13 වන පාඩම

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානතිය

ICT
ඩිජිටල් පුස්තකාලයීය
ප්‍රකාශනයක්

techlogiclk.com

ICT සටහන්

LESSON 13

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති.

Author : techlogiclk.com

Version 1 . 1 - 2021

පාඩම ගොඩදාගන්න අවශ්‍ය හැමදේම එකම තැනකට

publisher:

ICT ඩිජිටල් පුස්තකාලය

https://t.me/ICTLibraryBot

හැඳින්වීම

උසස්පෙළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය විශයේ අවසාන පාඩම වන තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති යන පාඩම අනෙක් පාඩම් වලට සාපේක්ෂව කුඩා පාඩමක් වුවද,

හේතු කිහිපයක් නිසා එය අතහැර නොදැමිය හැකි පාඩමකි,

- 2020 උසස් පෙළ ප්‍රශ්න පත්‍රයේ බහුවරණ දෙකක් හා රචනා ප්‍රශ්නයක කොටසක් මෙම පාඩම ආශ්‍රයෙන් නිර්මාණය වී තිබීම.
- විශාල පාඩම් වලට සාපේක්ෂව වැඩි ලකුණු ප්‍රමාණයක් නොලැබුණද ලබා දෙන ලකුණු කිහිපය ඉතා පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි වීම.
- තොරතුරු තාක්ෂණය හදාරණ සිසුන් හට අනාගතයට වඩාත් වටිනා මූලික සිද්ධාන්ත මෙම පාඩමේ අන්තර්ගත වීම.

ඉහත හේතු සලකා බැලීමේදී මෙම පාඩම අත්හැර දැමීම නුවනට හුරු නොවන බව ඔබට තේරෙනවා ඇති.

ඉතින් මේ හේතුව නිසා තමයි techlogiclk.com අපේ වෙබ් අඩවිය මෙම පාඩම පහසුවෙන් අධ්‍යනය කිරීමට හැකිවන පරිදි පාඩමේ එන සියලු කොටස් එකතු කර PDF එකක් ලෙස නිර්මාණය කලේ.

ඔයාලට පුලුවන් මේ PDF එක භාවිතයෙන් අවසාන පාඩමේ විශය නිර්දේශයට සම්බන්ධ සියලු කොටස් වගේම, පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න වලට මෙම පාඩම සම්බන්ධ වුන ආකාර ගැනත් ඉතා පහසුවෙන් අධ්‍යනය කරන්න.

ඒවගේම ඔයාලට මේ PDF එක වැදගත් වුනානම් ඔයාලගෙ යාලුවන්ට වගේම ඔයාගෙන් පස්සෙ එන නංගිලා මල්ලිලාටත් මෙය දායාද කරන්න කියලා ආරාධනා කරනවා.

PDF එක සම්බන්ධයෙන් යෝජනා හා චෝදනා පහත මාධ්‍ය හරහා යොමු කරන්නත් පුලුවන්.

Email : asela@techlogiclk.com WhatsApp : 0771242254

අන්තර්ගතය

1. පාඩම තුළින් බලාපොරොත්තු වන නිපුණතා
2. බුද්ධිමය හා චිත්තවේග පරිගණක - (Intelligence & emotional computing)
3. කෘතිම බුද්ධිය - (Artificial Intelligence)
4. මිනිස්-යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාවය - (Man-machine coexistence)
5. යන්ත්‍ර-යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාවය - (machine-machine coexistence)
6. වෝන් නියුමාන් ආකෘතියෙන් ඔබ්බට
7. ප්‍රකෘති ප්‍රේරිත පරිගණනය - (nature inspired computing)
8. ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණනය - (bio inspired computing)
9. ක්වන්ටම් පරිගණකයේ මූලධර්ම - (fundamentals of Quantum computing)

- එක් එක් මාතෘකා වල අවසානයේ ඒ කොටස් වලට අදාලව විභාග ප්‍රශ්න නිර්මාණය වී ඇති ආකාරය පිළිබඳව ද විස්තර කර ඇත.

මෙම පාඩම තුළින් බලාපොරොත්තු වන නිපුණතා

ගුරු අත්පොත ඇසුරෙන්

නිපුණතාව 13 : තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති ගවේෂණය කරයි

නිපුණතා මට්ටම 13.1 : පරිගණනයේ නව නැඹුරුව හා අනාගත දිශානති ගවේෂණය කරයි

කාලය : කාලච්ඡේද 04 යි

ඉගෙනුම් පල :

- බුද්ධිමත් සහ හැඟුම්බර පරිගණනය අර්ථ දක්වයි
- කෘත්‍රිම බුද්ධිය පැහැදිලි කරයි
- මිනිස් - යන්ත්‍ර සහසම්බන්ධතාව අගය කරයි

අන්තර්ගතය :

- බුද්ධිමත් සහ චිත්තවේගී පරිගණනය (intelligent and immotional computing)
- කෘත්‍රිම බුද්ධිය (Artificial Intelligence)
- මිනිස් - යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාව (man-machine coexistence)
- යන්ත්‍ර - යන්ත්‍ර සහ සහපැවැත්ම (machine-machine coexistence)

නිපුණතා මට්ටම 13.2 : නියෝජිත තාක්ෂණයේ මූලධර්ම හා යෙදවුම් ගවේශණය කරයි

කාලය : කාලච්ඡේද 04 යි

ඉගෙනුම් පල :

- මෘදුකාංග නියෝජිත කෙටියෙන් පැහැදිලි කර එහි ගති ලක්ෂණ විස්තර කරයි
- බහු-නියෝජිත පද්ධති කෙටියෙන් පැහැදිලි කර ඒවායේ ගති ලක්ෂණ කෙටියෙන් දක්වයි
- නියෝජිත පද්ධතිවල යෙදුම් හඳුනා ගනී

අන්තර්ගතය :

- මෘදුකාංග කාරක (software agents)
- බහු කාරක පද්ධති (multi agent systems)
- නියෝජිත පද්ධතිවල යෙදවුම්

නිපුණතා මට්ටම 13.3 : දැනට පවතින පරිගණන මාදිලි විශ්ලේෂණය කර නව මාදිලි යෝජනා කරයි

කාලය : කාලච්ඡේද 04 යි

ඉගෙනුම් පල :

- වොන් නියුමාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට තාක්ෂණ පුරෝකථනය කරයි

අන්තර්ගතය :

- වොන් නියුමාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට
- ප්‍රකෘති ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ප්‍රකෘති අනුප්‍රේරිත පරිගණනය (nature inspired computing)
- ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණනය/ ජෛව අනුප්‍රේරිත පරිගණනය (bio-inspired computing)
- ක්වොන්ටම් පරිගණනයේ මූලධර්ම (fundamentals of Quantum computing)
- යෙදුම්

බුද්ධිමත් හා චිත්තවේග පරිගණක

කිසියම් පරිගණකයකට මිනිසාගේ චිත්තවේග එහෙමත් නැතිනම් සිතුවිලි හදුනාගෙන එම සිතුවිලි වලට අනුව ක්‍රියාත්මක වීමට හැකියාව පවතීනම් එවැනි පරිගණක අපට චිත්තවේග පරිගණක ලෙස හදුන්වන්න පුලුවන්.

චිත්තවේග පරිගණකයක් මිනිස් සිතුවිලි හදුනාගන්නේ කොහොමද ?

අපි සාමන්‍ය එදිනෙදා ජීවිතයේ අවස්ථාවක් ගැන හිතුවොත්,

සාමාන්‍ය ජීවිතය තුළදී මිනිසුන් වශයෙන් අපිට හැකියාවක් තියෙනවා යම් පුද්ලයෙකුගේ හැසිරීම ඒ වගේම එම පුද්ගලයා කතා කරන විදිහ හා මුහුණේ ඉරියව් භාවිතා කරල ඔහු යම් අවස්ථාවක මොන වගේ තත්වයකද ඉන්නෙ කියලා හදුනාගන්න.

උදාහරණයක් විදිහට කවුරු හරි පුද්ගලයෙන් කතාකරන විදිහ, මුහුණේ ඉරියව් හැසිරෙන විදිහ සමාන්‍ය අවස්ථාවකට වඩා වෙනස් නම්,

ඒ වෙනස් කම් ගැන අවබෝධයක් අරන් ඔහු ඉන්න තත්වය හදුනාගෙන ඊට ගැලපෙන ලෙස ප්‍රතිචාර දැක්වීමට මිනිසුන් ලෙස අපිට හැකියාව ලැබී තිබෙනවා.

අපිට එහෙම හැකියාවක් ලැබිලා තියෙන්නේ,

අපි අපේ ඉන්ද්‍රියන් වලින් ඔහු ගේ මේ වෙනස්කම ගැන එකතු කරගන්න තොරතුරු,

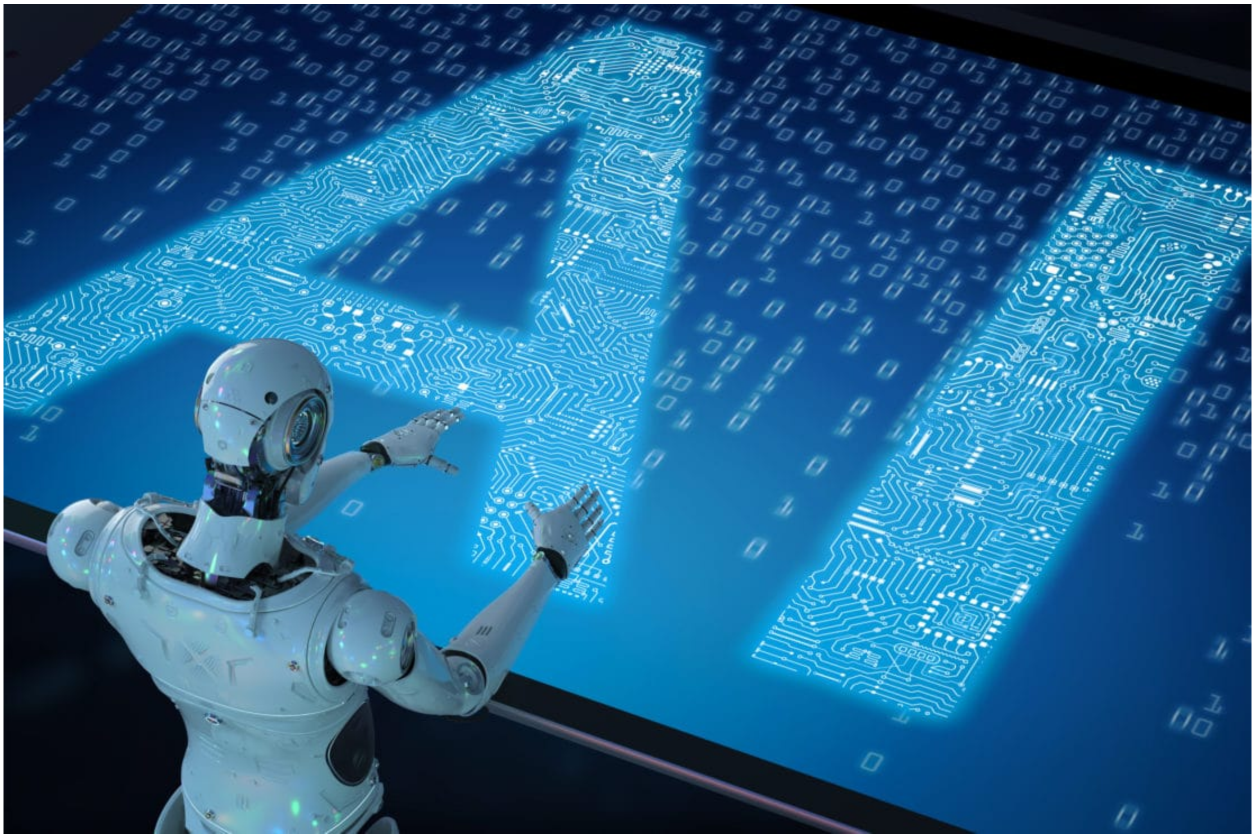
අපගේ මොළය මගින් සකස් කරලා එහෙමත් නැතිනම් Process කරලා අපේ කලින් අත්දැකීම් ද පදනම් කරගෙන ඒ පුද්ගලයා ඉන්න තත්වය හදුනාගන්නා නිසා.

ඉතින් අන්න ඒ විදිහටම මේ පරිගණක වලටත් හැකියාව තියෙනවා,

- කැමරා භාවිතයෙන් පුද්ගලයාගේ මුහුණේ හැඟීම් පිළිබඳව තොරතුරු ලබා ගැනීමට ත්
- මයික්‍රොෆෝන් මඟින් කටහඬ හදුනා ගැනීමටත්
- සංවේදක මගින් ශරීරික වෙනස්කම් හදුනා ගැනීමටත්,

ඉන්පසු මෙම පරිගණකය ලබා ගත් තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් පුද්ගලයාගේ මානසික තත්වය හදුනාගෙන එයට සංවේදී වන අකාරයට ප්‍රතිචාර දැක්වීමටත්.

කෘතිම බුද්ධිය



මිනිසාට සමාන බුද්ධියක් ඇති පරිගණකයක් කෘතිම බුද්ධියක් ලෙස හදුන්වාදෙන්න පුලුවන්.

කෘතිම බුද්ධියක් මිනිසෙකු සේ ක්‍රියාත්මක විමට නම් එය සතුව තිබිය යුතු ගුණාංග කිහිපයක් වෙනවා.

- තර්කනය
- අධ්‍යාපනය
- සංජානනය
- ගැටලු විසඳීම
- කථන හැකියාව

බාහිර පරිසරය තුළින් දත්ත හෝ තොරතුරු ලබා ගැනීම **සංජානනය** ලෙස හදුන්වනු ලබනවා.

කෘතිම බුද්ධි නිර්මාණයට භාවිතා කරන ක්‍රමවේද

- ස්නායුක ජාල (Neural Networks)
- ජාන ප්‍රවේනි ඇල්ගොරිතම (Genetic Algorithms)
- විශේෂඥ පද්ධති (Expert System)

කෘතිම බුද්ධිය ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2015 - 50 වෙනි බහුවර්ණ ප්‍රශ්නය (MCQ)
- 2016 - 45 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)
- 2017 - 33 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)

මිනිස් යන්ත්‍ර සහසම්බන්ධතාවය

මිනිස් යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාවය එහෙමත් නැතිනම් Man Machine Coexistence යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ අප දැනටමත් ඉදිනෙදා යම් යම් කාර්යන් සඳහා පරිගණක නැතිනම් ජංගම දුරකථනය භාවිතා කිරීම

වෙනුවට,

කෘතිම බුද්ධිය භාවිතා කරමින් මිනිසා සමඟ සමානව සිතා කටයුතු කළ හැකි යන්ත්‍ර නිපදවීම වේ.

පහත **උදාහරණ** බලන්න,

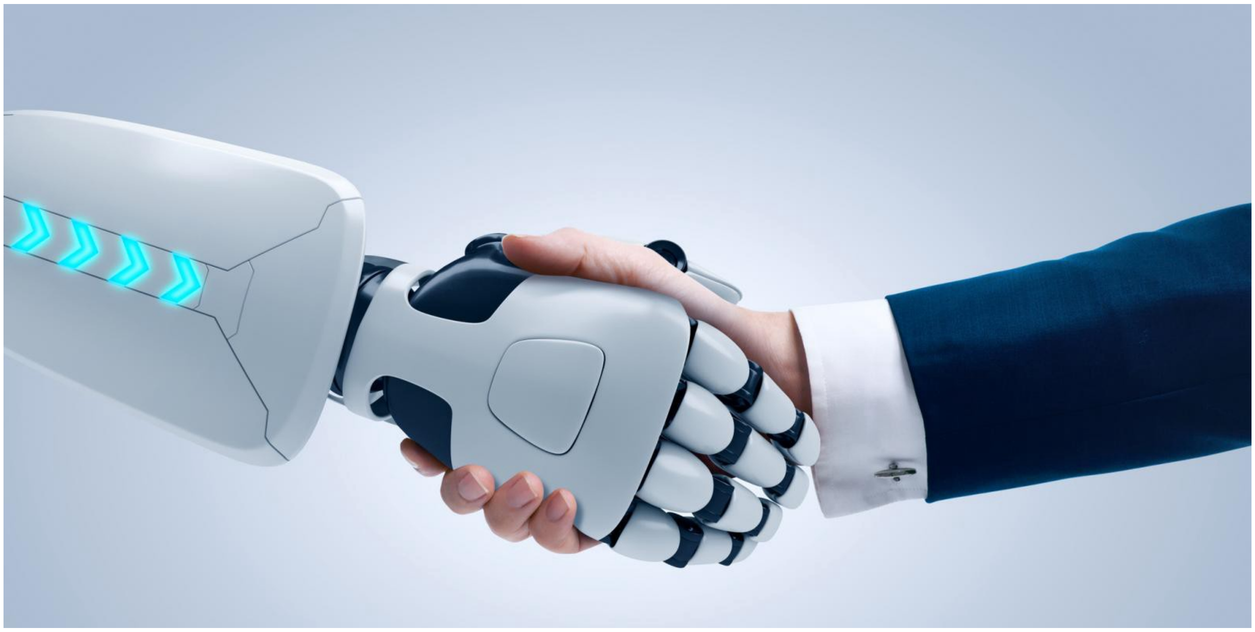
- අනතුරකින් අතක් අහිමි වූ මිනිසෙකුට ඔහුගේ සැබෑ අත ආකාරයෙන්ම හැසිරවිය හැකි කෘතිම අතක් නිර්මාණය කිරීම.

  මෙහිදී කෘතිම අත මිනිසාගේ ශරීරයේ අවයවක් ලෙසම මොලය සමඟ සන්නිවේදනය කරමින් ක්‍රියාත්මක වන අතර මෙය අප එදිනෙදා අපගේ වැඩ කටයුතු පහසු කර ගැනීමට පරිගණකය භාවිතා කිරීමට වඩා වෙනස් භාවිතයකි.

මෙහිදී අප දෙන ආදාන මත පමණක් පදනම් නොවී මිනිස් සිරුරේ අවයවයන් හා එක්ව කටයුතු කිරීමේ හැකියාව ද යන්ත්‍රය වෙත ලැබෙනවා.

- හදවත අකර්මණ්‍ය වූ පුද්ගලයෙකුට කෘතිම හදවතක් සම්බන්ධ කිරීම.
- උපතින්ම අන්ධ පුද්ගලයෙකුට කෘතිම බුද්ධිය භාවිතා කරමින් කෘතිම ඇසක් නිර්මාණය කිරීම.

තවත් උදාහරණ - https://bit.ly/35uHF6r (Youtube)



යන්ත්‍ර යන්ත්‍ර සහසම්බන්ධතාවය

යන්ත්‍රයක් තවත් යන්ත්‍රයක් හෝ කිහිපයක් සමඟ සන්නිවේදනය කරමින් කාර්යන්හි යෙදීම සරලව යන්ත්‍ර යන්ත්‍ර සහ සම්බන්ධතාවය ලෙස හදුන්වන්න පුලුවන්.

මෙහිදී අප ස්වයංක්‍රීය යන්ත්‍ර මගින් ක්‍රියාත්මක වන මෝටර් රථ නිපදවන කර්මාන්තශාලාවක් උදාහරණයක් විදිහට ගතහොත්,

මෙවැනි කර්මාන්තශාලාවකදී මොටර් රථයක් නිපදවීමට රොබෝ අත් (Robotics Arms) විශාල ගණනාවක් සම්බන්ධ වී ක්‍රියා ක්‍රියාකරන අතර මෝටර් රථයේ විවිධ කොටස් නිපදවීමේදී මේවා එකිනෙක සන්නිවේදය කරමින් අදාල කොටස් නිපදවනු ලබනවා.

මෙය මෝටර් රථ කර්මාන්තයට පමණක් සීමා නොවන අතර වර්තමානයේ බොහෝ දියුණු රටවල කර්මාන්ත ශාලා වැඩි වශයෙන් මේ ආකාරයට ක්‍රියාත්මක වනු ලබනවා.

මෝටර් රථ කර්මාන්තශාලාවක ක්‍රියාවලියක විඩියෝවක් - https://bit.ly/35uIZHt (Youtube)

මෘදුකාංග කාරක/ නියෝජිත තාක්ෂණය

මෘදුකාංග කාරක තාක්ෂණය **මෘදුකාංග නියෝජිත** හා **මෘදුකාංග ඒජන්ත** ලෙසද හදුන්වනු ලබනවා.

පරිශීලක අවශ්‍යතා ඉටු කරදීම සදහා පුද්ගලයෙකු හා සමානව ක්‍රියාත්මක වෙන පරිගණක ක්‍රමලේඛනයක් සරලව මෘදුකාංග කාරකයක් ලෙස හදුන්වන්වා දෙන්න පුලුවන්.

මෙම වැඩසටහන් වලට පුද්ගලයෙකු හා සමානව ක්‍රියාත්මක වෙමින් වැඩ කරන පරිසරයට අනුගත වී අදාල කාර්යය නොකඩවා සිදු කරගෙන යාමටද හැකියාව තියෙනවා.

ඒ වගේම මේවාට තනිව ක්‍රියාත්ම වීමේ හැකියාව නොහොත් ස්වායත්තව කටයුතු කිරීමේ හැකියාවත් යම් කාර්යයක් දීර්ඝ කාලීනව කරගෙන යාමේදී අත්දැකීම් භාවිතයෙන් ඉගෙනීමේ හැකියාවත් පවතිනවා.

මේවා බාහිර පරිසරය හා සමඟ සම්බන්ධ වීමට සංවේදක නොහොත් Sensors භාවිතා කිරීමක් සිදු කරන අතර මෙලෙස සංවේදක භාවිතයෙන් බාහිර පරිසරයෙන් තොරතුරු ආදානය කර ගැනීම අපි **සංජානනය** ලෙස හදුන්වනවා.

මෘදුකාංග නියෝජිතයින් නොහොක් මෘදුකාංග ඒජන්තවරු පරිශීලයෙක් හා සම්බන්ධ වීමේදී අතුරු මුහුණතක් භාවිතා කරන අතර නමුත් සෑම මෘදුකාංග ඒජන්ත වරයෙකුටම පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් පැවතීම **අනිවාර්යය වෙන්නේ නැහැ**.

ඇතැම් පරිගණක වෛරස් වැඩසටහන්ද මෘදුකාංග නියෝජිතයින් ලෙස කටයුතු කරන අවස්ථා පවතිනවා.

නියෝජිත වර්ග

- **සරල ප්‍රත්‍යාවර්ථික නියෝජිත**

  බාහිර පරිසරයේ කිසියම් මොහොතක ලැබෙන සංඥා පමණක් උපයෝගී කරගෙන කටයුතු කරයි.

- **මිලදී ගැණුම් නියෝජිතයන් හා සාප්පු නියෝජිතයන්.**

  භාණ්ඩ හා සේවාවන්ට අදාලව නෙට්වර්ක් පද්ධති වලට අදාල තොරතුරු විමසීම මෙම නියෝජිත මෘදුකාංග මගින් සිදුවේ.

- **පරිශීලක නියෝජිතයින්**

  ආකෘති පිරවීම හා ඊමේල් පණිවිඩ පරික්ෂාව වැනි කාර්යන් වල නිරත වේ.

- **අධීක්ෂන හා සුපරික්ෂාකාරීම නිරීක්ෂනය කිරීමේ නියෝජිතයින්**

  උපාංග පිළිබඳව අධීක්ෂණය සිදුකරමින් වාර්තා සැපයීම

කාරකයක/ මෘදුකාංග නියෝජිතයෙකුගේ ලක්ෂණ

- පුද්ගලයෙකු හා සමානව ක්‍රියාත්මක විමට හැකියාව පවතිනවා. (Agent)
- ස්වාධීනත්වය / ස්වතන්ත්‍ර බව (Autonomy)
- බුද්ධිමත් වේ. (Intelligent)
- ගතික පරිසර වලදී ක්‍රියාකාරීත්වය.
- බහුලව වර්ධනය වන තොරතුරු සමඟ අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වය.
- තවත් කාරකයන් සමඟ සම්බන්ධ වී කටයුතු කළ හැක. (බහුකාරක නොහොත් බහු ඒජන්ත පද්ධති)
- දීර්ඝ කාලයක් තිස්සේ ක්‍රියාකරයි.
- නිර්මාණාත්මකයි.
- ප්‍රජාව සමඟ කටයුතු කරයි.
- පරිශීලක අවශ්‍යතා සපුරාලීමට පරිශීලක යොමු වලිද ක්‍රියාත්මක වීමට හැක.

- අරමුණු සාක්ෂාත් කර ගැනීම සඳහා ක්‍රියා කරයි (Proactive)
- අසම්පූර්ණ තොරතුරු මත තීරණ ගැනීමට හැකියාව ඇත.

නියෝජිත පද්ධති/ කාරක තාක්ෂණයේ යෙදවුම්

- පරිගණක ක්‍රීඩා මෘදුකාංග
- විශේෂඥ පද්ධති
- මිනිසුන් කතා කරන භාෂාව හඳුනාගෙන ඒවා අක්ෂර බවට පරිවර්ථනය
- අත් අකුරු හඳුනාගෙන ඒවා පරිගණක අක්ෂර වලට මාරු කිරීම
- රොබෝ යන්ත්‍ර නිපදවීම
- විද්‍යුත් වානිජ්‍ය වෙබ් අඩවි වල

නියෝජිත පද්ධති සඳහා උදාහරණ

- Buyer Agent & Shopping Bot
- User Agent
- Monitoring & Observation

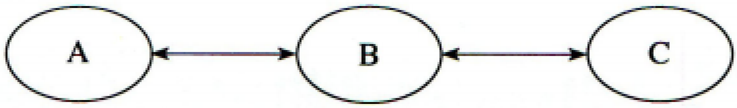
නියෝජිත පද්ධති ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2011 - රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ 6 වෙනි ප්‍රශ්නයේ (b) කොටස.
- 2012 - 32 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)
- 2014 - රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ 2 වෙනි ප්‍රශ්නයේ C කොටස.
- 2015 - 49 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)
- 2016 - 49 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)
- 2017 - 50 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)

2014 වසරේ උසස්පෙළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන විශය ප්‍රශ්න පත්‍රයේ 2 ප්‍රශ්නයේ C කොටසේ මෘදුකාංග නියෝජිතයින් සම්බන්ධයෙන් ආසා තිබූ ප්‍රශ්නයට පිළිතුර ලබා ගන්නා ආකාරය.

ප්‍රශ්නය -

(c) ABC සමාගමට ඔවුන්ගේ පාරිභෝගිකයන් eABC.com නම් වූ වෙබ් අඩවිය හරහා නිරන්තරයෙන් අතරික්සන (browse) අයිතම නිරීක්ෂණය කර සංදර්ශනය කිරීම සඳහා නව මෘදුකාංග නියෝජිත සේවාවක් හඳුන්වා දීමට අවශ්‍ය ව ඇත. පහත පෙන්වා ඇති රූපසටහන මගින් පාරිභෝගිකයා, සමාගමේ වෙබ් අඩවිය හා මෘදුකාංග නියෝජිත අතර අන්තර්ක්‍රියාව පෙන්වනු ලැබේ.



ඉහත සංසිද්ධිය නිරූපණය කිරීම සඳහා පහත දක්වා ඇති වගු දෙකෙහි පේළි යා කිරීමට ඉරි අඳින්න.

A	මෘදුකාංග නියෝජිත
B	සමාගමෙහි වෙබ් අඩවිය
C	පාරිභෝගිකයා

පිළිතුර -

B - මෘදුකාංග නියෝජිතයා.

A පාරිභෝගිකයා හා සමාගමේ වෙබ් අඩවිය C ලෙස

හෝ

සමාගමේ වෙබ් අඩවිය A ලෙසත් පරිභෝගිකයා C ලෙසත් ගන්න පුලුවන්

පැහැදිලි කිරීම -

මෙහිදී මෘදුකාංග නියෝජිතයා වෙබ් අඩවිය හා පාරිභෝගිකයා අතර අතරමැදියෙකු ලෙස ක්‍රියාත්මක වීම සිදුකරනු ලබනවා.

එනම් නියෝජිතයා විසින් වෙබ් අඩවිය හා සම්බන්ධ වෙමින් අයිතම නිරීක්ෂණය කර පාරිභෝගිකයා වෙත තොරතුරු ලබා දේ.

බහු කාරක නියෝජිත පද්ධති / බහු ඒජන්ත පද්ධති

ඉහත අප සදහන් කල මෘදුකාංග නියෝජිතයන්ට එවැනිම තවත් නියෝජිතයන් හා සම්බන්ධ වෙමින් සන්නිවේදනය කිරීමට හැකියාව පවතී.

එනම් නියෝජිතයන් කිහිප දෙනෙකුට එකිනෙකා අතර සම්බන්ධ වෙමින් තොරතුරු හුවමාරු කර ගත හැකි අතර,

එලෙස තොරතුරු හුවමාරු කර ගන්නා පද්ධතියක් බහු කාරක නියෝජිත පද්ධතියක් ලෙස හදුන්වාදෙන්න පුලුවන්.

නියෝජිත පද්ධති ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2014 වසරේ 45 හා 49 යන MCQ ප්‍රශ්න වල බහු ඒජන්ත පද්ධති සම්බන්ධව සදහන් කර ඇත.
- 2020 - 7 වන රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ B කොටස මේ හා සම්බන්ධයෙන් අසන ලද ප්‍රශ්නයකි.

2020 A/L ප්‍රශ්න පත්‍රයේ බහුනියෝජිතයන් සම්බන්ධයෙන් ඇසූ ප්‍රශ්නය හා එයට පිළිතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය.

(b) මිනිසුන් විසින් කෙරෙන සමහර කාර්ය ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම සඳහා බහු-ඒජන්ත පද්ධති භාවිත කළ හැකි ය. පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය මගින් ගුවන් යානා ආසන වෙන් කිරීම, හෝටල් කාමර වෙන් කිරීම සහ දේශීය සංචාර සඳහා කුලී රථ වෙන් කිරීම ඇතුළත් වන අභිරුචිකරණය කරන ලද (customized) සංචාර පැකේජයක් ගොඩනැගීම සඳහා භාවිත වන **myTours** නම් බහු ඒජන්ත පද්ධතිය ගැන පැහැදිලි කෙරේ.

අදාළ සංචාරකයා (පරිශීලක) හට **myTours** වෙබ් අඩවියට අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ප්‍රවේශ විය හැකි අතර සංවාදයේ යෙදෙන රෝබෝ ඒජන්තවරයෙක් (chat-bot) පරිශීලක සමග අන්තර්ක්‍රියාව අරඹයි. පරිශීලකට කටහඬ (voice) හෝ පාඨ (text) හෝ ආදාන මාධ්‍ය ලෙස භාවිත කළ හැක. මෙම අන්තර්ක්‍රියාව අතරතුර රොබෝ ඒජන්ත විසින් උකහා ගනු ලබන තොරතුරු සෙවුම් ඒජන්තවරයකුට භාර කරනු ලබන අතර පරිශීලක වෙත සංචාරක පැකේජය සෙවීමේ කාර්යය එම ඒජන්ත විසින් රොබෝ ඒජන්තගෙන් භාර ගනියි. සෙවුම් ඒජන්තට ගුවන් ගමන් සෙවීම, හෝටල් සෙවීම වැනි එක් එක් වර්ගයේ සංචාරක සේවාවන් සඳහා විශේෂඥ ඒජන්තවරු සමූහයක් සිටිති. ප්‍රතිඵල ලබාගත් පසු සෙවුම් ඒජන්ත විසින් විස්තර සහිත සංචාරක පැකේජ ලැයිස්තුව සූදානම් කර, එය තහවුරු කිරීම සඳහා පරිශීලක වෙත ප්‍රදර්ශනය කෙරේ.

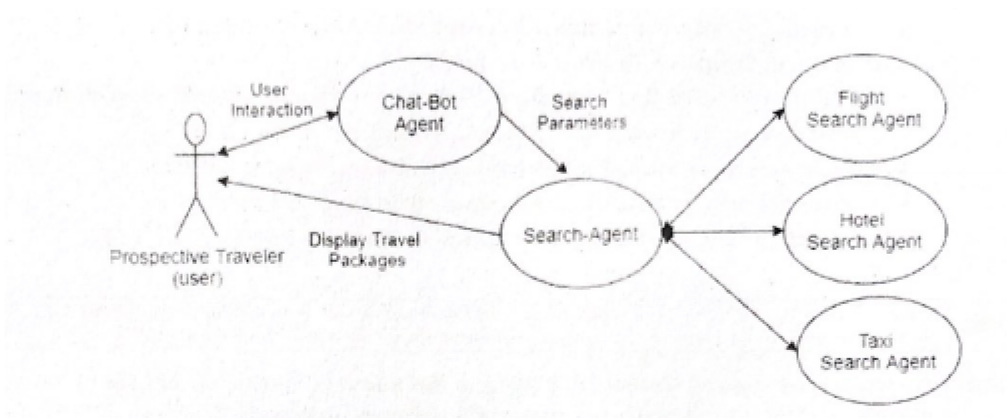
(i) ඉහත පැහැදිලි කරන ලද බහු ඒජන්ත පද්ධතිය සඳහා සරල ඒජන්ත රූපසටහනක් අඳින්න. ඔබේ සටහනෙහි වැදගත් අංග (entities) නම් කරන්න.

(ii) කුමන ඒජන්තවරයෙක් ස්වීය-ස්වයංකරණ (self-autonomous) ලෙස සැලකිය **නොහැකි** ද?

(iii) දෙන ලද උදාහරණයෙහි පරිශීලක අවශ්‍යතා සඳහා බහු ඒජන්ත පද්ධතියක් භාවිත කිරීමේ **අවාසියක්** ලියා දක්වන්න.

පිළිතුරු-

b) (i)



Prospective Traveller (User) - පද්ධතිය සමඟ සම්බන්ධ වෙන පරිශීලකයා

User Interaction - පරිශීලකයා Chat Bot සමඟ සංවාදයේ යෙදීම. (Text or Voice)

Search Parameters - පරිශීලකයා Chat Bot සමඟ යෙදෙන සංවාදයේදී ඔහුගේ අවශ්‍යතා හඳුනාගෙන පරිශීලකායට ගැලපෙන ආකාරයේ Package එකක් නිර්මාණයට අවශ්‍ය විස්තර ලබා ගැනීමට Search Agent වෙත බාර දීම.

මෙම ප්‍රශ්නයේ සදහන් කරන ආකාරයට මෙහිදී සංචාරක පැකේජය (Package) නිර්මාණය කිරීමට අවශ්‍ය විස්තර ලබා ගැනීමට ඒජන්තවරු කිහිපදෙනෙක් භාවිතා වේ.

ඒවා නම්,

- ගුවන් යානා ආසන වෙන්කිරීමට ඒජන්තවරයෙක් - Flight Search Agent
- හොටෙල් කාමර වෙන්කිරීමට ඒජන්තවරයෙක් - Hotel Search Agent
- දේශීය සංචාරක කුලි රථ වෙන්කිරීමට ඒජන්තවරයෙක් - Taxi Search Agent

ඉහත එක් එක් ඒජන්ත වරයා විසින් Traveller ට අවශ්‍ය Package එක නිර්මාණය කිරීමට විස්තර ප්‍රධාන Search Agent වෙත ලබා දෙන අතර ,

Search Agent විසින් එම ඒජන්තවරු කිහිප දෙනාම ලබා දුන් තොරතුරු පදනම් කර ගනිමින් නිර්මාණය කළ පැකේජය පරිශීලකයා වෙත පෙන්වනු ලබයි.

b) (ii) රෝබෝ ඒජන්ත වරයා (Chat Bot Agent)

ඉහත සදහන් කළ රොබෝ ඒජන්තවරයාට ක්‍රියාත්මක වීමටනම් පරිශීලකයෙකු ගෙන් එම පරිශීලකයාගේ අවශ්‍යතා අදානය කර ගැනීම අත්‍යාවශය කරුණකි.

b) (iii)

- සෙවුම් ක්‍රියාවලිය පරිශීලකයාට පාලනය කළ නොහැකි වීම.
- ඇතැම් විට පරිශීලකයාට අවශ්‍ය හොදම විසදුම ලබා නොදීම.

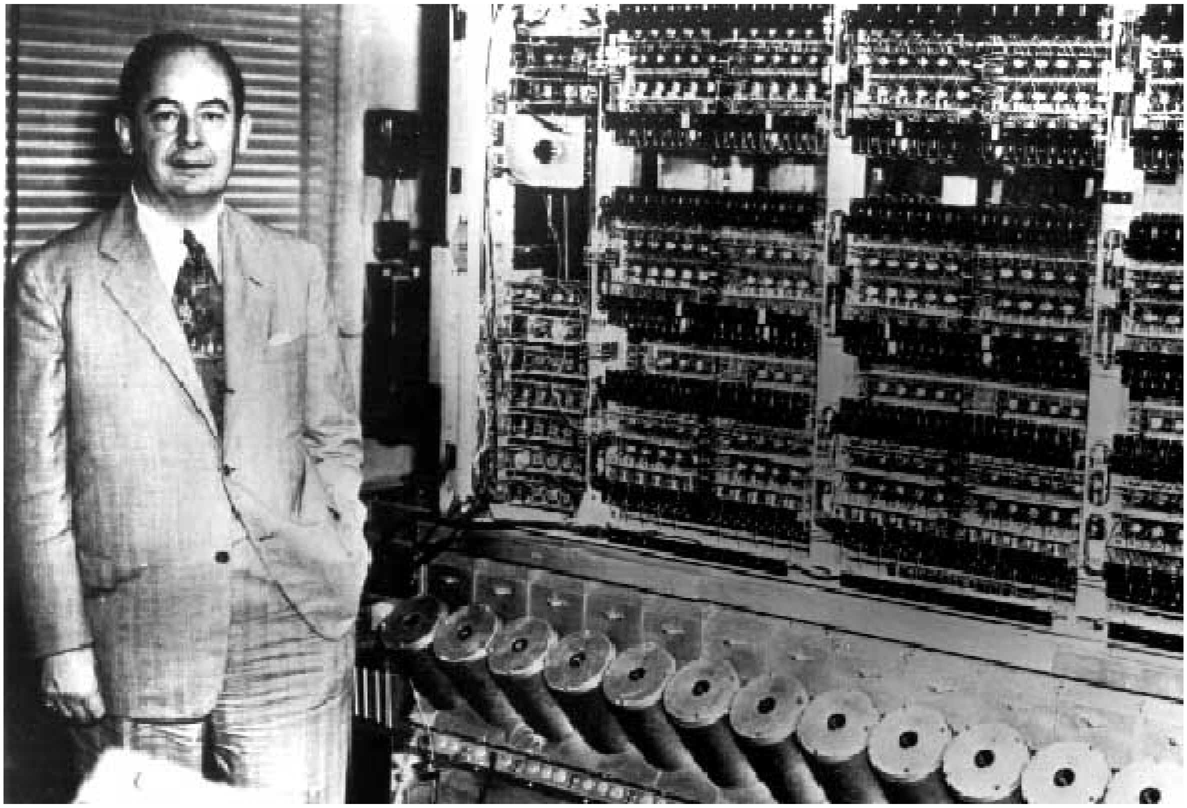
පරිශීලකයාට අවශ්‍ය Package එක සෙවීමේ ක්‍රියාවලියෙදී එම ක්‍රියාවලියට පරිශීලකයාට සම්බන්ධ විය නොහැකි අතර

එම ක්‍රියාවලියෙදී Search Agent විසින් පරිශීලකාගේ අවශ්‍යතාවය දළ වශයෙන් හදුනාගෙන Package එකක් තෝරා දෙනු ලබයි.

එම හේතුව නිසා ඇතැම් විට මෙම පද්ධතිය මගින් පරිශීලකට අවශ්‍ය වන හොදම විසදුම නැතිනම් හොදම Package එක නොලැබීමට පුලුවන්.

වෝන් නියුමාන් පරිගණකයෙන් ඔබ්බට

භෞතික වශයෙන් පරිගණක යන්ත්‍රයක වෙනස් කම් නොකරමින් එහි තැන්පත් කරන විවිධ වැඩසටහන් ආශ්‍රයෙන් විවිධ කාර්යයන් කළ හැකි බව මුල් වරට ප්‍රකාශ කරන ලද්දේ වෝන් නියුමාන් විසිනි.



වොන් නියුමාන් ආකෘතිය ඉක්මවා යාම සරලව මෙලෙස පැහැදිලි කළ හැක.

වර්තමානයේ වොන් නියුමාන් සංකල්පයෙන් ඉදිරියට ගොස් ගබඩා කරන පරිගණක වැඩසටහන මත **පමණක්ම** පදනම් නොවී **පරිසරයෙන් ද ආදාන ලබා ගනිමින්** අවස්ථාවට ගැලපෙන තීරණ ගත හැකි කෘතිම බුද්ධි නිර්මාණය වෙමින් පවතී.

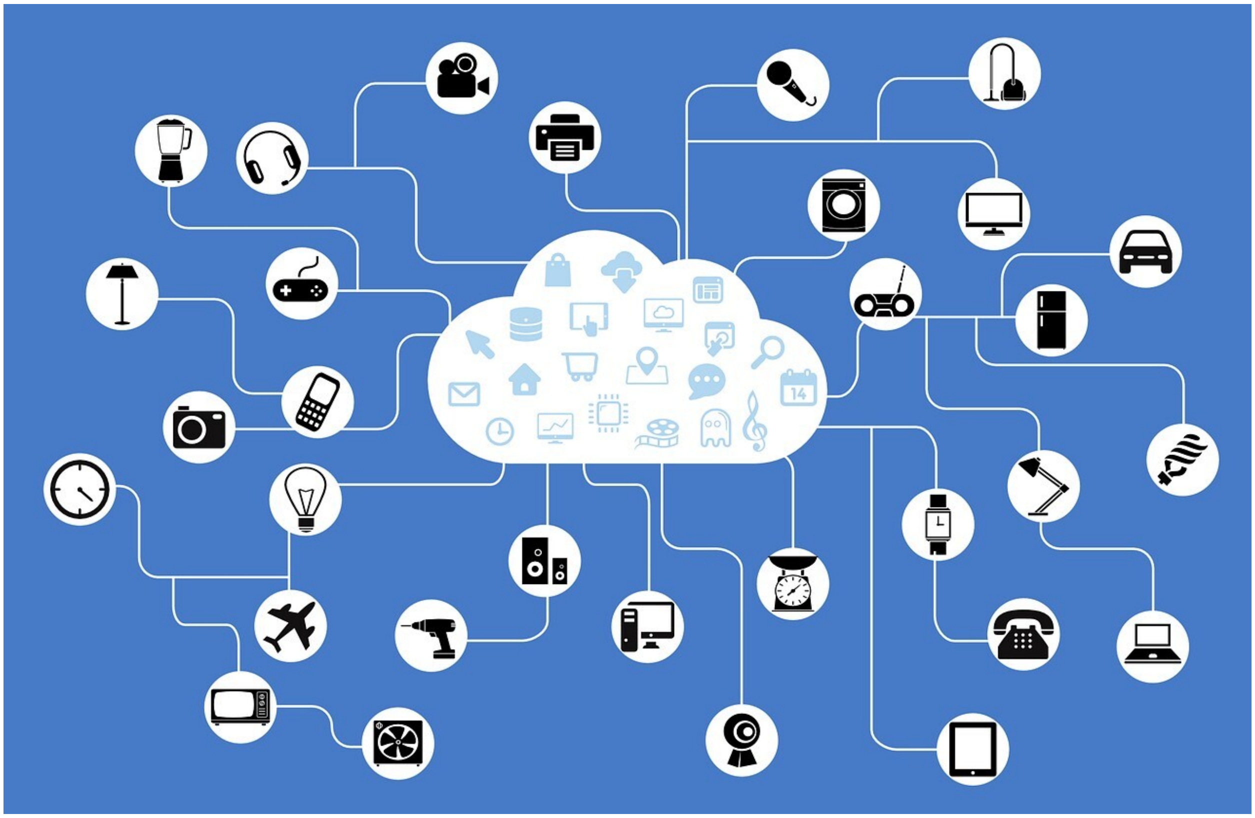
වෝන් නියුමාන් ආකෘතිය ඉක්මවන සේ තාක්ෂණික වර්ධනය වළක්වන ලද්දේ,

- මතකයෙන් කියවීමේ කාල පමාව නොගැනිය හැකියැයි උපකල්පනය කිරීම.
- සැකසූ ස්පන්දක සංඛ්‍යාතයෙහි සීමාව පූර්වයෙන් දැකීමට නොහැකි වීම.
- Uniprocessors භාවිතය

විභාග ප්‍රශ්න

- 2011 වසරේ (33) වෙනි MCQ ප්‍රශ්නය මේ සම්බන්ධයෙන් අසන ලදී.

සර්වවර්ති ආගණනය (Ubiquitous Computing)



සෑම අවස්ථාවකම සෑම විටම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය සහිත උපාංග භාවිතා කිරීමට ඉඩ සැලසීම සර්වවර්ති ආගණනය ලෙස හැදින්වේ.

එනම් සෑමතැනකම පවතින ආගණන පරිසරය සර්වවර්ති ආගණනය නම් වේ.

මෙහිදී විද්‍යාඥයන් අදහස් කරන්නේ අන්තර්ජාලයට පිවිසීමට පරිගණකයක් හෝ ජංගම දුරකථයක් එහෙමත් නැත්නම් ඒ හා සමාන වෙනත් උපාංගයකයට පමණක් සීමා නොවී

ඕනෑම අවස්ථාවක තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හා සම්බන්ධ විය හැකි පරිසයක් ගොඩ නැඟීමයි.

උදාහරණ

- සංචාරකයන්ට ඔවුන් දැනට සිටින ස්ථානය පදනම් කර ගනිමින් මඟ පෙන්වීම
- රථ වාහන අභිරුචිකරණය (Customization of Automobile)
- දේශීය පරිසර අභිරුචිකරණය

සර්වත්‍රක ආගණනය ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2011 වසරේ (34) වෙනි MCQ ප්‍රශ්නය මේ සම්බන්ධයෙන් අසන ලදී.
- 2012 වසරේ (33) වෙනි MCQ ප්‍රශ්නය මේ සම්බන්ධයෙන් අසන ලදී.
- 2018 - 32 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)

සොබාදහමෙන් පෙළඹවෙන පරිගණක

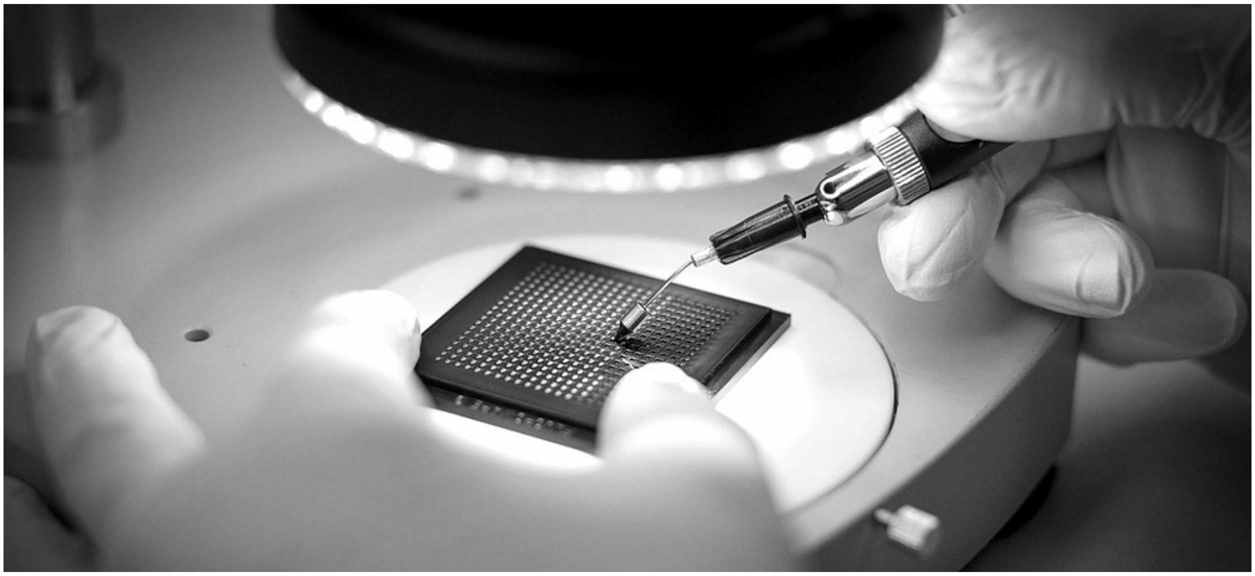
විවිධ අවස්ථාවන් වලදී ස්වභාව ධර්මයේ හැසිරීම් සිදුවන ආකාරය අධ්‍යනය කරමින් ඒ තුළින් සංකීර්ණ ගැටලු විසඳීමට මෘදුකාංග සංවර්ධනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය.

මෙහිදී පරිගණනීයව අභියෝගාත්මක ගැටලු අවබෝධ කර ගැනිමින් ඒවා විසඳීමේ හැකියාව වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා කෘතිම බුද්ධිය මඟින් සොබාදහමින් පෙළඹවෙන පරිගණක භාවිතා කිරීම සිදු කරනු ලබනවා.

සොබාදහමෙන් පෙළඹවෙන පරිගණක ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2019 - 33 MCQ

ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණක



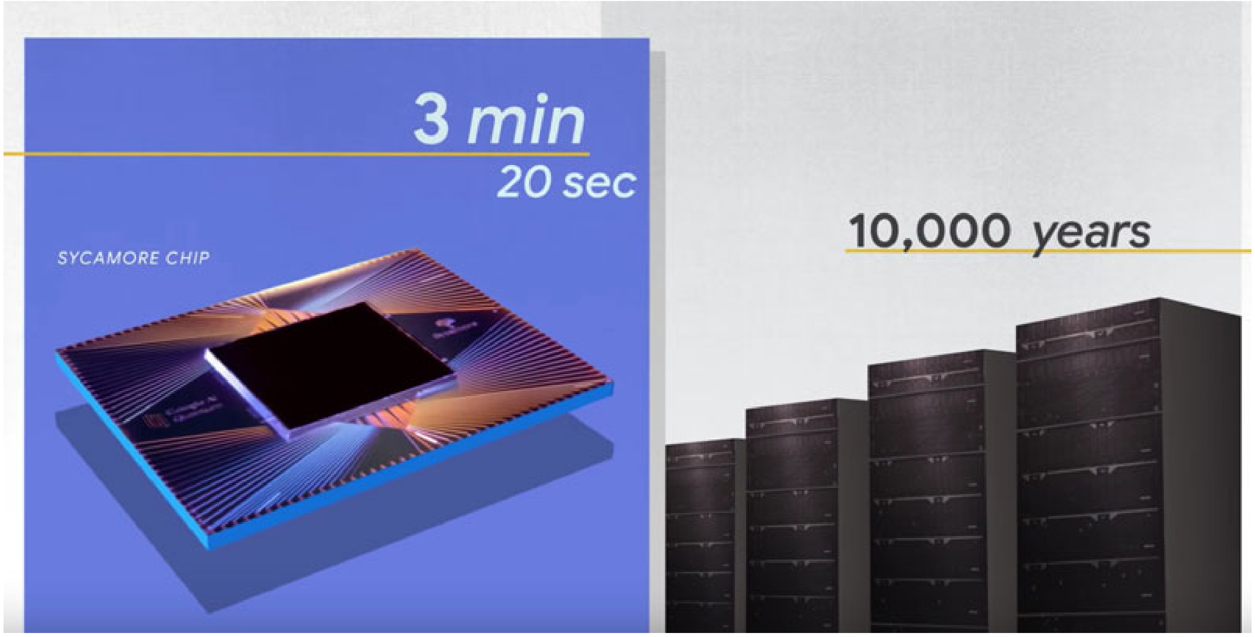
ජීවීන්ගේ ක්‍රියාකාර්වය ආශ්‍රයෙන් ගැටලු විසඳීමට මෘදුකාංග සංවර්ධනය කිරීම මෙහිදී සිදුකරනු ලබනවා.

ජීවීන්ගේ පරිණාමය හා මිනිස් මොලයේ නියුරෝන ක්‍රියාකාරීත්වය වැනි දෑ මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස පෙන්වා දෙන්න පුලුවන්.

ජෛව ප්‍රේරිත පරිගණක ආස්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2020 - 49 MCQ

ක්වන්ටම් පරිගණකයේ මූලධර්මය



පරමාණු භාවිතයෙන් සකස් කළ සකසන (Processors), මතකයයන් භාවිතා කරමින් පරිගණක නිර්මාණය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය මෙහිදී විස්තර කරනු ලබනවා.

මෙහිදී සාමාන්‍ය පරිගණකයේ භාවිතා වන දත්ත බිටු වෙනුවට මෙම පරිගණක වලදී Quantum bits හෙවත් qubits භාවිතා කරන අතර

එමගින් සාමාන්‍ය පරිගණකයකට වඩා ඉතා වැඩි වේගයකින් ක්‍රියාත්මක වීමේ හැකියාවක් පරිගණක වෙත ලබාදීම හැකියාව ලැබෙනවා.

උදාහරණයක් ලෙස **Google සමාගම විසින් 2019 වසරේදී Sycamore** නමින් ක්වන්ටම් තාක්ෂණය භාවිතයෙන් Chip එකක් නිර්මාණය කළ අතර

ලොව වේගවත්ම සුපිරි පරිගණකය භාවිතයෙන් වසර 10,000ක් පමණ තිස්සේ සිදු කළ යුතු වන ගණනය කිරීම් ප්‍රමාණයක් **තත්පර 200ක්** වැනි කාලයකින් කිරීමට මේ Sycamore නම් ක්වන්ටම් Chip එකට හැකියාව තිබෙනවා.

මේ සම්බන්ධ වැඩි විස්තර පහත Link එක හරහා ගොස් කියවීමට පුලුවන්.

වැඩි විස්තර - https://bit.ly/3zFmMn4

ක්වන්ටම් පරිගණකය ආශ්‍රයෙන් අසන ලද විභාග ප්‍රශ්න

- 2018 - 38 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නයේ ක්වන්ටම් පරිගණක වල භාවිතා වෙන තාක්ෂණය පිළිබඳව සදහන් කර ඇත. (MCQ)
- 2021 - 50 වෙනි බහුවරණ ප්‍රශ්නය (MCQ)

මෙම PDF එකෙහි ඉදිරි සංස්කරණය කිරීම් හා යාවත්කාලීන කිරීම් වගේම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හදාරණ ඔබට වැදගත් වෙන බොහෝ දෑ අපගේ නිල වෙබ් අඩවිය තුළින් ලබාගන්න පුලුවන්

Website : www.techlogiclk.com

බදාගන්න නෙමෙයි බෙදාගන්න !

ඔයත් ප්‍රයෝජනයක් අරන් ඔයාගෙ හොදම යාලුවටත් දෙන්න! . මොකද මේ වගේ වැදගත් වත් දෙයක්වත් දෙන්න බැරිනම් එයා හොදම යාලුවෙක්නම් වෙන්න බෑ.

සබ්බ දානං ධම්ම දානං ජිනාති.

Special Thanks: