

තොරතුරු පද්ධතීන් මත බලපානු ලබන තාක්ෂණික ප්‍රවණතා

02 කොටස

AAT අදියර II

ISD - ඩිජිටල් පරිසරයක් තුළ තොරතුරු පද්ධති

යොහාන් ධනංජය

Reading for MLRHRM. (UOC), PHDLR. (HRM) (UOC), HRM. (NIBM), BIT Dip. (UOC)



JMC Jayasekera Management Centre (Pvt) Ltd
Pioneers in Professional Education

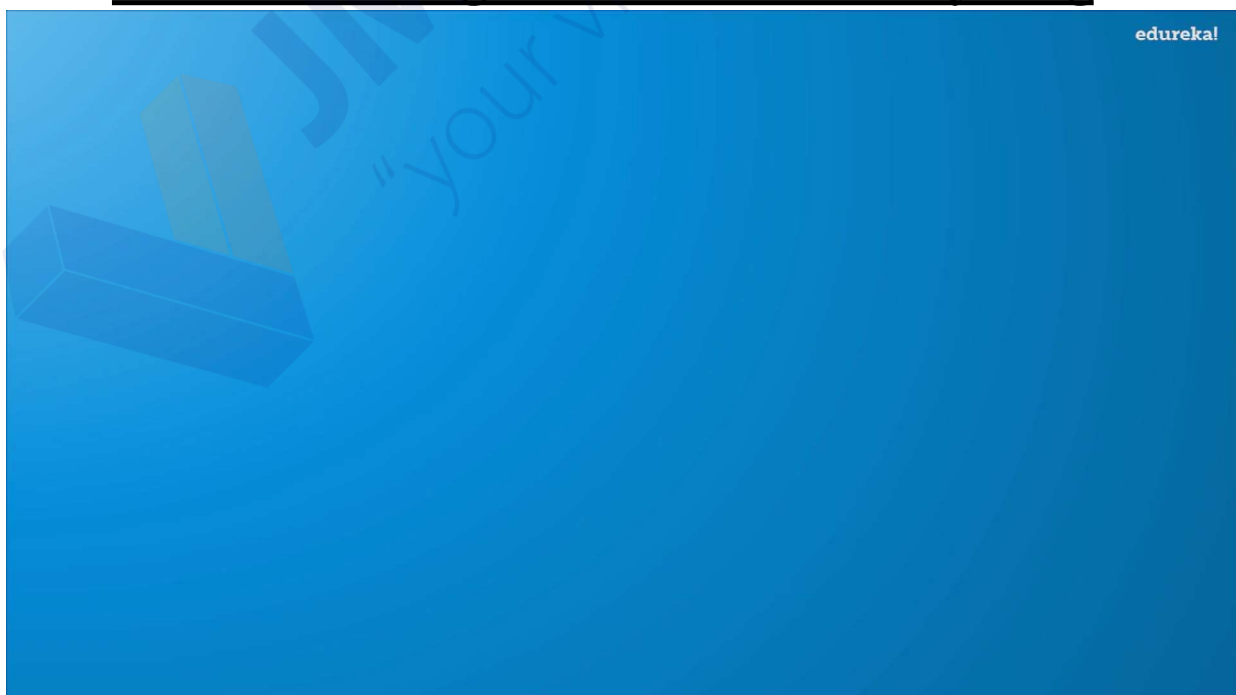
65/2A, Chittampalam Gardiner Mawatha, Colombo 02 | T: +94 112 430451 | E: info@jmc.lk | F: +94 115 377917

තොරතුරු පද්ධති කෙරෙහි බලපාන තාක්ෂණික ප්‍රවණතා



Yohan Dananjaya

දූව්‍යයන්ගේ අන්තර්ජාලය සහ සියල්ලේ අන්තර්ජාලය Internet of thing and internet of everything



දූව්‍යයන්ගේ අන්තර්ජාලය සහ සියල්ලේ අන්තර්ජාලය

Internet of thing and internet of everything

- දූව්‍යයන්ගේ අන්තර්ජාලය (IOT) සියලු ව්‍යාපාර, රජයන් සහ පාරිභෝගිකයින් භෞතික ලෝකය සමග අන්තර් ක්‍රියා කරන ආකාරයෙහි විජ්‍යවීය වෙනසක් ඇති කරයි
- ජීවන තත්වයේ ගුණාත්මක වැඩි දියුණු කිරීමේදී ලෝකයට සැලකිය යුතු බලපෑමක් මෙම මට්ටමේ පෙරළිකාර තත්වයන් මගින් ඇති කරනු ඇත
- (IOT) පරිසර පද්ධතියට යන්ත්‍ර සිට යන්ත්‍ර (M2M) උපාංග, පිවිසුම් ද්වාර (Gateway), M2M සන්නිවේදන තාක්ෂණයන්, විශාල දත්ත (Big Data) සහ ක්‍රියාවලි කළමනාකරණය, IOT වේදිකාව, පරිශීලක අතුරු මුහුණත (වෙබ්, ජංගම) , අවසානය සිට අවසානය දක්වා ආරක්ෂාව ආදී අංග ඇතුළත් විය යුතුය
- දූව්‍යයන්ගේ අන්තර්ජාලය (IPT) යනු අන්තර්ජාල ප්‍රොටෝකෝල IP (Internet Protocol) උපාංග IP පිවිසුම් ද්වාරය හරහා සම්බන්ධ කර ඇති මිශ්‍ර ජාලයකි
- පිවිසුම් ද්වාර දූව්‍යයන්ගේ අන්තර්ජාලය IOT වේදිකාවට සම්බන්ධ වේ



විශාල දත්ත සහ දත්ත දෘශ්‍යකරණය (Big data and data Visualization)

දත්ත දෘශ්‍යකරණය (Data Visualization)

දත්ත දෘශ්‍යකරණය යනු තොරතුරු ඒකකය සඳහා ගුණාංග සහ විචල්‍යයන් ඇතුළුව කිසියම් ක්‍රමානුකූල ස්වරූපයකින් දත්ත නිරූපණය කිරීම හෝ දෘශ්‍යමය වශයෙන් අර්ථ නිරූපණය කිරීමේ ක්‍රියාව හෝ ක්‍රියාවලිය හෝ දෘශ්‍ය ස්වරූපයට ඇතුළත් කිරීම ය

උසස් විශ්ලේෂණ මගින් ඩෙස්ක්ටොප්, ලැප්ටොප් හෝ ටැබ්ලට් සහ සුහුරු දුරකථන වැනි ජංගම උපාංගවල අන්තර් ක්‍රියාකාරී හා සජීවීකරණ ගැලික් නිර්මාණය කිරීමට සහාය වන ක්‍රමවේදයන් හා ඒකාබද්ධකරණලබ්ධි

දත්ත දෘශ්‍යකරණය විවිධ ආකාරවලින් භාවිතා කරමින් දත්තවල පරිමාණය හා සංකීර්ණතාවය සරළ කිරීමට ගැනීමට උපකාරී වන අතර එමගින් එය වඩාත් පහසුවෙන් අර්ථ නිරූපණය කළ හැකිය



විශාල දත්ත සහ දත්ත දෘශ්‍යකරණය (Big data and data Visualization)

විශාල දත්ත (Big Data)

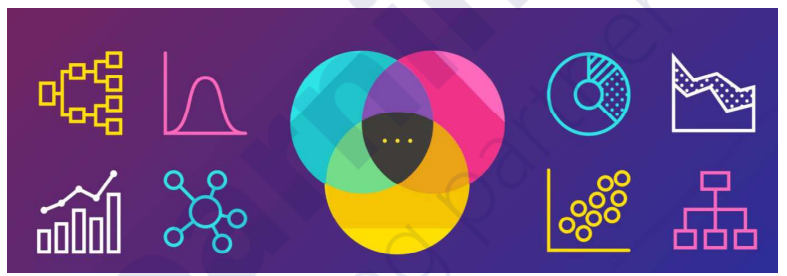
විශාල දත්ත යනු ඉහළ පරිමාව, ඉහළ ප්‍රවේගය සහ / හෝ ඉහළ විවිධත්වයන්ගෙන් යුත් දත්ත කට්ටල වන අතර වැඩි දියුණු කළ ක්‍රියාවලි ප්‍රශස්තිකරණය, තීක්ෂණ බුද්ධිය සොයා ගැනීම සහ තීරණ ගැනීම සක්‍රීය කිරීම සඳහා එම දත්ත සඳහා නව ආකාරයේ සැකසුම් අවශ්‍ය වේ

විශාල දත්ත ග්‍රහණය කිරීම , ගබඩා කිරීම, විශ්ලේෂණය, බෙදාගැනීම, සෙවීම සහ දෘශ්‍යකරණය වැනි ක්‍රියාවන් සම්බන්ධ අභියෝග පවතී

දෘශ්‍යකරණය විශාල දත්තවල ඉදිරි අන්තය (Front End) ලෙස සැලකිය හැකිය

දත්ත දෘශ්‍යකරණ ක්‍රම

දත්ත වගු, ජාලරේඛ, විසිරි සටහන්, රේඛා ප්‍රස්ථාර, තීරු ප්‍රස්ථාර, වට ප්‍රස්ථාර, ප්‍රදේශ ප්‍රස්ථාර, ප්‍රවාහ ප්‍රස්ථාර, ඔබ්බු ප්‍රස්ථාර, බහු දත්ත ශ්‍රේණි හෝ ප්‍රස්ථාරවල එකතු, කාල රාමු, වෙන් රූප සටහන්, දත්ත ප්‍රවාහ රූප සටහන් සහ වස්තු සම්බන්ධතා රූප සටහන් ආදියයි.



තොරතුරු වික්‍රමය (Infographic)

තොරතුරු වික්‍රමය යනු සංකීර්ණ තොරතුරු ඉක්මණින් හා පැහැදිලිව ඉදිරිපත් කිරීම පිණිස අදහස් කරන තොරතුරු, දත්ත හෝ දැනුමේ වික්‍රම දෘශ්‍ය නිරූපණයන් ය. උදාහරණ,

- වගු
- ප්‍රවාහ රූප සටහන්
- සංකල්පීය සිතියම්
- ජාලරේඛ
- ප්‍රස්ථාර
- සිතියම්
- මූලක්ෂණාත්මක සිතියම්

<p>BAR graph</p>	<p>Pie chart</p>	<p>Flow chart</p>	<p>Timeline</p>
<p>Map</p>	<p>Venn diagram</p>	<p>Bubble chart</p>	<p>Word cloud</p>

විශාල දත්තවල ජීවන චක්‍රය ඔස්සේ දත්ත දෘශ්‍යකරණය

විශාල දත්ත හැසිරවීමට අවශ්‍ය පොදු අදියර මාලාවක් පවතී

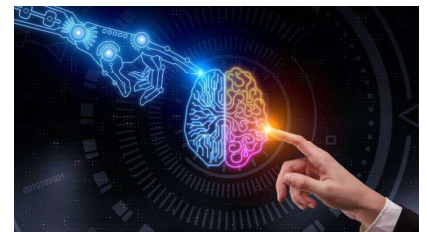
- එකතු කිරීම
- පිරිසිදු කිරීම
- ඒකාබද්ධ කිරීම
- දෘශ්‍යකරණය
- විශ්ලේෂණය
- ඉදිරිපත් කිරීම
- බෙදා හැරීම



මෙහෙයුම් තත්වය අනුව සමහර අදියරයන් මගහැරිය හැක.

කෘතීම බුද්ධිය (Artificial Intelligence – AI)

කෘතීම බුද්ධිය (Artificial Intelligence - AI) යනු පරිගණක විද්‍යා ක්ෂේත්‍රයක් වන අතර ඉගෙනීම සහ තීරණ ගැනීම වැනි මිනිසෙකුට සමාන කාර්යයන් ඉටු කරන පරිගණක පද්ධති නිර්මාණය කිරීමට කැපවී සිටී



කෘත්‍රීම බුද්ධිය මගින් බොහෝ කාර්යයන් සිදුකරයි

- ඉගෙනීම
- අවබෝධය
- නර්කනය
- කාර්යයන් සහයෝගයෙන් සිදු කිරීම හෝ පරිසරය සමග අන්තර් ක්‍රියා කිරීම සඳහා පුද්ගලයින් හෝ වෙනත් යන්ත්‍ර සමග අන්තර් ක්‍රියා කිරීම

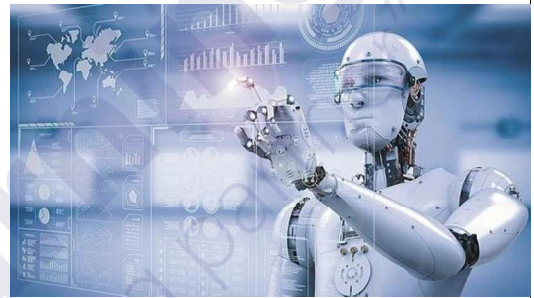


කෘතීම බුද්ධිය (Artificial Intelligence – AI)

සෑම අංශයකම පාහේ ස්වයංක්‍රීයකරණ මට්ටම ඉහළ නැංවීම, වඩාත් කාර්යක්ෂම ක්‍රියාවලීන් හා උසස් තත්ත්වයේ නිමැවුම් සහ ඵලදායීතාව ඉහළ නැංවීම මගින් කෘතීම බුද්ධිය ආර්ථිකයට සැලකිය යුතු හා කල් පවත්නා බලපෑමක් ඇති කරයි



- නිෂ්පාදකයින් ත්‍රිමාණ මුද්‍රණය සඳහා නව ලෝහ මිශ්‍ර නිපදවීමට කෘතීම බුද්ධිය භාවිතා කරයි
- ඖෂද්‍ර සමාගම් නව ජීවිතාරක්ෂක ඖෂද්‍ර සොයා ගැනීමට කෘතීම බුද්ධිය භාවිතා කරයි.
- පනල් සමාගම් කෘත්‍රිම බුද්ධිය භාවිතා කරමින් බනිෂ් නිධි ඇති ස්ථානය පුරෝකචනය කරයි
- කෘෂිකාර්මික ව්‍යාපාර ගොවිපලවල ස්වයංක්‍රීයකරණය වැඩි කිරීමට කෘත්‍රිම බුද්ධිය භාවිතා කරයි

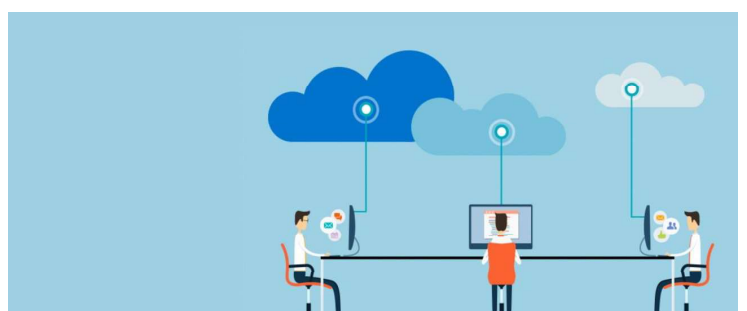


වලාකුළු මත ඉංජිනේරුකරණය (Engineering in the Cloud)

කර්මාන්ත 4.0 හි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මතුව ඇති නව ප්‍රවණතාවක් වන්නේ වලාකුළෙහි ඉංජිනේරු විද්‍යාව යන්නයි. මෙම සංකල්පය තුළ, අභ්‍යන්තර හෝ බාහිර සේවාසැපයුම් පරිගණක මත අර්ථය ඉරෙජිනේරු වේදිකාවක් (Virtual Engineering Platform VEP) ස්ථාපනය කර ඇත

ලෝකයේ ඕනෑම නැතක සිට ඉංජිනේරුවන්ට ඉංජිනේරු වේදිකාව වෙත පිවිසිය හැකි අතර එමගින් සරල, කණ්ඩායම් නැඹුරු, ස්ථානයක් සහ කාලයෙන් ස්වාධීන ඉංජිනේරු ක්‍රියාවලියක් සිදු කළ හැකිය

අවසාන වශයෙන්, අවසාන ප්‍රතිඵල තත්කාලීනව නිෂ්පාදන කම්හල වෙත යොමු කරනු ලබන අතර, නිෂ්පාදන කම්හල නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ස්වයං-සංවිධානාත්මකව ආරම්භ කරයි.



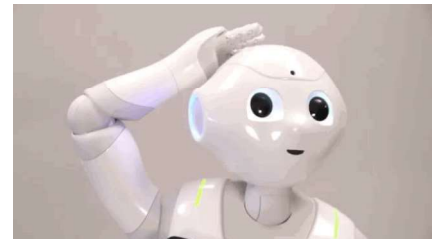
කාර්මික සයිබර් ආරක්ෂණ (Industrial Cyber Security)

- බොහෝ සමාගම් වලට සයිබර් ප්‍රහාරවල තර්ජනය ගැන ප්‍රමාණවත් දැනුමක් නැත. නව තාක්ෂණික දියුණුවත් සමග පසුගිය වසර කිහිපය තුළ එවැනි ප්‍රහාර ගණන සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වී තිබේ
- නිෂ්පාදන කම්හල් අතර ඇති ශක්තිමත් සම්බන්ධතාවයන් සමග සයිබර් භෞතික ප්‍රහාර ගණන ද සැලකිය යුතු ලෙස වැඩි වනු ඇත
- ස්වයංක්‍රීය තාක්ෂණයේ භාවිතා කරන්නන් සහ නිෂ්පාදකයින් මෙම නව තර්ජන පිළිබඳව දැනුවත් වී ඒ අනුව අවශ්‍ය පියවර ගත යුතුය



රොබෝ තාක්ෂණයේ සිට ත්‍රිමාණ මුද්‍රණය (Robotics to 3D printing)

- ලොව පුරා සියලුම වර්ගවල නිෂ්පාදන සඳහා රොබෝවරු භාවිතා වේ
- රොබෝවරු ස්වයංක්‍රීයව පාලනය වන අතර, සකසුම් ද්‍රව්‍ය (ලේසර් කැපීම, යාන්ත්‍රික ඇඹරීම) , එකලස් කිරීම සහ විසුරුවා හැරීම, නිරවද්‍ය වෙල්ඩින්, පින්තාරු කිරීම සහ පරීක්ෂා කිරීම, ඇසුරුම් කිරීම, නැමීම සහ වාත්තු මිනුම් සඳහා පුළුල් පරාසයක මෙහෙයුම් හැසිරවීම වැනි නිෂ්පාදනයේ භෞතික ක්‍රියාකාරකම් රාශියක් සඳහා යන්ත්‍ර භාවිතා වේ
- මෙම රොබෝවරු ස්ථාවර ස්ථාපනයන් හෝ ජංගම විය හැකි අතර නවතම අනුවාදයන් වැඩි වැඩියෙන් බලගන්වනු ලබන අතර ඒවා කෘතීම බුද්ධියෙන් කාවැද්දී ඇත. එබැවින් ඒවා සුහුරු සහ ඔවුන්ගේ වටපිටාවට ප්‍රතිචාර දක්වයි.



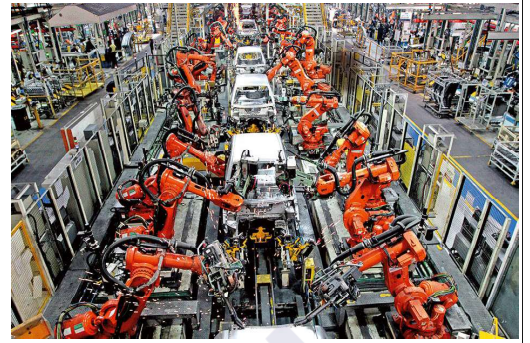
රොබෝවරුන්ගේ භාවිතය වැඩි වීම සඳහා හේතු

➤ රොබෝවරු මිනිසුන්ට වඩා ලාභදායී වේ

රොබෝ ස්ථාපනයෙහි වේගවත් හා පිරිවැය අඩු කිරීම සිදුවේ

➤ රොබෝවරු වේගයෙන් වඩාත් දක්ෂ බවට පත්වෙමින් සිටිති

නවෝත්පාදනයන් විසින් අද රොබෝවරු කුඩා කර ඇති අතර ඒවායේ පරිසරයට වඩා සංවේදී හා වඩා සහයෝගී වේ. කෘතීම බුද්ධිය භාවිතා කිරීමත් සමඟ ඔවුන්ට ඔවුන්ගේ අතීත අත්දැකීම් වලින් ඉගෙන ගත හැකි අතර වෙනත් රොබෝවරුන්ගේ ජාල වලින් ලැබෙන දත්ත මගින් තීරණ ගැනීමද සිදුකරණු ලබයි. මෙම වර්ධනයන් මගින් මෝටර් රථ කළමාන්තයෙන් ඔබ්බට ගිය අංශවල රොබෝ අනුගත වීමට උපකාරී වේ.



රොබෝවරුන්ගේ භාවිතය වැඩි වීම සඳහා හේතු

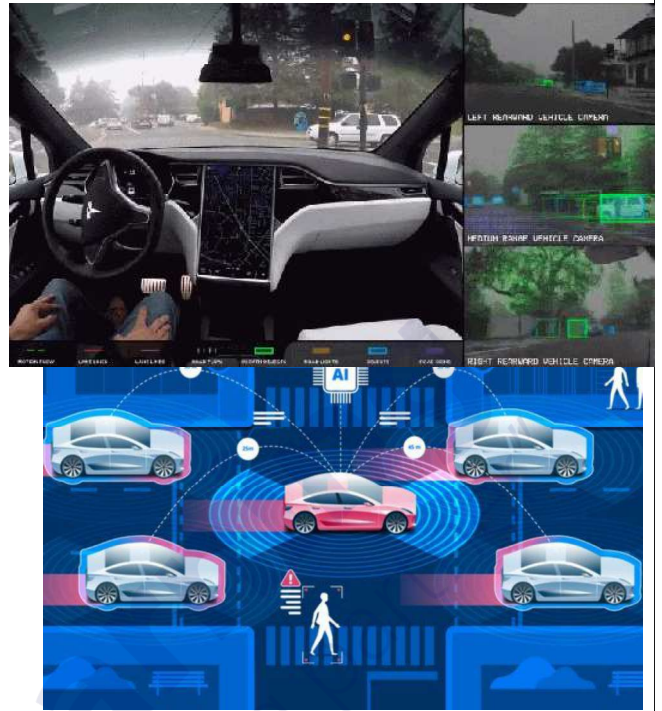
➤ නිෂ්පාදන භාණ්ඩ සඳහා ඉල්ලුම ඉහළ යමින් පවතී

මෝටර් රථ නිෂ්පාදනය, පාරිභෝගික ඉලෙක්ට්‍රොනික උපකරණ, බැටරි, අර්ධ සන්නායක වැනි විශාල නිෂ්පාදන සමාගම් අධික ලෙස රොබෝ නිෂ්පාදන පරිසරයන් භාවිතා කරයි. බොහෝ රටවල් එහි ස්වයංක්‍රීය ගමන දෙසට ගමන් කරමින් සිටින බැවින් මෙම ප්‍රවණතාවය දිගටම කරගෙන යනු ඇත



ස්වයංධාවක වාහන **Autonomous vehicles (AVs)**

තාක්ෂණික දියුණුව මගින් සම්ප්‍රදායික, පූර්ණ මිනිස් වාහනය සහ ස්වයංධාවක වාහන (AV) අතර සම්බන්ධතාවයක් නිර්මාණය වන අතර ඒවා අර්ධ වශයෙන් හෝ සම්පූර්ණයෙන් වාහනය විසින්ම ධාවනය කරන අතර අවසානයේ කිසිදු රියදුරෙකු අවශ්‍ය නොවනු ඇත



මිනිස් රියදුරෙකුට සහාය වීමට සහ නිර්ණා ගැනීමට වාහනයකට හැකියාව ඇති මෙම තාක්ෂණය, එවැනි තාක්ෂණයන් අතර අනතුරු ඇඟවීමේ පද්ධති, අනුවර්තීය පාලනය, මංතීරු තබා ගැනීමේ පද්ධති සහ ස්වයං-වාහන නැවැත්වීමේ තාක්ෂණය ඇතුළත් වේ.

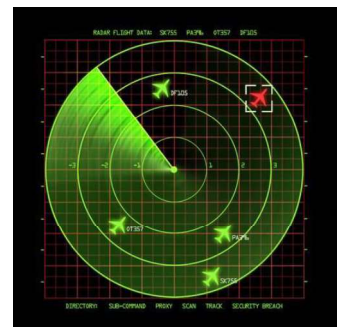
ස්වයංක්‍රීය වාහනයක භෞතික සංරචක

කැමරා

මංතීරු පිටවීම පහසු කිරීම සහ මාර්ග තොරතුරු (මාර්ග සංඥා වැනි) නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා තනතුරු කාලීන බාධක හඳුනා ගැනීම.

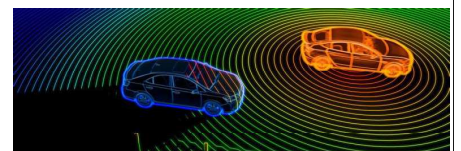
ලේඩාර්

ලේඩාර් තරංග කෙටි හා දිගු දුර ගැඹුර හඳුනා ගනී.



LiDAR (Light Detection and Ranging)

ස්පන්දන ලේසර් ආලෝකයෙන් ඉලක්කය ආලෝකමත් කිරීමෙන් සහ ප්‍රදේශයේ ත්‍රිමාන සිතියමක් නිර්මාණය කිරීම සඳහා සංවේදක සමග පරාවර්තනය කළ ස්පන්දන භාවිතයෙන් දුර මැනීම.



හු ස්ථානගත කිරීමේ පද්ධති (GPS Geo Positioning System)

වන්දිකා භාවිතා කරමින් වාහනයක පිහිටීම ත්‍රිකෝණාගත කරයි. වර්තමාන GPS තාක්ෂණය යම් දුරකට සීමා වේ. උසස් GPS තාක්ෂණය සංවර්ධනය වෙමින් පවතී



ස්වයංක්‍රීය වාහනයක භෞතික සංරචක

අතිධ්වනි සංවේදක (Ultrasonic Sensors)

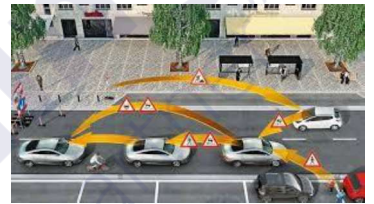
දුර ගණනය කිරීම සඳහා අධි සංඛ්‍යාත ශබ්ද තරංග හැවීම සහ නැවත ලබාගැනීම. ආවෘත පරාසය තුළ වඩාත් සාර්ථකය

මධ්‍යම පරිගණකය

වාහනයේ මොළය ලෙස සැලකේ. විවිධ සංරචක වලින් තොරතුරු ලබා ගන්නා අතර සමස්ත වාහනයට සාප්පුවම උපකාරී වේ.

DSRC (Dedicated Short Range Communication) පදනම් වූ ග්‍රාහකය

සක්‍රීය ආරක්ෂිත යෙදුම්වල විශ්වාසදායක දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සඳහා ඉඩ සලසන රැහැන් රහිත සන්නිවේදන ප්‍රමිතියක් වන DSRC (භාවිතා කරමින් වාහනයකට වෙනත් වාහන සමග සන්නිවේදනය කිරීමට අවසර දෙන (Vehicle to Vehicle V2V) සන්නිවේදන උපකරණය NHTSA (National Highway Traffic Safety Administration) විසින් DSRC භාවිතය ප්‍රවර්ධනය කර ඇත.



සුහුරු නිවාස සහ නගර (Smart house and cities)

සුහුරු (ස්මාර්ට්) නිවාස

සුහුරු නිවාසක් යනු නිවැසියන්ට නිවස තුළ සිටීම හෝ නොසිටීම නොසලකා අධීක්ෂණය සහ පාලනය ලබා දීම සඳහා උසස් සංවේදක සහ ස්වයංක්‍රීය පද්ධති ඇතුළත් වන එකකි

නිදසුනක් ලෙස සුහුරු නිවසක ආලෝකය, උෂ්ණත්වය, බහු මාධ්‍ය, ආරක්ෂාව, ජනේල සහ දොර මෙහෙයුම් මෙන්ම තවත් බොහෝ කාර්යයන් සඳහා පාලක නිව්ය හැකිය

සුහුරු නිවසක්, සුහුරු උපාංග මගින් හෝ සුහුරු ජංගම දුරකතනයක් හරහා ලෝකයේ ඕනෑම ස්ථානයක සිට දුරස්ථව පාලනය කර ක්‍රියාත්මක කළ හැකි උපකරණ සහිත වාසස්ථානයක් හෝ ගොඩනැගිල්ලක් ලෙස අර්ථ දැක්විය හැකිය

සුහුරු නිවාස සමන්විත වන්නේ සුව පහසුව, ආරක්ෂාව, බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව සහ බුද්ධිමත් පිවිසීමේ රටාව වැඩි දියුණු කරන උපාංග වලින්ය

උපාංග එකිනෙකා සමග සන්නිවේදනය හා අන්තර් ක්‍රියා කරන අතර සම්බන්ධිත පරිසර පද්ධතියක් සාදනු ඇත. සුහුරු නිවාස සාමාන්‍යයෙන් ස්වයංක්‍රීය නිවසක් ලෙස වටහාගෙන ඇති නමුත් සැබෑ හැකියාවන් ස්වයංක්‍රීයකරණයෙන් ඔබ්බට යයි



සුහුරු නිවාස සහ නගර (Smart house and cities)

සුහුරු නගර

සුහුරු නගර ජීවන තත්ත්වය නංවාලීමේ අරමුණින් වැඩ කිරීම සඳහා දත්ත සහ සංඛ්‍යාංක නාක්ෂණය යොදවයි

සුහුරු නගර පවතින නාගරික පද්ධති සඳහා ඩිජිටල් ඔද්දිය එක් කරන අතර එමගින් අඩු හා පවතින පහසුකම් වලින් වැඩි යමක් කළ හැකිය. සම්බන්ධතා යෙදුම් සහ තත්‍ය කාලීන මෙවලම් මගින් ජීවිත බේරා ගැනීමට, අපරාධ වැළැක්වීමට සහ රෝග බර අඩු කර ගත හැකිය. ඔවුන්ට කාලය ඉතිරි කර ගැනීමටත්, නාස්තිය අඩු කිරීමටත්, සමාජ සම්බන්ධතාවය වැඩි කිරීමටත් හැකි වේ.

පුරවැසියන්ට සහ නිලධාරීන්ට, කාර්යබහුල වේලාවන් ප්‍රමාදයේ සිට වායු ගුණාත්මක භාවය දක්වා ඕනෑම දෙයක් පිළිබඳ තත්‍ය කාලීන, නිවැරදි තොරතුරු ලබා දීමට හැකි වේ.



ආරක්ෂාවේදී

පුරෝකථන පොලිස්කරණය, තත්‍ය කාලීන අපරාධ සිතියම්ගත කිරීම, වෙඩි තැබීම් හඳුනා ගැනීම, සුහුරු සෝදිසි කිරීම්, හදිසි ප්‍රතිචාර ප්‍රශස්තිකරණය, පැළඳුම් කැමරා, ආපදා පූර්ව අනතුරු ඇඟවීමේ පද්ධති, පුද්ගලික අනතුරු ඇඟවීමේ යෙදුම්, ග්‍රහ ආරක්ෂණ පද්ධති, දත්ත පදනම් කරගත් ගොඩනැගිලි පරීක්ෂණ, සමූහ කළමනාකරණය.

සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයේදී

ටෙලිවෛද්‍ය විද්‍යාව, දුරස්ථ රෝගීන් අධීක්ෂණය, ප්‍රථමාධාර අනතුරු ඇඟවීම්, තත්‍ය කාලීන වායු ගුණාත්මක තොරතුරු, බෝවන රෝග නිරීක්ෂණය, දත්ත පදනම් කරගත් මහජන සෞඛ්‍ය මැදිහත්වීම්, මාතෘ හා ළමා සෞඛ්‍ය, දත්ත පදනම් කරගත් මහජන සෞඛ්‍ය මැදිහත්වීම්, සනීපාරක්ෂාව, මාර්ගගත සන්කාර සෙවීම සහ උපලේඛනගත කිරීම, ඒකාබද්ධ රෝගී ප්‍රවාහ කළමනාකරණ පද්ධති

සංචලතාවයේදී

තත්‍ය කාලීන පොදු ප්‍රවාහන තොරතුරු සහ පොදු සංක්‍රමණ ගෙවීම්, ස්වයංක්‍රීය වාහන, ප්‍රවාහන යටිතල පහසුකම් පුරෝකථනය කිරීම, ඔද්දිමත් රථවාහන සංඥා, තදබදය, මිලකරණය, සුහුරු වාහන නැවැත්වීම, මෝටර් වාහන බෙදා හැරීම, බයිසිකල් බෙදා හැරීම, ඒකාබද්ධ බහුමාධ්‍ය තොරතුරු, තර්ජන කාලීන මාර්ග සංචලනය, පාර්සල් පැටවුම් සංචලනය, සුහුරු පාර්සල් ලොකර.

බලශක්ති කළමනාකරණයේදී.

ගොඩනැගිලි ස්වයංක්‍රීයකරණ පද්ධති, ගෘහ බලශක්ති ස්වයංක්‍රීය පද්ධති, ගෘහ බලශක්ති පරිභෝජනය නිරීක්ෂණය කිරීම, ස්මාර්ට් විදුලි ලාම්පු, ගතික විදුලි මිලකරණය සහ බෙදා හැරීමේ ස්වයංක්‍රීයකරණ පද්ධති

ජාල කළමනාකරණයේදී

ජල පරිභෝජනය නිරීක්ෂණය කිරීම, කාන්දුවීම් හඳුනා ගැනීම සහ පාලනය කිරීම, ස්මාර්ට් වාරිමාර්ග ජලයේ ගුණාත්මකභාවය අධීක්ෂණය කිරීම.

අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේදී

අපද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සඳහා ඩිජිටල් දැනුවත්කම සහ ගවේෂණ, අපද්‍රව්‍ය එකතු කිරීමේ මාර්ග ප්‍රශස්තකරණය කිරීම

ආර්ථික සංවර්ධනය හා නිවාස කළමනාකරණය පිළිබඳ

ඩිජිටල් ව්‍යාපාර බලපත්‍ර සහ අවසර දීම, ඩිජිටල් ව්‍යාපාර බදු ගොනු කිරීම, මාර්ගගත නැවත පුහුණු කිරීමේ වැඩසටහන්, පුද්ගලිකකරණය කළ අධ්‍යාපනය, දේශීය ඊ-වෘත්තීය මධ්‍යස්ථාන, ඩිජිටල් ඉඩම් පරිහරණය සහ ගොඩනැගිලි අවසරය, සම වයසේ මිතුරන්ගෙන් නවාතැන් වේදිකා.

නියුක්ත වීම සහ ප්‍රජා කළමනාකරණයේ දී

දේශීය ප්‍රජා සම්බන්ධතා යෙදුම්, දේශීය සම්බන්ධතා වේදිකා, ඩිජිටල් පුරවැසි සේවාව.

විද්‍යුත් ඉගෙනීම E-Learning

- විද්‍යුත් ඉගෙනුම් යනු අන්තර්ක්‍රියාකාරී ඉගෙනුම් වර්ගයක් ලෙස අර්ථ දක්වා ඇති අතර එහිදී ඉගෙනුම් අන්තර්ගතය මාර්ගගතව ලබා ගත හැකි අතර සිසුන්ගේ ඉගෙනුම් ක්‍රියාකාරකම් පිළිබඳ ස්වයංක්‍රීය ප්‍රතිපෝෂණය සහතික කෙරේ
- විද්‍යුත් ඉගෙනුම්වල වැඩි අවධානයක් යොමු වන්නේ සිසුන් සහ ගුරුවරුන් සහ ගුරුවරුන් අතර සන්නිවේදනයට වඩා ඉගෙනීමේ අන්තර්ගතය මත ය.
- විද්‍යුත් ඉගෙනුම් වෙබ් පාදක ඉගෙනුම්, පරිගණක පාදක ඉගෙනුම්, අතර්‍ය පන්ති කාමර සහ ඩිජිටල් සහයෝගීතාව වැනි පුළුල් පරාසයක යෙදුම් සහ ක්‍රියාවලීන් ආවරණය කරයි
- අන්තර්ජාලය, අභ්‍යන්තරජාලය / බාහිරජාල (පුළුල් ප්‍රදේශ ජාල / ස්ථානීය ජාල), ශ්‍රව්‍ය හා දෘශ්‍ය පටි, වන්දිකා විකාශනය, අන්තර්ක්‍රියාකාරී රූපවාහිනී සහ සිඩ් රොම් හරහා අන්තර්ගතය සැපයීම ඊට ඇතුළත් ය.



ජංගම ඉගෙනීම (M-Learning)

ජංගම උපාංග භාවිතයෙන් මතුපිට ඇති විද්‍යාත්මක ඉගෙනුම් ක්‍රමයකි

එය සාමාන්‍යයෙන් පන්ති කාමරයෙන් පිටත භාවිතා වේ

ජංගම ඉගෙනීම සාපේක්ෂව නව ක්ෂේත්‍රයක් වන අතර එය තවමත් සංවර්ධන අවධියේ පවතින අතර ඉගෙනීමේ එක් වාසියක් වන්නේ එය අවිධිමත් ඉගෙනුම් ලෙස භාවිතා කිරීමයි. එනම්, එම ඉගෙනීම දිනපතා සකස් කළ හැකි අතර පන්ති කාමරයෙන් පිටත ඕනෑම තැනක භාවිතා කළ හැකිය.

උසස් අධ්‍යාපනයේදී, ජංගම උපාංග මගින් සිසුන්ට අධ්‍යාපනික ද්‍රව්‍ය ලබා දිය හැකි අතර, පැවරුම් සඳහා නියමිත දිනයන් සහ කාලසටහන් සහ කාමර වෙනස්වීම් පිළිබඳ තොරතුරු ඇතුළත් වේ.



දැවැන්ත විවෘත මාර්ගගත පාඨමාලා MOOCs (Massive Open Online Courses)

තාක්ෂණය මගින් ආර්ථිකය වෙනස් කර ඇති හෙයින් එය අධ්‍යාපනය ලබා දෙන ආකාරය ද වෙනස් කර ඇත. දැවැන්ත විවෘත මාර්ගගත පාඨමාලා (MOOCs) සංවර්ධනය කිරීමේ නව ප්‍රවණතාවක් ඇති අතර එය නව ඉගෙනුම් ක්‍රමයක් වේ

ලොව පුරා සිටින උනන්දුවක් දක්වන සිසුන්ට තම පරිගණක / ලැප්ටොප් පරිගණකයෙන් ඉගැන්වීම් හෝ ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය බාගත කළ හැකිය. පාඨමාලා සහභාගී වීමේ ගාස්තු නොමැති වීමෙන් MOOCs වඩාත් සාම්ප්‍රදායික මාර්ගගත පාඨමාලා වලින් වෙන්කර ඇත මාර්ගගත හා දුරස්ථ ඉගෙනුම් පාඨමාලා සපයයි. පාඨමාලාව සම්පූර්ණ කිරීමට කිසිදු පීඩනයක් නොමැති අතර ගුරුවරුන් අධීක්ෂණයට සාප්‍රවම සම්බන්ධ නොවන අතර එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස සාර්ථකත්ව අනුපාතය අඩුය



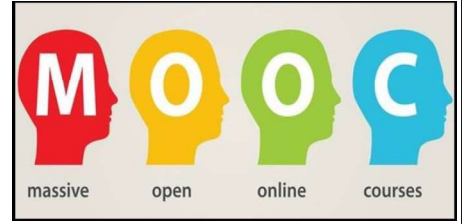
MOOCs ලබා දෙන විශ්ව විද්‍යාල සඳහා වන එකම මිනුම සාර්ථකත්ව අනුපාතය නොවේ. මහජන සම්බන්ධතා සහ ඉගැන්වීම් හෝ ඉගෙනුම් නවෝත්පාදනයන් MOOCs ලබා දීමට ප්‍රධාන හේතු වේ.

සාමාන්‍යයෙන්, MOOCs ලබා විශ්ව විද්‍යාල , iTunes " Youtube හරහා විද්‍යාත්මක ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය බාගත කිරීමට ඉඩ ලබා දේ.



MOOCs සදහා අභියෝග

- පාඨමාලා නොමිලේ වුවද, MOOC සහභාගීත්වයට යම් නිශ්චිත පිරිවැයක් ඇත
- MOOCs සහභාගී වන්නට ප්‍රමාණවත් කලාප පළල සහිත අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය අවශ්‍ය වන බැවින් බොහෝ MOOCs සමහර විටියෝ දේශන ඇතුළත් කර ඇති අතර එය අඩු කලාප පළල සම්බන්ධතා වලට ප්‍රවේශ වීම අභියෝගයක් විය හැකිය.
- දෘඩාංග, මෘදුකාංග, විදුලිය සහ අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ගාස්තු වල පිරිවැය
- සමහර රටවල, පුළුල් වාරණයකින් පවා අවහිර කළ හැකිය (උ.දා., යු ටියුබ් අවහිර කළ රටවල්).



Thank you!