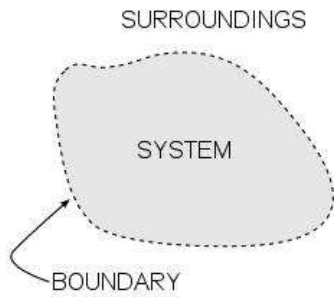


11.0: තොරතුරු පද්ධති (Information Systems) - අනුමාන ජර්ශන සහ පිළිතුරු 1

01. පද්ධතියක් (System) යනු කුමක්ද?

පද්ධතියක් යනු ඒකායන අරමුණක් සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා අන්තර් ක්‍රියාකරීත්වයෙන් යුක්තව සාමූහිකව ක්‍රියා කරන්නාවූ සම්පත් සමූහයකි.

02. පද්ධතියක් (System) සඳහා නම් කරන ලද රූපසටහනක් අඳින්න.



03. පද්ධතියක අනිවාර්යයෙන්ම තිබිය යුතු ලක්ෂණ වන්නේ මොනවද?

- ඒකායන අරමුණක්
- සම්පත් සමූහයක්
- සම්පත් අතර අන්යෝන්ය ක්‍රියාකරීත්වය

04. බයිසිකලය (හා පැදිය) පද්ධතියක් සේ සලකා පහත දී ඇති සංරචක හිස්තැන් පුරවන්න.

පද්ධතිය - බයිසිකලය

අරමුණු - ආරක්ෂාකාරීව සහ පහසුවෙන් නිවැරදිව එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ගමන් කිරීම.

සම්පත් - හැඩලය, සීනුව, රෝද, ආසනය, පැඩලය, තිරිංග

අන්යෝන්ය ක්‍රියාකාරකම - බයිසිකලය පදවන්නා ආසනය මත හිඳගෙන පැඩලය පාගමින් හැඳලය දිශා ගන්වමින් රෝද කරකවාගෙන අවශ්‍ය ස්ථානය කරා ගමන් කරයි. බයිසිකලය පදවන්නා සමග හැඩලය සහ පැඩලය ද හැඩලය සහ රෝද අතර අන්යෝන්ය වශයෙන් සම්බන්ධතා පවතියි.

05. පද්ධතියක් (System) සඳහා අරමුණක් තිබීම අනිවාර්ය වේ. පද්ධති සීමාව තීරණය වන්නේ පද්ධතියේ අරමුණ සමඟ ය. බයිසිකලයක් භාවිත කරන අවස්ථා 3 ක් නම් කර ඒවායේ සීමාවන් (boundaries) ලියා දක්වන්න.

පාසල් දරුවෙක් - ඉක්මන් ධාවනය (Easy running)
මාළු වෙළඳාම් කරන්නෙකු - ලෑගේජය සහිත බයිසිකලය(Luggage)
වියායාම් කරන්නෙක් - අපහසු ධාවනය (Hard running)

06. අවට වටපිටාවේ දැකිය හැකි පද්ධති (Systems) 4 ක් නම් කර එහි වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න.

මානව ස්නායු පද්ධතිය
විදුලි සංදේශ පද්ධතිය
පරිගණක පද්ධතිය
පරිසර පද්ධතිය
සෞරශ්‍රවණ මණ්ඩල පද්ධතිය

07. සියළුම පද්ධති නිර්මාණය වී ඇත්තේ එකිනෙකට සම්බන්ධ වී සාමූහිකව ක්‍රියා කරන කොටස් කීපයක් මගිනි. මෙහි එක් අංගයක නිමාව සම්පූර්ණ පද්ධතියෙහිම ක්‍රියාකාරීත්වය ගැටළුකාරී තත්වයකට පත්වේ. මෙම වාක්‍ය උදාහරණයක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.

සියළුම පද්ධති නිර්මාණය වී ඇත්තේ එකිනෙක සම්බන්ධ වූ සාමූහිකව ක්‍රියා කරන්නා වූ කොටස් කිහිපයක් මගිනි . ජීව පද්ධතිය ලෙස පරිසර පද්ධතිය ගතහොත් පරිසරය යනු ගස් වැල්, ජලය, වාතය සූර්යයා , ජීවීන් යන සියල්ල ගේම එකතුවකි. මෙයින් එක් අංගයක නිමාව සම්පූර්ණ පද්ධතියම ගැටළු සහගත තත්වයකට පත්විය හැකිවේ.

08. කිසියම් පද්ධතියක් (system) අනු කොටස් වලට බෙදිය හැකිය. එම අනු කොටස් පද්ධතියක් ලෙස ක්‍රියා කළ හැකිවන්නේද?

පද්ධතියක් අනු කොටස් වලට බෙදා දැක්විය හැකි අතර ඒවා පද්ධති ලෙස ක්‍රියා කිරීමේ හැකියාව පවතියි. උදාහරණයක් ලෙස පරිසර පද්ධතිය සැලකූ විට එහි අනු පද්ධති ලෙස ගස් වැල් , ජලය, ජීවීන්, සූර්යයා සහ වාතය යන කොටස් දැකිය හැකිවේ. ජීවීන් ගතහොත් එය ද නැවත අනු පද්ධති ලෙස කොටස් වලට වර්ගීකරණය කළ හැකිවේ. වළඟා කොටියා ලෙස.

09. පද්ධතියක සියළු අවශ්‍යතාවයන් (requirements) කොටස් දෙකකට බෙදා වෙන් කළ හැක. ඒවා නම් කරන්න.

කාර්යය බද්ධ අවශ්‍යතා (Functional Requirements)
කාර්යය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (Nonfunctional Requirements)

10. කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (functional requirements) යනු මොනවාද?

කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා යනු පද්ධතිය මගින් පරිශීලකයාට ලබා දෙන සේවාවන් වේ. එනම් පද්ධතිය භාවිතයෙන් පරිශීලකයාට ලබා ගත හැකි කාර්යයන් වේ.

11. බයිසිකලය පද්ධතියක් ලෙස සලකා කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා (functional requirements) 2 ක් ලියා දක්වන්න.

පහසුවෙන් සහ ආරක්ෂාකාරීව එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ගමන් කිරීම.
හණ්ඩ පහසුවෙන් ජරවාහණය කිරීම.

12. කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (Nonfunctional requirements) යනු මොනවාද?

පද්ධතියක ඇති සීමාවන් හෙවත් බාධක කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා ලෙස සැලකේ.

13. බයිසිකලය පද්ධතියක් ලෙස සලකා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා (Nonfunctional requirements) 2 ක් ලියා දක්වන්න.

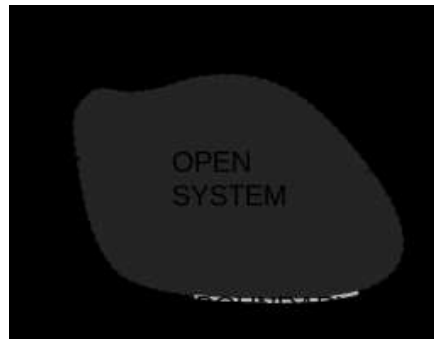
බයිසිකලයට දැරිය හැකි උපරිම බර කිලෝග්‍රෑම් 50 ක් වේ.
බයිසිකලයේ අසුන් ගත හැකි වන්නේ දෙදෙනක් හට පමණි.

14. පද්ධතියක මූලිකාංග මොනවාද?

ආදානය (Input) : පද්ධතියට ඇතුළත් කරනු ලබන දේවල්
ක්රියාවලිය (Process) : ආදාන උපයෝගී කරගෙන සකස් කරනු ලබන කාර්යයන්
ජරතිදානය (Output) : සැකසීමෙන් පසු පිටතට ලබා දෙන දේවල්.

15. විවෘත පද්ධතියක් (Open system) යනු කුමක්ද? උදාහරණ දෙන්න.

විවෘත පද්ධතියක් යනු බාහිර පරිසරය සමඟ සම්බන්ධතා පැවැත්විය හැකි පද්ධති වේ.



An open system is a system that has external interactions. Such interactions can take the form of information, energy, or material transfers into or out of the system boundary, depending on the

discipline which defines the concept. (Source: wikipedia)

16. සංවෘත පද්ධතියක් (Closed system) යනු කුමක්ද? උදාහරණ දෙන්න.

සංවෘත පද්ධතියක් යනු බාහිර පරිසරය සමග සම්බන්ධතා පැවැත්වීමට නොහැකි පද්ධතියක් වේ.

A closed system is a physical system which does not allow certain types of transfers (such as transfer of mass) in or out of the system. (Source: wikipedia)

17. පද්ධති වර්ගීකරණය (classification of systems) කළ හැකි ආකාර මොනවාද?

විවෘත පද්ධති (Open systems)

සංවෘත පද්ධති (Closed systems)

ස්වභාවික පද්ධති (Natural systems)

කෘතීම පද්ධති (Artificial systems)

මිනිසා විසින් ගොඩනගන පද්ධති (Man-made systems)

භෞතික පද්ධති (Physical systems)

සජීවී පද්ධති (Living systems)

18. ස්වභාවික පද්ධති (Natural systems) යනු මොනවාද?

මිනිසා ගේ මැදිහත් වීමකින් තොරව නිර්මාණය වූ පද්ධතිවේ. උදාහරණ ලෙස පරිසර පද්ධතිය (Environmental system), සෞරග්‍රහ මණ්ඩල පද්ධතිය හැදිවිය හැකිය.

19. කෘතීම පද්ධති (Artificial systems) හෙවත් මිනිසා විසින් නිර්මාණය කරන ලද පද්ධති (Manmade systems) යනු මොනවාද?

මිනිසාගේ මැදිහත් වීමක් ඇතුව නිර්මාණය කරනු ලබන පද්ධති වේ. පරිගණක පද්ධතිය (Computer system), විදුලි සංදේශ පද්ධතිය (Telecommunication system) මේ සඳහා උදාහරණ වේ.

20. භෞතික පද්ධති (physical systems) යනු මොනවාද?

භෞතික පද්ධතියක් යනු ස්වභාවයේ පවතින පද්ධති වේ.

In physics, a physical system is a portion of the physical universe chosen for analysis. Everything outside the system is known as the environment. The environment is ignored except for its effects on itself. (Source: wikipedia)

21. සජීවී පද්ධති (living systems) යනු මොනවාද?

Living systems are open self-organizing living things that interact with their environment. These systems are maintained by flows of information, energy and matter. Some scientists have proposed

in the last few decades that a general living systems theory is required to explain the nature of life.
(Source: wikipedia)

22. තොරතුරු පද්ධතියක් (Information system) යනු කුමක්ද?

තොරතුරු පද්ධතියක් යනු මිනිසුන්, ක්‍රියාකාරකම් හා තාක්ෂණය යන සංරචක වල අනෙයෝන්ය බැඳීමකි.

23. තොරතුරු පද්ධතියක කාර්යභාරයන් මොනවාද?

තොරතුරු එක් රැස් කිරීම, නැවත ලබා ගැනීම, සැකසීම, ගබඩා කිරීම සහ බෙදා හැරීම හෙවත් සන්නිවේදනය කිරීම යන කාර්යයන් තොරතුරු පද්ධතියක් මගින් සිදුකරගත හැකිවේ.

24. ATM (Automatic Teller Machine) යන්ත්‍රය තොරතුරු පද්ධතියකි. මෙය පහදන්න.

ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රයක් මගින් මිනිසාගේ එදිනෙදා බැංකු කටයුතු වලදී සිදු කරනු ලබන මුදල් තැන්පත් කිරීම්, නැවත ලබා ගැනීම් සහ එක් ගිණුමක සිට තවත් ගිණුමකට මුදල් හුවමාරු කිරීම් යනා දී කටයුතු සිදු කළ හැකි උපකරණයකි. මෙය ක්‍රියා කරනු ලබන්නේ විදුලි බලයෙන් වන අතර දත්ත සන්නිවේදනය සඳහා පරිගණක ජාල තාක්ෂණික උපාංග ද යොදා ගනු ලබයි. යන්ත්‍රය ක්‍රියාකරවීම සඳහා මානව සම්පතක් අවශ්‍ය වේ. තොරතුරු දත්ත සමුදා වලින් ලබාගෙන අදාල ගණුදෙනු සිදු කරනු ලබයි.

25. හස්තීය තොරතුරු පද්ධති (Manual Information Systems) යනු මොනවාද?

හස්තීය තොරතුරු පද්ධති යනුවෙන් හඳුන්වනු ලබන්නේ සියළු කටයුතු අතින් හෙවත් ස්වයංක්‍රීයව නොවන ලෙස සිදුකරනු ලබන තොරතුරු පද්ධති වේ. වර්ථමානයේ භාවිතා කරනු ලබන ස්වයංක්‍රීය පද්ධති (Automatic systems / Computerized systems) පිළිබඳව සැලකීමේ දී හස්තීය හෙවත් අත්යුරු පද්ධති (Manual systems) වල විවිධ දුෂ්කරතාවන් පවතියි.

තව

26. පරිගණක ආශ්‍රිත තොරතුරු පද්ධති (Computerized Information Systems) යනු මොනවාද?

තොරතුරු රැස් කිරීම, නැවත ලබා ගැනීම, සැකසීම, ගබඩා කිරීම සහ බෙදා හැරීම යන කාර්යයන් පරිගණකය ඇසුරින් සිදු කරනු ලබන පද්ධති වේ. එනම් පරිගණක තාක්ෂණය අන්තර්ගත වූ පද්ධති වේ. උදාහරණයක් ලෙස ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍රය (ATM – Automatic Teller Machine) පෙන්වා දිය හැකිය.

27. හස්තීය තොරතුරු පද්ධති (Manual Information Systems) වලට සාපේක්ෂව පරිගණක ආශ්‍රිත තොරතුරු පද්ධති (Computerized Information Systems) වල වාසි මොනවාද?

නිරවද්‍යතාවය ඉහළයි.
කාර්යක්ෂමතාවය ඉහළයි.
වේගවත්ය.

මිනිස් ශරීරයක් අවශ්‍ය නොවීම.
මූලික වියදම පමණයි.

28. පරිගණක තාක්ෂණය උපයෝගී කර නොගන්නා තොරතුරු පද්ධති (Information Systems) භාවිතයේදී ඇතිවන ගැටළු නිරාකරණය කරගැනීම සඳහා මිනිසා විසින් පරිගණක තාක්ෂණය යොදාගන්නා තොරතුරු පද්ධති නිර්මාණය කරනු ලබයි. මෙම තොරතුරු පද්ධති නිපදවීමේදී සෑම විටම එක්තරා අරමුණක් හෝ අවශ්‍යතාවක් ඉටුකර ගැනීම සඳහා අවදානය යොමු කර ඇත. ඒ අතරින් පුද්ගල සම්බන්ධතාවකින් තොරව ක්‍රියාත්මක වීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය තොරතුරු පද්ධති නිපදවා තිබේ. මිනිසා විසින් නිපදවා ඇති තොරතුරු පද්ධති වර්ග කිහිපයක් නම් කරන්න.

- ස්වයංක්‍රීය කළ පද්ධති (Automated systems)
- කළමනාකරණ සහාය පද්ධති (Management support systems)
- භූගෝලීය තොරතුරු පද්ධති (Geographical Information systems)
- දැනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (Knowledge Management systems)
- අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (Content Management systems)
- ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් පද්ධති (Enterprise Resource Planning systems)
- ජරවින පද්ධති (Expert systems)
- නිහිත පද්ධති (Embedded systems)

29. ස්වයංකෘත පද්ධතියක් (Automated System) යනු කුමක්ද?

ස්වයංකෘත පද්ධතියක් මෙහෙයවීම සඳහා පුද්ගල මැදිහත් වීමක් අවශ්‍ය වන්නේ නැත. මෙවැනි පද්ධති මෙහෙයවීම සඳහා පරිගණක යොදා ගනු ලබයි.

උදා : ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය (Fully automatic washing machine)

30. ස්වයංකෘත පද්ධතියක් (Automated System) ලෙස ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයෙහි (Fully automatic washing machine) ක්‍රියාකාරීත්වය පැහැදිලි කරන්න.

ස්වයංක්‍රීය රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක සවි කර ඇති ක්ෂුද්‍ර චිපයක් (Microchip) මගින් යන්ත්‍රයට ලබා දෙන ජලය ජරමාණය, කැරකෙවෙන වාර ගණන සහ වේලන කොටස තුළ උෂ්ණත්වය යනාදී සියල්ලම පාලනය කරනු ලබයි. එම නිසා මෙය ස්වයංකෘත පද්ධතියක් ලෙස සැලකිය හැකිය.

31. මිනිසා විසින් සාදන ලද විවිධ වර්ග වල ස්වයංකෘත පද්ධතීන් (Automated Systems) සඳහා උදාහරණ 2 ක් දෙන්න.

- කාර්යාලීය ස්වයංකෘත පද්ධති (Office Automation Systems)
- ගණුදෙණු සැකසුම් පද්ධති (Transaction Processing Systems)

32. කාර්යාලීය ස්වයංක්‍රීය පද්ධති (OAS – Office Automation System) යනු මොනවාද?

සංඛ්‍යාංක හෙවත් අංකිත ආකාරයට නිර්මාණය කළ , රැස් කරගත් , සමාලෝචනය කළ සහ ගබඩා කළ ආයතනික දත්ත මූලික කාර්යයක් සඳහා හෝ යොදා ගැනීමට සකස් කළ පද්ධතීන් වේ. පරිගණක ආශ්‍රිත උපාංග මගින් ක්‍රියාත්මක වේ.

33. කාර්යාලීය ස්වයංක්රීය පද්ධති (OAS – Office Automation System) වල භාවිතයට ගන්නා පුද්ගල සන්නිවේදන ක්රමවේදයන් මොනවාද?

විද්‍යුත් තැපෑල (e mail) සහ ස්වර තැපෑල (voice mail)

34. තොරතුරු සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දී ගනුදෙනුවක් (Transaction) ලෙස හඳුන්වන්නේ කුමන ආකාරයේ ක්රියාවක් ද? උදාහරණ දෙන්න.

දත්ත සමුදායක් (Database) වැනි තොරතුරු පද්ධතියක් (Information system) සමග අනෙයෝන්ය වශයෙන් බාහිරව හෝ අභ්යන්තරව සිදුවන සන්නිවේදනයේ දී අනුක්රමිකව හුවමාරු වන වැඩ ඒකක වේ. උදාහරණයක් ලෙස එදිනෙදා බැංකු කරයුතු වලදී සිඟු කරනු ලබන මුදල් ගණු දෙණු පෙන්වා දිය හැකිය.

35. ගනුදෙනු සකස් කිරීමක් (Transaction processing) යනු කුමක්ද?

තොරතුරු සකස් කිරීමක් ය. තොරතුරු තනි තනි ඒකක වලට බෙදා එකිනෙකට නොපෙනෙන ලෙස අනෙයෝන්ය හැදියාවෙන් යුක්තව සිදු කිරීමක් ගණු දෙණු සකස් කිරීමක් වේ.