



මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන කලාපය

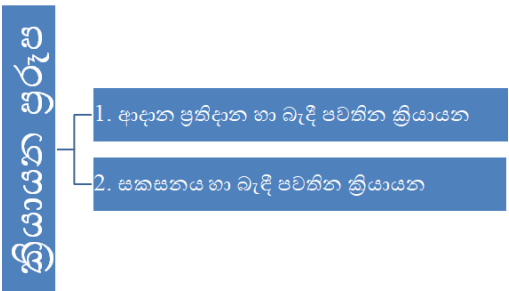
වාරය - 2

ශ්‍රේණිය :12	විෂයය :තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය	පාඩම : 5.3 මෙහෙයුම් පද්ධති
--------------	-------------------------------------	----------------------------

මෙහෙයුම් පද්ධතියක කාර්යයන්

2.ක්‍රියායන කළමනාකරණය

- ක්‍රියායනයක් යනු ක්‍රියාකාරී තත්වයේ පවතින ක්‍රමලේඛයකි.
- එකම වැඩසටහනක් වුවද මතකය තුලට පැමිණි පසු ක්‍රියායන කිහිපයක් බවට පරිවර්තනය විය හැක.
- මෙම ක්‍රියායන පාලනය කිරීම ක්‍රියායන කළමනාකරණයයි.
- මෙය නවීන මෙහෙයුම් පද්ධති වල මූලිකම සංකල්පයයි



ක්‍රියායන අවශ්‍යතා

- ක්‍රියායන හැඳුනුම් අංකය
- විධානීය කේත
- ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා අවශ්‍ය දත්ත
- ක්‍රියාත්මක වීමේ සන්ධර්භය (ප්‍රමුඛතාව, ආදාන ප්‍රතිදාන සඳහා නැවතී සිටීද නැද්ද යන්න)

ක්‍රියායන නිර්මාණය සඳහා හේතු

- පරිශීලක විසින් වැඩසටහනක් ආරම්භ කිරීමේදී
- මෙහෙයුම් පද්ධතියක් විසින් කිසියම් සේවාවක් සැපයීමට ක්‍රියායන නිර්මාණය කිරීමේදී
- ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින වැඩසටහනක් විසින් තවත් ක්‍රියායනයක් ආරම්භ කිරීමේදී
- නව කාණ්ඩ සැකසුමකදී

ක්‍රියායන සමාප්තිය

- ක්‍රියායන සමාප්තියේදී , එම ක්‍රියායනයට පවරණ ලද සම්පත් සියල්ල මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් නැවත ලබා ගනු ලැබේ.

ක්‍රියායන සමාජනීය සඳහා වන හේතු

- සාමාන්‍ය සමාජනීය
- ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා ලබා දුන් කාලසීමාව අවසන්වීම
- ඉල්ලා සිටි සම්පත් නොතිබීම
- ක්‍රියාත්මක වීමේ දෝෂ
- මතක ප්‍රවේශ උල්ලංඝනය
- මෙහෙයුම් පද්ධතියේ අවශ්‍යතාව මත

අතුරුබිඳුම

- ක්‍රියායනයක ක්‍රියාකාරීත්ව පෙළගැස්ම වෙනස් කරන සිදුවීමක් අතුරුබිඳුම නම් වේ.
- අතුරුබිඳුම් වර්ග 2කි.
 - 1) මෘදුකාංග අතුරුබිඳුම
 - 2) දෘඪාංග අතුරුබිඳුම
- ආදාන/ප්‍රතිදාන ක්‍රියාවක සේවා කාලසීමාව ඉකුත්වීම හේතුවෙන් අතුරුබිඳුමක් ඇතිවිය හැක.
- සකසනයක ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවත්නා කාර්යයකට අසමමුහුර්තව අතුරුබිඳුම් ඇති වේ.

අතුරුබිඳුම හැසිරවීම

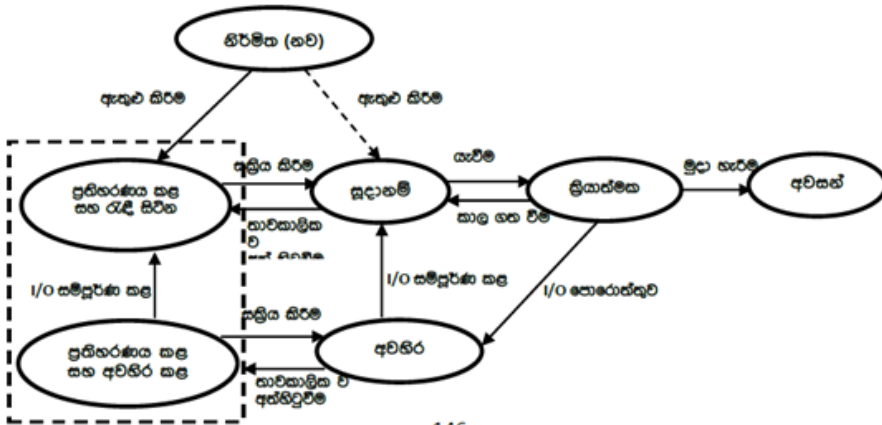
- පරිගණකයට සම්බන්ධ කර ඇති ආදාන ප්‍රතිදාන උපාංග ක්‍රියාත්මක වීමේදී සකසනයේ වේගයට වඩා අඩු වේගයකින් ක්‍රියාත්මක වේ. එනිසා කිසියම් ක්‍රියායනයක් ක්‍රියාත්මක වීමේදී ආදාන ප්‍රතිදාන උපාංග වෙත යොමු වූ විට සකසනය අලසව සිටින තත්වයට පත් වේ. එනම් කිසිදු කාර්යයක් නොමැති වේ. මේ අවස්ථාවේදී ආල ක්‍රියායනයේ දැන අවසන් කර ඇති ප්‍රමාණය රෙජිස්තර වල තැම්පත් කර තබාගෙන වෙනත් ක්‍රියායනයක් ක්‍රියාත්මකකිරීමට යොමු වේ.
- කලින් නැවැත්වූ ක්‍රියායනයේ ආදාන හෝ ප්‍රතිදාන කාර්යය අවසන් වූ වහාම අදාල උපාංගය මගින් අතුරු බිඳුමක් මගින් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට දැනුම් දෙයි. එවිට මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය එම ක්‍රියායනය නැවැත්වූ ස්ථානයේ සිට ඉදිරියට ක්‍රියාත්මක කරයි. මෙය අතුරුබිඳුම හැසිරවීමයි.

ක්‍රියායන කළමනාකරණය

- බහු ක්‍රමලේඛන පරිසරයේදී , කුමන ක්‍රියායනය , කොතෙක් වේලාවක් සඳහා කුමන වේලාවේදී සකසනය සඳහා ලබා දිය යුතුදැයි මෙහෙයුම් පද්ධතිය තීරණය කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය ක්‍රියායන නියමකරණයයි.
- ක්‍රියායන කළමනාකරණය කිරීම සඳහා මෙහෙයුම් පද්ධතිය පහත කාර්යයන් සිදුරනු ලබයි.
 - 1) සකසනයේ සහ ක්‍රියායන තත්වය පිළිබඳ සටහන් තබා ගැනීම.
 - 2) ක්‍රියායන සඳහා සකසනය ලබා දීම
 - 3) ක්‍රියායන වෙනත් සකසනය නැවත ලබා ගැනීම

ක්‍රියායන තත්වය

- තත්ත්ව හතේ ක්‍රියායන සංක්‍රාන්ති රූපසටහන



තත්ත්ව හතේ ක්‍රියායන සංක්‍රාන්ති රූපසටහන

1) නිර්මිත හෝ නව අවස්ථාව

- ක්‍රියායනයක් ආරම්භ කළ විට එය නව අවස්ථාවයි.

2) සූදානම් තත්වය

- නව තත්වයේ ක්‍රියායනයක් සූදානම් තත්වයට පත් වේ. එවිට එය ප්‍රධාන මතකයේ පවතී. එය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය මගින් ක්‍රියාත්මක කරන තෙක් රැඳී පවතී. මෙම තත්වය ක්‍රියාත්මක / ධාවන / සූදානම් තත්වය නම් වේ

3) ධාවන / ක්‍රියාත්මක තත්වය

ක්‍රියාත්මක වන ක්‍රියායනයකි.

4) අවහිර කළ තත්වය

- මෙම තත්වය නිදාගත තත්වය නමින් හඳුන්වයි.
- මෙහිදී ක්‍රියාව මධ්‍යසැකසුම් ඒකකයෙන් ඉවත් කර ප්‍රධාන මතකයේ හෝ අතත්‍ය මතකයේ රඳවා තබයි.
- මෙම තත්වයට ක්‍රියායනයක් පත් වන්නේ අදාළ ක්‍රියායනය දිගටම කරගෙන යාමට අවශ්‍ය බාහිර සාධක සම්පූර්ණ වන තෙක්ය.

උදා - මුද්‍රණය වන විට කඩදාසි ඉවර වීම.

5) ප්‍රතිහරණය කළ හා රැඳී සිටින තත්වය

- සූදානම් තත්වයේ පවතින ඇතැම් ක්‍රියායන අතත්‍ය මතකයට මාරු කිරීම ප්‍රතිහරණය කළ හා රැඳී සිටින තත්වයයි.
- ඊට හේතුව ඉක්මනින් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු වෙනත් ක්‍රියායනයක් සඳහා ප්‍රධාන මතකයේ ඉඩ ලබා දීම සඳහාය.

6) ප්‍රතිහරණය කළ හා අවහිර කළ තත්වය

- ක්‍රියායනයක් ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින අවස්ථාවක අවහිර තත්වයට පත වුව හොත් එම ක්‍රියායනය සකසනයෙන් ඉවත් කර අතත්‍ය මතකයට යොමු කිරීම ප්‍රතිහරණය කළ හා අවහිර කළ තත්වයයි.
- මීට හේතු වන්නේ ආදාන හෝ ප්‍රතිදාන උපක්‍රම වලින් ලැබෙන බාධා කිරීමකි.

7) ක්‍රියායන සංක්‍රාන්තිය

- මෙහෙයුම් පද්ධතියේ ප්‍රධාන කාර්යයක් වන්නේ ක්‍රියායනයක කාර්යය අවසන් වන තෙක් දැනට පවතින හා අළුතින් නිර්මාණය වන ක්‍රියායන එක් එක් තත්ව අතර මාරු කිරීමයි. මෙය ක්‍රියායන සංක්‍රාන්තියයි.

සැකසුම : බප/මිතු ඩබ්ලි සේනානායක විද්‍යාලය (ඒ.ඒ.එල්. සජීවනී විජේසේන)

ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩිය

- මෙහෙයුම් පද්ධතිය විසින් ක්‍රියායන කළමනාකරණ කිරීමට අවශ්‍ය වන තොරතුරු ඇතුළත් දත්ත ව්‍යුහයක් තබා ගනී. එය ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩිය නම් වේ.
- සෑම ක්‍රියායනයක් සඳහාම ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩියක් ඇත. එය ඊට ආවේණික අංකයකින් හඳුනාගත හැක. එය ක්‍රියායන හඳුනා ගැනීමේ අංකය නම් වේ.

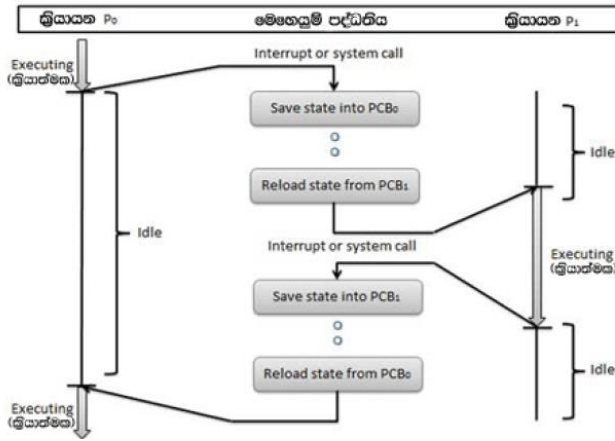
ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩියක් තබා ගන්නා සටහන්

1	ක්‍රියායන තත්වය - ක්‍රියායනයේ වර්තමාන තත්වය (ධාවන/සුදානම් තත්වය)
2	ක්‍රියායන හඳුනා ගැනීමේ අංකය - එක්එක් ක්‍රියායන අනන්‍යව හඳුනා ගැනීමට භාවිතා වේ.
3	වැඩසටහන් ගණකය - ක්‍රියායනයේ ඊළඟ ක්‍රියාත්මක විය යුතු උපදෙසෙහි මතක ලිපිගොනුව වෙත යොමුව ඇත.
4	ක්‍රියායන රෙජිස්තර - ක්‍රියායනයේ ක්‍රියාත්මක තත්වයේදී දත්ත රඳවාගෙන සිටිය යුතු රෙජිස්තර වර්ගයන්ය.
5	ආදාන/ ප්‍රතිදාන තොරතුරු - ක්‍රියායනයක වෙන් කරන ලද ආදාන ප්‍රතිදාන උපාංග ලැයිස්තුවකි

- මෙහෙයුම් පද්ධතිය මත ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩියේ තොරතුරු වෙනස් විය හැක.

සන්දර්භ ස්වභාවය

- බහු ක්‍රියායන මෙහෙයුම් පද්ධති වලදී සකසනය තුළ ධාවනය වෙමින් පවත්නා ක්‍රියායනයක් තාවකාලිකව නවත්වා වෙනත් ක්‍රියායනයක් ධාවන තත්වයට පත්කරලීම සිදුකරයි. එමෙන්ම ඊට ප්‍රථම නැවැත්වූ ක්‍රියායනය නැවත වතාවක් නැවැත්වූ ස්ථානයේ සිට ධාවන තත්වයට පත් කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය සන්දර්භ ස්වභාවය නම් වේ.
- සන්දර්භ ස්වභාවය මගින් ක්‍රියායන ගණනාවකට එක් මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයක් බෙදා ගැනීමට අවස්ථාව ලබා දෙන අතර මෙය බහුකාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධතියක අත්‍යවශ්‍ය ලක්ෂණයකි.
- නියමකරණය මගින් ක්‍රියායනයක් ධාවන අවස්ථාවේ සිට වෙනත් තත්වයකට යැවීමේදී , සන්දර්භ ස්වභාවය විසින් , එම ක්‍රියායනය මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකයේ තිබූ තත්වය ක්‍රියායන පාලන බණ්ඩියේ සටහන් කර රෙජිස්තර වලින් එම ක්‍රියායනයේ දත්ත ඉවත් කරයි.
- සන්දර්භ ස්වභාවය ඉහත කාර්ය සඳහා ගත කරන කාලය අමතර වැය කිරීමකි. එනිසා පරිගණක වල ක්‍රියාකාරීත්වය අකාර්යක්ෂම විය හැක.



ක්‍රියායන නියමකරණ

නියමකරණය

- බහුකාර්ය සහ බහු සැකසුම් මෙහෙයුම් පද්ධති නිර්මාණය කිරීමේදී යොදා ගන්නා ප්‍රධානතම සංකල්පයකි.
- පරිගණකයක ඇති මධ්‍යම සැකසුම් ඒකක ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි ක්‍රියාවන් ප්‍රමාණයක් සකසනය තුළ ක්‍රියාත්මක වන බැවින් ද, පවතින සැකසුම් ඒකක භාවිතා කර එම සියළු ක්‍රියායන ක්‍රියාත්මක කිරීමට සිදුවන බැවින්ද මෙම ක්‍රියායන කිසියම් අනුපිළිවෙළකට සකසාලීමට භාවිතා වන ක්‍රමවේදයක් පරිගණක මෙහෙයුම් පද්ධති වල පවතී. මෙය නියමකරණයයි.

නියමකරණයේදී සැලකිලිමත් වන සාධක

- 1) මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය ඉහළ කාර්යක්ෂමතාවයකින් භාවිතා කිරීම
- 2) සාධිත ප්‍රමාණය - කාල ඒකකයක් තුළ ක්‍රියාත්මක කොට අවසන් කරනු ලබන ක්‍රියාවන් සංඛ්‍යාව
- 3) කාරක පූර්ණ කාලය - ක්‍රියාවක් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය වෙත ලබා දුන් විට අදාළ ක්‍රියාවන් ක්‍රියාත්මකව පවතින කාලය
- 4) ප්‍රමාද කාලය - ක්‍රියාවක් සකසනයවෙත ලබා දීමට පෙර සූදානම් තත්වයේ පවතින කාලය
- 5) ප්‍රතිචාර කාලය - යම් උපදෙසක් ලැබුණු මොහොතේ සිට එය ක්‍රියාත්මක වීමට ආරම්භ වන මොහොත දක්වා කාලයයි.
- 6) සැකසුම් ඒකකයේ සෑම ක්‍රියාවක් සඳහාම සැකසුම් ඒකක කාලය ලබා දීම සාධාරණව ඉටු කිරීම.

නියමකරණ සංසන්ධනය

දීර්ඝ කාලීන නියමකරණය	කෙටි කාලීන නියමකරණය	මධ්‍ය කාලීන නියමකරණය
කාර්ය නියමකරණයකි.	මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක නියමකරණයකි.	ක්‍රියායන ප්‍රතිභරණ නියමකරණයකි.
සංචිතයේ ඇති ක්‍රියායන තෝරා ඒවා ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා ප්‍රධාන මතකයට ගෙන ඒම	සුදානම් පෙළෙහි ඇති ක්‍රියායන තෝරා ක්‍රියාත්මක කරවීම සඳහා සකසනය වෙන යවයි.	අර්ථය මතකයෙන් ක්‍රියායනයන් ක්‍රියාත්මක තත්වයට පත් කිරීම සඳහා ප්‍රධාන මතකයට මාරු කරයි.
සකසනය මගින් ක්‍රියාත්මක කරවීම සඳහා මතකයේ තිබිය යුතු ක්‍රියායන සංඛ්‍යාව පාලනය කරයි.	සකසනය විසින් ක්‍රියාත්මක කරවීම සඳහා ප්‍රධාන මතකයේ තිබිය යුතු ක්‍රියායන සංඛ්‍යාව මත අවම පාලනයක් සිදුකරයි.	සකසනය විසින් ක්‍රියාත්මක කරවීම සඳහා ප්‍රධාන මතකයේ තිබිය යුතු ක්‍රියායන සංඛ්‍යාව පාලනය කරයි.
නියමකරණ අතරින් මන්දගාමී නියමකරණයයි.	නියමකරණ අතරින් වේගවත්ම නියමකරණයයි.	දීර්ඝකාලීන නියමකරණයට වඩා වේගවත්ය.

ක්‍රියායන නියමකරක

ක්‍රියායන සඳහා සකසනය පැවරීම

1) කාර්ය පූර්ණ කාලය

ක්‍රියායනයක් සම්පූර්ණයෙන්ම ක්‍රියාත්මක වී අවසන් කිරීම සඳහා ගතවන කාලයයි.

2) සාධිත ප්‍රමාණය

කිසියම් කාලසීමාවක් තුළ සකසනය විසින් ක්‍රියාත්මක කරනු ලබන ක්‍රියායන සංඛ්‍යාව

3) ප්‍රමාද කාලය

ක්‍රියායනයක් සකසනයට ලබා දීමට පෙර සුදානම තත්වයේ පෙළගැසී පවතින කාලය

4) ප්‍රතිචාර කාලය

ක්‍රියායනයකට යම් උපදෙසක් ලැබුණු මොහොතේ සිට එය ක්‍රියාත්මකවීම ආරම්භ වන මොහොත දක්වා කාලය

නියමකරණ ප්‍රතිපත්ති/උපායමාර්ග (Scheduling Policies)

- Non-preemptive

මෙම ක්‍රමයේ දී කිසියම් ක්‍රියායනයක්, ආදාන/ප්‍රතිදාන ක්‍රියාවක් සඳහා හෝ සමාප්තිය වන තෙක් ධාවන තත්වයේ රැඳී සිටී.

- Preemptive

කිසියම් ක්‍රියායනයක්, ආදාන ප්‍රතිදාන ක්‍රියාවකට හෝ සමාප්තිය කරා හෝ යාමට පෙර තමාට ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා ලබා තිබූ කාලය අවසන් වී ධාවන තත්වයේ සිට සුදානම් තත්වය වෙත යැවේ.

