත්තිය : දත්ත විශ්ලේෂණ සහ ආදර්ශණය කිරීමේ ශිල්පක්‍රම සහ ක්‍රමවේද භාවිතා කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටි: දත්ත අවශ්‍යතා නිවැරදිව නිරූපණය කිරීම සඳහා සම්බන්ධතා රූප සටහන් වැනි දත්ත ආදර්ශණය කිරීමේ ශිල්පීය ක්‍රම (Data Modeling Techniques) භාවිතා කිරීම.

2. ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලි ආදර්ශණය කිරීම (Model Business Process).

- ප්‍රතිපත්තිය : පවතින සහ යෝජිත ව්‍යාපාරික ක්‍රියාවලි ආදර්ශණය කිරීමට නියම කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටි: ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි දෘශ්‍යමාන කිරීම සඳහා මෙන්ම විශ්ලේෂණය (visualize and analyze) කිරීම සඳහා ප්‍රමාණ සටහන් (flow charts) හෝ ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි ආදර්ශ

සහ අංකනය (Business process model and notification - BPMN) වැනි ක්‍රියාවලි ආදර්ශණය කිරීමේ (modeling) ශිල්ප ක්‍රම භාවිතා කිරීම.

3. සොයා ගැනීම් සහ නිර්දේශ ලේඛන ගත කිරීම (Document findings and recommendations).

- ප්‍රතිපත්තිය : විශ්ලේෂණ මඟින් සොයා ගැනීම් සහ නිර්දේශ ලේඛනගත කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටි : සියලුම ගැටළු, අවදානම් සහ යෝජිත විසඳුම් ඇතුළු පද්ධතිය විශ්ලේෂණය කිරීමේ ප්‍රතිඵල පැහැදිලිව ලේඛනගත කිරීම.

4. පාර්ශවකරුවන් සමඟ සන්නිවේදනය කිරීම (Communicate with stakeholders).

- ප්‍රතිපත්තිය : තාක්ෂණික මෙන්ම තාක්ෂණික නොවන පාර්ශවකරුවන් සමඟ ඵලදායී සන්නිවේදනය කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: නීතිපතා රැස්වීම් පැවැත්වීම, ප්‍රගති වාර්තා සැපයීම සහ විශ්ලේෂණය ක්‍රියාවලිය පුරා පාර්ශව කරුවන් දැනුවත්ව තබන බව සහතික වේ.

5. ආරක්ෂාව සහ අනුකූලතාවය සහතික කිරීම (Ensure Security and Compliance).

- ප්‍රතිපත්තිය : පද්ධති විශ්ලේෂණ කාලය තුළදී අනුකූලතාව සහ ආරක්ෂක විධිවිධාන පිළිබඳ කටයුතු කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය : යෝජිත පද්ධතිය අදාළ රෙගුලාසිවලට මෙන්ම ප්‍රමිතීන්වලට අනුකූලවන බව සහතික කරමින් අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන ඒවා ලේඛණගත කිරීම.

6. සමාලෝචනය කිරීම සහ නිරන්තර වැඩිදියුණු කිරීම (Review and continuous improvement).

- ප්‍රතිපත්තිය : වැඩිදියුණු කල යුතු ක්ෂේත්‍ර හඳුනාගැනීම සඳහා ප්‍රගති සමාලෝචන පැවැත්වීම සහ කාලීනව පද්ධති විශ්ලේෂණ ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වෙනස්කිරීම් සිදු කිරීම.

මෙම ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් අවශ්‍යතා පිළිබඳ පුළුල් අවබෝධයක් සහ එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස වන සංවර්ධන සහ වැඩිදියුණු කිරීමේ ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ සාර්ථක පදනමකට ම. සලසමින් පද්ධති විශ්ලේෂණය ක්‍රමානුකූලව සිදුකරන බවට සහතික විය හැකිය. මෙම අදියරෙහි ප්‍රධාන නිමැවුම්

- ශක්‍යතා විශ්ලේෂණ වාර්තාව - Feasibility Analysis Report
- ව්‍යාපෘති සැලැස්ම Project Plan
- පද්ධති අවශ්‍යතා පිරිවිතර SRS
- දත්ත ප්‍රවාහ සටහන් Data flow diagram

- සංශෝධන සටහන් Entity Relationship Diagram
- පද්ධති නිර්මිත සැලසුම් System Architecture Design
- මූල්කෘති හෝ පර්යේෂණ අවස්ථා - Prototype or mockups ප්‍රධාන ක්‍රියාකාරීත්වයන් හෝ පරිශීලක අතුරුමුහුණත් ප්‍රදර්ශනය කිරීම, පැහැදිලි පද්ධති පරිශීලක අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීමත්, වැරදි අමතර සම්පත්, අයවැය යන අවසාන නිමැවුමට ලගාවීම සඳහා අවශ්‍ය වැඩිදියුණු කිරීම් අනාවරණය කරගැනීමටත් මූලාකෘති භාවිතා කිරීමෙන් සිදුකල හැකිය.
එමෙන්ම අවශ්‍යතා වලංගු කිරීමට, පාර්ශ්වකරුවන්ගෙන් ප්‍රතිපෝෂණ එක්රැස් කිරීමට සහ පූර්ණ-පරිමාණ සංවර්ධනය ආරම්භ වීමට පෙර සැලසුම පිරිපහදු කිරීමටද උපකාරී වේ.
- අවදානම් තක්සේරු කිරීමේ වාර්තාව - Risk Analysis Report
- පිරිවැය වාර්තාව - Cost Estimate
- ව්‍යාපෘති උපලේඛණය - Project Schedule
- පරිශීලක පිලිගැනීමේ නිර්ණායක - User Acceptance Criteria

3 වන අදියර - පද්ධති සැලසුම්කරණය

පද්ධති සැලසුම්කරණය මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ ඉතා වැදගත් අදියරකි. එහිදී විශ්ලේෂණ අදියරේ දී රැස්කල අවශ්‍යතා සවිස්තරාත්මක නිශ්චිත සැලසුමක් බවට පරිවර්තනය කරනු ලැබේ. මෙම අදියරේ දී නිශ්චිත අවශ්‍යතා ඉටුකරන පද්ධතියේ නිර්මිත සම්බන්ධතා සහ දත්ත (Architecture, interfaces and data) නිර්වචනය කෙරේ. අවශ්‍යතා හඳුනාගත් පසු ආයතනයේ අවශ්‍යතා සඳහා විසදුම් ලබාදෙන භෞතික පද්ධති සැලැස්මකට ඒවා ගොඩනගාගනු ලබයි. මෙම අදියරේදී ඉටුකරන ක්‍රියාකාරකම් පහත පරිදි වේ.

- මෘදුකාංග අවශ්‍යතා පිරිවිතර (SRS), විස්තරාත්මක සහ පූර්ණ පිරිවිතර (සැලසුම් පිරිවිතර) අඩංගු පද්ධති නිර්මාණ සැලැස්මට පරිවර්තනය කෙරේ.
- මෘදුකාංග අවශ්‍යතා පිරිවිතර වලින් ජාල සැලසුම්, දත්ත සමුදාය, යෙදුම්, පද්ධති සම්බන්ධතා (system interfaces), පරිශීලක සම්බන්ධතා (user interfaces), පද්ධති සහ මෘදුකාංග සැලසුම් සකස් කෙරේ.
- භාවිතා කිරීමට අවශ්‍ය තාක්ෂණය, ව්‍යාපෘති බාධක (constraints), කණ්ඩායමේ හැකියාව වැනි දේ සැලසුම් පිරිවිතර ලේඛණයට ඇතුළත් කෙරේ.
- පද්ධතියේ තාර්කික සැලැස්ම සකස්කරන අතර එය සියලු පාර්ශවයන් සමඟ සමාලෝචනය කරනු ලැබේ.
- හදිසි අවස්ථා සැලැස්ම, පුහුණු, නඩත්තු සහ මෙහෙයුම් සැලැස්මක් නිර්මාණය කෙරේ.

පැහැදිලි ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි පද්ධති නිර්මාණය සම්බන්ධයෙන් ස්ථාපිත කිරීම, අනුකූල බව සහතික කිරීම සඳහාත්, ගුණාත්මකභාවය පවත්වාගෙන යාම සඳහාත්, සහ කණ්ඩායම් සාමාජිකයන් අතර සහයෝගය ඇතිකිරීම සඳහාත් ඉතා වැදගත් වේ. එලදායි පද්ධති නිර්මාණය සඳහා යෝජිත ඇතැම් ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි පහත දැක්වේ.

1. පැහැදිලි පද්ධති සැලසුම්කරණ ක්‍රියාවලියක් භාවිතා කිරීම
 - ප්‍රතිපත්තිය : පද්ධති නිර්මාණය කිරීම සම්බන්ධයෙන් ලේඛණගත ක්‍රියාවලියක් ඇති කිරීම.
 - ක්‍රියාපටිපාටිය : නිර්මාණ ක්‍රමවේද, මෙවලම් සහ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතය ඇතුළු අනුමත පද්ධති අවශ්‍යතා ලැබීමේ සිට විස්තරාත්මකව පද්ධති සැලැස්ම සම්පූර්ණ කිරීම දක්වා පියවර නිර්වචනය කිරීම.

2. මොඩියුලනය සහ වියෝජනය
 - ප්‍රතිපත්තිය : වඩා හොඳ නඩත්තුව සහ මිණුම් කිරීම සඳහා මොඩියුලර් සැලසුම් භාවිතා කිරීම.
 - ක්‍රියාපටිපාටිය : කළමනාකරණය කළ හැකි මොඩියුල හෝ සංරචකවලට පද්ධතිය බිඳගැනීම සඳහා ක්‍රියා පටිපාටි සැකසීම.

3. දත්ත සැලසුම් ප්‍රතිපත්ති (data design policies)
 - ප්‍රතිපත්තිය : දත්ත මොඩියුල් සහ ප්‍රමිති භාවිතා කිරීම.
 - ක්‍රියාපටිපාටිය : සාමාන්‍ය තත්වයට ගෙන ඒම සම්බන්ධ සහ සුවි සකස් කිරීම ඇතුළු දත්ත සමුදාය සැලසුම් සඳහා ප්‍රමිති නියම කිරීම.

4. සම්බන්ධක සැලසුම් කිරීමේ ප්‍රමිති (Interface design policies)
 - ප්‍රතිපත්තිය : පරිශීලක සම්බන්ධතා සහ පද්ධති අන්‍යෝන්‍ය ක්‍රියාවන් (system interactions) සැලසුම් කිරීම සඳහා ප්‍රමිති ඇති කිරීම.
 - ක්‍රියාපටිපාටිය : පිරිසැලසුම (layout), හසුරුවීම, පරිශීලක සම්බන්ධතා සැලසුම් කිරීම.

5. ලේඛණ ගත කිරීමේ ප්‍රමිති
 - ප්‍රතිපත්තිය : පද්ධති සැලසුම් පිළිබඳ සවිස්තරාත්මක ලියවිලි සකස් කිරීම.
 - ක්‍රියාපටිපාටිය : නිර්මිත රූප සටහන්, දත්ත ආකෘති, සම්බන්ධක සැලසුම් සහ අනෙකුත් සැලසුම් නිර්මාණ ලේඛනගත කිරීම සඳහා ප්‍රමිති නිර්මාණය කිරීම.

6. සයෝගීත්වය සහ සමාලෝචනය

- ප්‍රතිපත්තිය : සැලසුම් කණ්ඩායමේ සාමාජිකයන් සහ පාර්ශව කරුවන් අතර සන්නිවේදනය.
- ක්‍රියාපටිපාටිය : සැලැස්ම අවශ්‍යතාවලට අනුකූල බවත් ව්‍යාපෘතියේ අරමුණ හා සමපාත වන බවත් සහතික කිරීම සඳහා නිරන්තරයෙන් සැලසුම් සමාලෝචන පවත්වන්න.

7. පද්ධති සැලසුම් කිරීම සඳහා වෙනස්වීම් කළමනාකරණය

- ප්‍රතිපත්තිය : සැලසුම් වෙනස්වීම් හසුරුවීම සඳහා වෙනස්වීම් කළමනාකරණ ක්‍රියාවලියක් සැකසීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය : පද්ධති සැලැස්මේ වෙනස් වීම් ඉල්ලුම් කිරීම, ඇගයීම සහ අනුමත කිරීම සඳහා විධිමත් ක්‍රියාවලියක් ඇති කිරීම.

8. පරීක්ෂා කිරීමේ උපායමාර්ග ඒකාබද්ධ කිරීම.

- ප්‍රතිපත්තිය : පරීක්ෂා කිරීමේ දී සැලකිල්ලට ගන්නා කරුණු සැලසුම් අදියරේදී සැකසීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය : සැලසුම පරීක්ෂා කල හැකි බව සහතික කිරීම සඳහා සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසුව පරීක්ෂා කිරීම් සිදු කරන ආකාරය සලකා බැලීම සඳහාත් පද්ධති පරීක්ෂණ කණ්ඩායම සමග සහයෝගයෙන් කටයුතු කිරීම.

9. සමාලෝචනය සහ අඛණඩ වැඩිදියුණු කිරීම

- ප්‍රතිපත්තිය : පද්ධති සැලසුම් අදියරේදී සමාලෝචන ක්‍රියාවලියක් ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- ක්‍රියාපටිපාටිය : පද්ධති සැලසුම් ක්‍රියාවලියේ කාර්යක්ෂමතාවය ඉහල නැංවීම සඳහා, වෙනස්වීම් ක්‍රියාවට නැංවීම සහ වැඩිදියුණු කල යුතු ක්ෂේත්‍ර හඳුනා ගැනීම සඳහා වරින්වර සමාලෝචන පැවැත්වීම.

මෙම ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා විස්තරාත්මක මෙන් ම මනාව ව්‍යුහගතකරන ලද සැලැස්මක් සඳහා මගපෙන්වීමක් ඇතිවීමෙන් පද්ධති සැලසුම් කිරීම ක්‍රමානුකූලව සිදුකරන බවට සහතික විය හැකිය. මෙම අදියරෙහි ප්‍රධාන නිමැවුම්

- පද්ධති නිර්මිත රූපසටහන් - System Architecture Diagrams
- සවිස්තරාත්මක සැලසුම් ලේඛණ - Detailed Design Documents
- දත්ත ප්‍රවාහ රූපසටහන් - Data Flow Diagrams.

4 අදියර - පද්ධතිය සංවර්ධනය

මෙම අදියරේදී ක්‍රියාකාරී විසඳුමක් නිපදවයි. පද්ධති සංවර්ධකයින් කේතය ලියන අතර අවසන් කළ අවශ්‍යතා සහ පිරිවිතර ලේඛ (finalized requirements and specifications) අනුව යෙදුම ගොඩනගනු ලැබේ. මෙම අදියර ඉදිරි සහ පසුපස (front and backend) සංවර්ධනය යන දෙකම ඇතුළත් වේ.

- සැලසුම් අදියරේ සිට සියලුම සවිස්තරාත්මක සැලසුම් ලේඛන ලබාගෙන ඒවා සැබෑ පද්ධතිය බවට පරිවර්තනය කිරීම.
- තාක්ෂණික ආකෘතිය ගොඩනැගීම.
- දත්ත සමුදාය සහ වැඩසටහන ගොඩ නැගීම.
- සංවර්ධකයින් අවශ්‍යතා සහ සංවර්ධිත සැලසුම අනුව කේත කිරීම.
- කේතීකරණය සමඟින්, අවශ්‍ය අනෙකුත් සියලුම සැකසුම් ආරම්භ වේ. එනම්, දත්ත සමුදාය සැකසීම, අතුරු මුහුණත සහ GUI නිර්මාණය යනාදිය.
- කේතීකරණයට සමගාමීව, සංවර්ධකයින්ට ඔවුන්ගේ මොඩියුලය අපේක්ෂිත පරිසරයට ඒකක පරීක්ෂණ ක්‍රියාත්මක කිරීම, අනෙකුත් මොඩියුල සමඟ ඒකක පරීක්ෂණ සමාලෝචනය කිරීම, අත්‍යවශ්‍ය වේ.

සංවර්ධන අදියරේදී මෘදුකාංගයේ ආරක්ෂාව, අනුකූලතාව, නඩත්තු කිරීමේ හැකියාව සහ කාර්යක්ෂමතාව සහතික කිරීම සඳහා පැහැදිලි කේතීකරණ ප්‍රමිති, ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි ස්ථාපිත කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වේ. යෝජිත කේතීකරණ ප්‍රමිති, ප්‍රතිපත්ති සහ අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියා පටිපාටි සමහරක් පහත පරිදි වේ.

1. කේතීකරණ ප්‍රමිති (coding standards):

- ප්‍රතිපත්ති: ප්‍රභව කේතයේ අනුකූලතාව, කියවීමේ හැකියාව සහ නඩත්තු කිරීමේ හැකියාව සහතික කිරීම සඳහා කේතීකරණ ප්‍රමිතීන් අවශ්‍යය.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: කේතීකරණ ප්‍රමිතීන්ට අනුකූල වීම බලාත්මක කිරීම සඳහා කේත සමාලෝචන පැවැත්වීම සහ කේත විශ්ලේෂණය කිරීම.

2. හැඩතල ගැන්වීම සහ ඉන්ඩෙන්ටේෂන් (formatting and indentation):

- ප්‍රතිපත්ති : හැඩතල ගැන්වීම සහ ඉන්ඩෙන්ටේෂන් සඳහා ස්ථාවර කේතීකරණ විලාසයක් භාවිතා කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: ඉන්ඩෙන්ටේෂන්, රේඛා දිග සහ සමස්ත කේත පිරිසැලසුම සඳහා සම්මුතීන් සැකසීම.

3. නම කිරීමේ සම්මුතීන් (Naming Conventions):

- ප්‍රතිපත්ති: විචල්‍ය, ශ්‍රිත, පන්ති, සහ අනෙකුත් කේත සඳහා ස්ථාවර නාමකරණ සම්මුතීන් අනුගමනය කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: අරමුණ සහ විෂය පථය පිළිබිඹු කරන ලෙස නම කිරීම කරන්න.

4. අදහස් දැක්වීම සහ ලේඛනගත කිරීම: (Commenting and documentation)

- ප්‍රතිපත්ති : කේතයේ සම්පූර්ණ අදහස් දැක්වීම (comment) අවශ්‍ය වේ.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : පැහැදිලි බව සහ අවබෝධය සහතික කිරීම සඳහා කේත තුළ අදහස් දැක්වීම් සහ බාහිර ලියකියවිලි සඳහා ප්‍රමිතීන් අනුගමනය කරන්න.

5. මොඩියුලරිටි සහ කේත සංවිධානය කිරීම (modularity and code organization):

- ප්‍රතිපත්ති : මොඩියුලර් සහ සංවිධිත කේත ව්‍යුහයන් අනුව සකස් කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: පැහැදිලි වගකීම් සහිත කාර්යයන්, පන්ති, සහ මොඩියුල බවට කේතය සංවිධානය කිරීම සඳහා මාර්ගෝපදේශ අනුගමනය කරන්න.

6. දෝෂ හැසිරවීම (Error Handling):

- ප්‍රතිපත්ති : දෝෂ හැසිරවීම සහ වාර්තා කිරීම සඳහා ප්‍රමිතීන් ස්ථාපිත කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: කේතය වල දෝෂ හැසිරවිය යුතු, ලොග් කළ යුතු සහ සන්නිවේදනය කළ යුතු ආකාරය ප්‍රමිතීන් අනුගමනය කරන්න.

7. කේත නැවත භාවිතා කිරීමේ හැකියාව (Code reusability):

- ප්‍රතිපත්තිය : අතිරික්තය අවම කිරීම සඳහා කේත නැවත භාවිත කිරීමේ හැකියාව ප්‍රවර්ධනය කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: නැවත භාවිත කළ හැකි කේත ඇත්නම් ඒවා නැවත භාවිතා කිරීම.

8. පරීක්ෂණ ඒකාබද්ධ කිරීම (Testing Integration):

- ප්‍රතිපත්ති : කේතීකරණ ක්‍රියාවලියේදී ද කේත පරීක්ෂණ සලකා බැලීම් කරන්න.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: කේත සංවර්ධනය සමඟ ඒකක පරීක්ෂණ, ඒකාබද්ධතා පරීක්ෂණ සහ අනෙකුත් පරීක්ෂණ පරිච්ඡේද ක්‍රියාත්මක කළ යුතු ආකාරය සඳහන් කරන්න.

9. ආරක්ෂක ප්‍රමිතීන් (Security Standards):

- ප්‍රතිපත්ති : කේතීකරණ ක්‍රියාවලියේදී ආරක්ෂක භාවිතයන් ඇතුළත් කරන්න.
- ක්‍රියාපටිපාටිය: පොදු ආරක්ෂක දුර්වලතා වැළැක්වීම සඳහා කේතීකරණ ප්‍රමිතීන් භාවිතය. (උදා., ආදාන වලංගුකරණය (Input validation), ආරක්ෂිත කේතීකරණ රටා (secure coding patterns)).

මෙම කේතීකරණ ප්‍රමිති, ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි ක්‍රියාවට නැංවීමෙන්, සංවර්ධකයින්ට උසස් තත්ත්වයේ කේත නිෂ්පාදනය කළ හැකිය. මෙම අදියරේ නිමැවුම් වන්නේ:

- මූලාශ්‍ර කේතය - Source code
- ඒකක පරීක්ෂණ අවස්ථා - Unit test cases.

5 අදියර - පරීක්ෂා කිරීම

අවශ්‍ය සියලුම නිශ්චිත අවශ්‍යතා සපුරා ඇති බවට සහතික කිරීම සඳහා සංවර්ධිත මෘදුකාංගය තක්සේරු කරනු ලැබේ. මෙහිදී ඒකක පරීක්ෂණය, කේත තත්ත්ව පරීක්ෂණය, ඒකාබද්ධතා පරීක්ෂණය, පද්ධති පරීක්ෂණය, ආරක්ෂක පරීක්ෂණය, කාර්ය සාධන පරීක්ෂණය සහ පිළිගැනීම පරීක්ෂණය, මෙන්ම ක්‍රියාකාරී නොවන පරීක්ෂණය (unit testing, code quality testing, integration testing, system testing, security testing, performance testing and acceptance testing, as well as nonfunctional testing) සිදු කරනු ලැබේ. දෝෂයක් හඳුනාගනු ලැබුවහොත්, සංවර්ධකයින්ට දැනුම් දෙනු ලැබේ. දෝෂ නිරාකරණය කර, මෘදුකාංගයේ නව අනුවාදයක් නිෂ්පාදනය කෙරේ. සියලු පරිශීලක අවශ්‍යතා, තාක්ෂණික කාර්ය සාධනය සපුරන්නේද යන්න තහවුරු කිරීමට මෙම අදියර භාවිත කෙරේ.

- මෙය පරීක්ෂණ කණ්ඩායමක් විසින් සිදු කරනු ලබන අතර, අවධානය යොමු වන්නේ අඩුපාඩු සොයා ගැනීමයි. මෘදුකාංග පරීක්ෂණ ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි පහත දැක්වේ:

මෘදුකාංග පරීක්ෂණ ප්‍රතිපත්ති:

1. පරීක්ෂණ උපාය මාර්ග ප්‍රතිපත්තිය (Testing Strategy):

- ප්‍රතිපත්ති : පරීක්ෂණ උපාය මාර්ගයක් සකස් කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: පරීක්ෂණ වර්ග (උදා., ඒකක පරීක්ෂාව, ඒකාබද්ධතා පරීක්ෂාව, පද්ධති පරීක්ෂාව, පිළිගැනීමේ පරීක්ෂණ) සහ පරීක්ෂණ සම්පූර්ණ කිරීම සඳහා වන නිර්ණායක ඇතුළුව සමස්ත පරීක්ෂණ සිදු කිරීම.

2. පරීක්ෂණ සැලසුම් ප්‍රතිපත්තිය (Test planning policy):

- ප්‍රතිපත්තිය : එක් එක් පරීක්ෂණ අදියර සඳහා පරීක්ෂණ සැලැස්මක් සහ පරීක්ෂණ දත්ත සැකසීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: පරීක්ෂණ සැලැස්මේ එක් එක් පරීක්ෂණ අදියර සඳහා අරමුණු, විෂය පථය, සම්පත්, කාලසටහන සහ බෙදා හැරීම් සඳහන් කරන්න.

3. කාර්ය සාධන පරීක්ෂණ ප්‍රතිපත්තිය (Performance test policy) :

- ප්‍රතිපත්ති : පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියේ කාර්ය සාධන පරීක්ෂාව ඇතුළත් කරන්න.

- ක්‍රියා පටිපාටිය: පැවැත්විය යුතු කාර්ය සාධන පරීක්ෂණ වර්ග නිර්වචනය කරන්න (උදා load පරීක්ෂා කිරීම, ආතතිය (stress) පරීක්ෂා කිරීම) සහ කාර්ය සාධන පිළිගැනීමේ නිර්ණායක (performance acceptance criteria) සඳහන් කරන්න.

මෘදුකාංග පරීක්ෂණ ක්‍රියා පටිපාටි:

1. පරීක්ෂණ සැලසුම් ක්‍රියා පටිපාටිය:

- ප්‍රතිපත්ති : ක්‍රමානුකූල සහ ඵලදායී පරීක්ෂණ අවස්ථා නිර්මාණය කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : ආදාන අගයන්, අපේක්ෂිත ප්‍රතිඵල සහ පරීක්ෂණ කොන්දේසි ඇතුළුව පරීක්ෂණ අවස්ථා සැලසුම් කිරීම සඳහා මාර්ගෝපදේශ සකස් කිරීම.

2. පරිශීලක පිළිගැනීමේ පරීක්ෂණ (UAT) පටිපාටිය:

- ප්‍රතිපත්ති : පද්ධති පරිශීලකයන් පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලියට (User Acceptance Test) සම්බන්ධ කර ගැනීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: පරීක්ෂණ අවස්ථා, පිළිගැනීමේ නිර්ණායක සහ පරිශීලක සහභාගීත්වය ඇතුළුව පරිශීලක පරීක්ෂා සඳහා සිදු කිරීම.

3. පරීක්ෂණ වාර්තා (Test reporting) කිරීමේ ක්‍රියා පටිපාටිය:

- ප්‍රතිපත්ති : පැහැදිලි සහ සංක්ෂිප්ත පරීක්ෂණ වාර්තා සැපයීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: ප්‍රමිතික, ප්‍රගති සාරාංශ සහ දෝෂ තත්ත්වය ඇතුළුව පරීක්ෂණ වාර්තාවල ආකෘතිය සකස් කර ඒ අනුව වාර්තා සකස් කිරීම.

4. පරීක්ෂණ සමාලෝචන (Test review) ක්‍රියා පටිපාටිය:

- ප්‍රතිපත්ති : පරීක්ෂණ ක්‍රියාවලීන් වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා පරීක්ෂණ සමාලෝචන පැවැත්වීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : පරීක්ෂණ සැලසුම් වැඩිදියුණු කිරීම.

මෙම ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි, ක්‍රියාවට නංවා අඛණ්ඩව අනුගමනය කිරීමෙන්, උසස් තත්ත්වයේ මෘදුකාංග නිෂ්පාදන බෙදා හැරීම සහතික කර ගත හැක. නිත්‍ය සමාලෝචන, පුහුණු සැසි සහ ක්‍රියාවලි පිරිපහදු කිරීම් සමස්ත ප්‍රවේශයේ කොටසක් විය යුතුය. පරීක්ෂණ අදියරෙහි නිමැවුම් වන්නේ:

- පරීක්ෂණ සැලසුම්, පරීක්ෂණ අවස්ථා (Test Plans, test cases)
- පරීක්ෂණ වාර්තා (Test reports)

6 අදියර - පුහුණු කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම

මෘදුකාංගය පිළිබඳ පුහුණු කිරීම සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ අදියර පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ (SDLC) තීරණාත්මක අවධියක් වන අතර එහිදී සංවර්ධන පද්ධතිය අවසන් පරිශීලකයින්ට හඳුන්වා දෙනු ලබන අතර නව මෘදුකාංගය ඵලදායී ලෙස භාවිතා කිරීමට පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දීම සඳහා පුහුණුව ලබා දේ. පුහුණුව මගින් සුමටව මෘදුකාංගය ක්‍රියාත්මක කිරීම සහතික කෙරේ. මෙම අදියරේදී,

- සවිස්තරාත්මක පරිශීලක අත්පොත් සැකසීම සහ සියළුම පද්ධති පරිශීලකයන් වර්ග සඳහා පුහුණුව ලබා දීම. පද්ධති කළමනාකරුවන් සඳහා වෙනම අවශ්‍ය පුහුණුව හා අත්පොත් ලබා දීම.
- පරීක්ෂණය අවසන් වූ පසු ඉහළ ප්‍රමුඛතා ගැටළු නොමැති විට, නිෂ්පාදනය ස්ථාපිත කිරීම.

මෘදුකාංග පුහුණුව සහ ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා යෝජිත ප්‍රතිපත්ති සහ ක්‍රියා පටිපාටි පහත දැක්වේ.
මෘදුකාංග පුහුණු ප්‍රතිපත්ති:

1. පුහුණු අවශ්‍යතා තක්සේරු කිරීමේ ප්‍රතිපත්තිය (Training needs assessment policy):

- ප්‍රතිපත්තිය : නව මෘදුකාංගය ක්‍රියාවට නැංවීමට පෙර ඔවුන්ගේ පුහුණු අවශ්‍යතා හඳුනා ගැනීම සඳහා අවසාන පරිශීලකයින් පිළිබඳ සම්පූර්ණ තක්සේරුවක් සිදු කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: අවසාන පරිශීලකයින් අතර ඇති කුසලතා සහ දැනුම හිඟි සඳහා ගැනීම සහ මෘදුකාංගයේ විශේෂාංග සහ ක්‍රියාකාරීත්වය මත පදනම්ව පුහුණු අවශ්‍යතා තීරණය කිරීම.

2. පුහුණු සැලැස්ම:

- ප්‍රතිපත්තිය : අරමුණු, අන්තර්ගතය, බෙදා හැරීමේ ක්‍රම සහ කාලසටහන් ගෙනහැර දක්වන විස්තීර්ණ පුහුණු සැලැස්මක් සකස් කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: පරිශීලක භූමිකාවන් සහ මෘදුකාංගයේ සංකීර්ණත්වය මත පදනම්ව සවිස්තරාත්මක විෂය මාලාවක්, පුහුණු ද්‍රව්‍ය සහ පුහුණු කාලසටහන් සැකසීම.

3. පුහුණු සම්පත් ප්‍රවේශ්‍යතා ප්‍රතිපත්තිය:

- ප්‍රතිපත්තිය : පුහුණු සම්පත්වල ප්‍රවේශ්‍යතාව සහතික කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : විවිධ ආකෘති සහ ප්‍රවේශ්‍යතා අවශ්‍යතා සැලකිල්ලට ගනිමින් පුහුණු ද්‍රව්‍ය, ලේඛණ සහ සම්පත් සියලුම සහභාගිවන්නන්ට පහසුවෙන් ප්‍රවේශ විය හැකිවීම.

4. අඛණ්ඩ පුහුණු ප්‍රතිපත්තිය:

- ප්‍රතිපත්තිය : අඛණ්ඩ පුහුණුව සහ කුසලතා සංවර්ධනය ප්‍රවර්ධනය කිරීම.

- ක්‍රියා පටිපාටිය : මෘදුකාංග යාවත්කාලීන කිරීම් සහ කර්මාන්තයේ හොඳම භාවිතයන් (industry best practices) පිළිබඳව දැනුවත් හා යාවත්කාලීනව සිටීම. පරිශීලකයින් අඛණ්ඩ පුහුණුව සඳහා සැලැස්මක් ස්ථාපිත කිරීම.

5. පුහුණු ඇගයීම් ප්‍රතිපත්තිය (Training Evaluation Policy):

- ප්‍රතිපත්ති : පුහුණු වැඩසටහන් වල සඵලතාවය ඇගයීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: සහභාගිවන්නන්ගෙන් පුහුණුව තක්සේරු කිරීමේ ක්‍රම ක්‍රියාත්මක කිරීම. උදා: සමීක්ෂණ, ප්‍රශ්නාවලිය සහ ප්‍රතිපෝෂණ සැසි.

මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක කිරීම:

1. යෙදවීම (Deployment) :

- ප්‍රතිපත්තිය : සුමට යෙදවීමේ ක්‍රියාවලියක් සහතික කිරීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : මෘදුකාංගය ස්ථාපනය කිරීම, වින්‍යාස කිරීම සහ සක්‍රිය කිරීමේ පියවර තාක්ෂණික අත්පොත් වල සඳහන් කරන්න. පාර්ශවකරුවන්ගේ අනුමැතිය ඇතිව යම් කාල සීමාවක් සඳහා පවතින පද්ධතිය සමඟ මෘදුකාංගය සමාන්තරව ධාවනය කරන්න.

2. පරීක්ෂා කිරීම සහ තත්ව සහතික කිරීමේ ක්‍රියාවලිය (Testing and Quality Assurance Process) :

- ප්‍රතිපත්තිය : පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාත්මක කිරීමට ප්‍රථම පරිපූර්ණපද්ධති පරීක්ෂණයක් පැවැත්වීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : අපේක්ෂිත පරිදි මෘදුකාංග ක්‍රියාකාරීත්වය සහතික කිරීම සඳහා ඒකක පරීක්ෂාව, ඒකාබද්ධතා පරීක්ෂාව සහ පරිශීලක පිළිගැනීමේ පරීක්ෂණ, කාර්යසාධන පරීක්ෂා ඇතුළුව විවිධ අදියරවල පරීක්ෂණ සිදු කරන්න.

3. පුහුණු සම්බන්ධීකරණය (Training Coordination) :

- ප්‍රතිපත්ති : ක්‍රියාත්මක කිරීමේ කාලරාමුව සමඟ පුහුණු සැසි සම්බන්ධීකරණය කරන්න.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : පද්ධතිය සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාත්මක වීමට පෙර පරිශීලකයින් ප්‍රමාණවත් ලෙස පුහුණු කර ඇති බව සහතික කිරීම සඳහා පුහුණු කාලසටහන් සකස්කරන්න.

4. අධීක්ෂණය සහ සහාය (Monitoring and Support):

- ප්‍රතිපත්තිය: අඛණ්ඩ අධීක්ෂණය සහ සහාය ලබා දීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය: මෘදුකාංගයේ ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණය කිරීම, ගැටළු ක්ෂණිකව ආමන්ත්‍රණය කිරීම සහ අවසාන පරිශීලකයින්ට අඛණ්ඩ සහාය ලබා දීම.

5. පශ්චාත්-ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සමාලෝචන ක්‍රියා පටිපාටිය (Post-implementation review procedure):

- ප්‍රතිපත්ති : ක්‍රියාත්මක කිරීමෙන් පසු සමාලෝචනයක් පැවැත්වීම.
- ක්‍රියා පටිපාටිය : ක්‍රියාවට නැංවීමේ සාර්ථකත්වය ඇගයීම, පරිශීලකයින්ගෙන් ප්‍රතිපෝෂණ රැස් කිරීම සහ අනාගත ක්‍රියාත්මක කිරීම් වලදී වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ක්ෂේත්‍ර හඳුනා ගැනීම.

මෙම ක්‍රියාවලීන් අඛණ්ඩව ඇගයීම සහ වැඩිදියුණු කිරීම අඛණ්ඩ සාර්ථකත්වයට සහ පරිශීලක තෘප්තියට මැනීමට දායක වේ.

7 අදියර - මාදුකාංග නඩත්තුව සහ සහාය (Monitoring and support)

මාදුකාංග කොන්ත්‍රාත්තුවක් තුළ අලෙවියෙන් පසු සේවා සහ නඩත්තුව යනු මාදුකාංගයේ මූලික අලෙවියෙන් සහ ස්ථාපනය කිරීමෙන් පසුව පාරිභෝගිකයාට මාදුකාංග සැපයුම්කරු විසින් සපයනු ලබන අඛණ්ඩ සේවාව සහ සහායයි. මෙම සේවාවන් මාදුකාංගය එහි ජීවිත චක්‍රය පුරාවටම ඵලදායී ලෙස සහ කාර්යක්ෂමව ක්‍රියා කරන බව සහතික කරයි. අලෙවියෙන් පසු සේවා සහ නඩත්තුවෙහි ප්‍රධාන කොටස්වලට පහත කරුණු ඇතුළත් වේ.

1. තාක්ෂණික සහාය: මාදුකාංගය භාවිතා කරන විට ඔවුන් මුහුණ දෙන තාක්ෂණික ගැටළු හෝ දුෂ්කරතා විසඳීම සඳහා පරිශීලකයින්ට සහාය ලබා දීම මෙයට ඇතුළත් වේ. එයට දෝශ නිරාකරණය, දෝෂ නිවැරදි කිරීම් සහ ඇතැම් විශේෂාංග භාවිත කරන ආකාරය පිළිබඳ මාර්ගෝපදේශ ඇතුළත් විය යුතුය.
2. යාවත්කාල කිරීම් සහ උත්ශ්‍රේණි කිරීම්: මාදුකාංග සැපයුම්කරුවන් බොහෝ විට නව විශේෂාංග හඳුන්වා දීමට, කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීමට, ආරක්ෂාව වැඩි කිරීමට සහ ඕනෑම දෝෂයක් හෝ ගැටලු විසඳීම සඳහා ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන සඳහා යාවත්කාලීන කිරීම් සහ යාවත්කාලීන කිරීම් නිකුත් කරනු ලැබේ. අලෙවියෙන් පසු සේවාවලට මෙම යාවත්කාලීන කිරීම් සහ වැඩිදියුණු කිරීම් ඇතුළත් වේ.
3. Patch Management: මාදුකාංගය යෙදවීමෙන් පසුව ඇතිවිය හැකි දන්නා ආරක්ෂක දුර්වලතා හෝ දෝෂ සඳහා පැවි හෝ නිවැරදි කිරීම් මෙයට ඇතුළත් විය යුතුය.
4. පුහුණුව සහ ලේඛනගත කිරීම: පරිශීලකයින්ට මාදුකාංගය ඵලදායී ලෙස භාවිතා කළ හැකි බව සහතික කිරීම සඳහා, පුහුණු සැසි පැවැත්වීම හෝ පරිශීලක අත්පොත්, නිබන්ධන සහ දැනුම පදනම් වැනි ලියකියවිලි සැපයීම.

5. අභිරුචිකරණය සහ විනාශය කිරීම: සමහර මෘදුකාංග ආයතනයේ නිශ්චිත අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා අභිරුචිකරණය හෝ විනාශය කිරීම අවශ්‍ය විය හැකිය. අලෙවියෙන් පසු සේවාවන්ට මෙම කාර්යයන් සඳහා සහාය ඇතුළත් විය හැකිය.

6. අධීක්ෂණය සහ කාර්ය සාධන ප්‍රශස්තකරණය: මෘදුකාංගයේ ක්‍රියාකාරීත්වය අධීක්ෂණය කිරීම සහ එය කාර්යක්ෂමව ක්‍රියාත්මක වන බව සහ පාරිභෝගිකයාගේ අවශ්‍යතා සපුරාලීම සහතික කිරීම සඳහා එහි කාර්ය සාධනය ප්‍රශස්ත කිරීම (performance optimization).

7. බලපත්‍ර කළමනාකරණය: අලුත් කිරීම්, වැඩිදියුණු කිරීම් සහ බලපත්‍ර ගිවිසුම්වලට අනුකූල වීම ඇතුළුව මෘදුකාංග බලපත්‍ර කළමනාකරණය කිරීම.

8. ගැටළු හැසිරවීමේ (Issue Handling):

- අරමුණ : වාර්තා කරන ලද ගැටළු හසුරුවන ආකාරය සහ විසඳන ආකාරය සඳහන් කිරීම.
ප්‍රධාන අංග:
 - ගැටළු වර්ගීකරණය සහ ප්‍රමුඛත්වය දීම.
 - විවිධ ගැටළු කාණ්ඩ සඳහා ප්‍රතිචාර කාලය.
 - අවදානමට ප්‍රතිචාර දැක්වීමට සුදානම් වන්න.
 - දත්ත අඛණ්ඩතාව සහ පවතින බව සහතික කිරීම සඳහා උපස්ථ කාලසටහන භාවිතා කරන්න.

9. වෙනස් වීම් කළමනාකරණ ප්‍රතිපත්තිය:

- අරමුණ: මෘදුකාංගයේ වෙනස්කම් කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ක්‍රියා පටිපාටි ස්ථාපිත කිරීම.
ප්‍රධාන අංග:
 - ඉල්ලීම වෙනස් කරන්න (ඉල්ලීම් පෝරම වෙනස් කරන්න) ඉදිරිපත් කිරීම සහ අනුමත කිරීමේ ක්‍රියාවලිය.
 - ආරක්ෂක ඇඟවුම් (security implementation) සලකා බලා ඒ සඳහා කටයුතු කිරීම.

10. සේවා මට්ටමේ ගිවිසුම (SLA) ප්‍රතිපත්තිය:

- අරමුණ: සේවාව සහ සහාය ලබා ගැනීම. (SLA ලේඛනය.)
ප්‍රධාන අංග:
 - බුද්ධිමය දේපළ අයිතිවාසිකම්: ව්‍යාපෘතියේ කොටසක් ලෙස සංවර්ධනය කරන ලද ඕනෑම බුද්ධිමය දේපලක (මෘදුකාංග කේතය හෝ වෙනත් වත්කම් වැනි) අයිතිය හිමිවන්නේ කාටද යන්න කොන්ත්‍රාත්තුවේ පැහැදිලිව සඳහන් කළ යුතුය.
 - ව්‍යාපෘතියේ විෂය පථය : කොන්ත්‍රාත්තුව මගින් ව්‍යාපෘතිය සඳහා වන ඉලක්ක, අරමුණු සහ

බෙදාහැරීම් මෙන්ම කිසියම් සීමාවන් හෝ සීමාවන් පැහැදිලිව නිර්වචනය කළ යුතුය.

- එක් එක් පාර්ශ්වයේ භූමිකාවන් සහ වගකීම්: කොන්ත්‍රාත්තුවේ ඇතැම් කාර්යයන් සහ තීරණ සඳහා වගකිව යුත්තේ කවුරුන්ද යන්න ඇතුළුව, සේවාවලාභියාගේ සහ බාහිරින් ලබා ගැනීමේ හවුල්කරුගේ භූමිකාවන් සහ වගකීම් සඳහන් කළ යුතුය. ප්‍රතිචාර සහ විසඳුම් කාල කැපවීම් සහ තීරණාත්මක ගැටළු විසඳීමේ ක්‍රියා පටිපාටි.

- ගෙවීම් ව්‍යුහය : කොන්ත්‍රාත්තුව ගෙවීම් ව්‍යුහය ගෙනහැර දැක්විය යුතු අතර, ගෙවීම් සිදු කරන්නේ කෙසේද සහ කවදාද යන්න සහ ප්‍රමාද වූ ගෙවීමක් හෝ එකඟ වූ කොන්දේසි මත ලබා දීමට අපොහොසත් වීම සඳහා කිසියම් දඩ මුදලක් ඇතුළත් වේද යන්න.

- ගිවිසුමේ කාල සීමාව: කොන්ත්‍රාත්තුවේ ගිවිසුමේ කාලය සහ කොන්ත්‍රාත්තුව කල් ඇතිව අලුත් කිරීම හෝ අවසන් කිරීම සඳහා යම් ප්‍රතිපාදන සඳහන් කළ යුතුය.

4. මෘදුකාංග ආරක්ෂිතබව

මෘදුකාංග ආරක්ෂිතබව ඉතා වැදගත් බවත් මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය පුරාවටම ආරක්ෂාව පිළිබඳ කටයුතු කිරීම වඩා විශ්වාසදායී මෘදුකාංග නිර්මාණය කිරීම සඳහා උපකාරී වේ.

සුරක්ෂිත මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර සංකල්පයට එකඟව (secure SDLC), පරීක්ෂා කිරීම, තර්ජන, කේත සමාලෝචනය, සහ නිර්මිත විශ්ලේෂණය (penetration testing, threat modeling, code review, and architecture analysis) වැනි ආරක්ෂාව සහතික කිරීමේ කටයුතු සංවර්ධන ප්‍රයත්නයේ දී ඉතා වැදගත් වේ.

ආරක්ෂිත මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍ර ප්‍රවේශයක් (secure SDLC approach) අනුගමනය කිරීමේ මූලික වාසි වලට පහත සඳහන් දේ ඇතුළත් වේ.

- වඩා සුරක්ෂිත මෘදුකාංග සකස් කිරීමට හැකි වීම.
- ආරක්ෂාව සම්බන්ධයෙන් සැලකිල්ලට ගත් කරුණු පිළිබඳ පාර්ශ්වකරුවන් (stakeholders) දැනුවත් වී සිටීම.
- පද්ධතියේ දෝෂ කලින් හඳුනාගැනීමට හැකි වීම.
- ගැටළු කලින් හඳුනාගෙන විසඳීමේ ප්‍රතිඵලයක් ලෙස පිරිවැය අඩුවීම.
- ආයතනයට ඇති සමස්ත අවදානම අඩුවීම.

මෘදුකාංගයක හා දත්ත ගොනුවේ ආරක්ෂාව වෙනුවෙන් යොදනු ලබන / භාවිතා කරනු ලබන ආරක්ෂණ ක්‍රමවේද (System Security Methods & Ways) පහත සඳහන් පරිදි වේ.

1. ප්‍රවේශ වීමේදී පරිශීලක නාම හා ශක්තිමත් මුරපද භාවිතය (Authentication)
2. ප්‍රවේශ වීම් පාලනය (Access control)
3. සංකේතනය (data encryption)
4. ආවරණ (Firewall)
5. ආක්‍රමණයන් හඳුනාගැනීම සහ වැළැක්වීමේ පද්ධති (Intrusion Detection & Prevention System (IDPS))
6. ආරක්ෂිත කේතීකරණ පිළිවෙත් අනුගමනය කිරීම (Secure Code Practice)
7. අවදානම් පරීක්ෂාව හා කළමනාකරණය (Vulnerability testing and Management)
8. ලොගින් වීම සහ විගණනය කිරීම (Login & Auditing)
9. දත්ත උපස්ථ සහ ආපදා ප්‍රතිසාධනය (Database backup and disaster recovery)
10. ආරක්ෂක ප්‍රතිපත්ති සහ පුහුණුව (security policies and training)
11. තර්ජන පිළිබඳ තොරතුරු රැස් කිරීම, විශ්ලේෂණය සහ බෙදාගැනීම (Threat Intelligence)