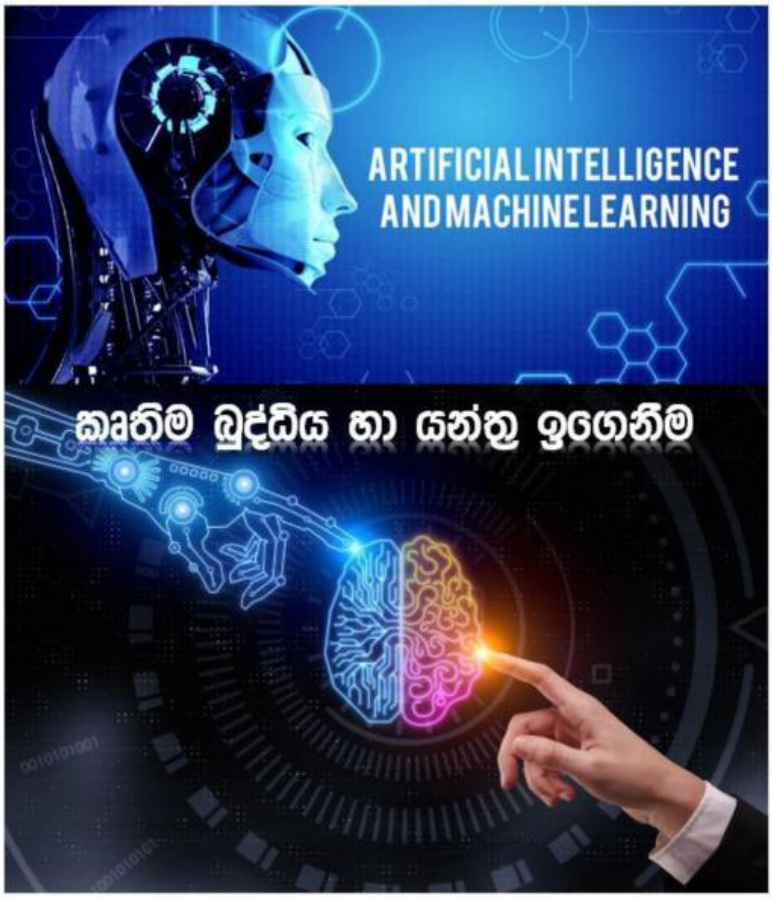
Project 158
158 වන ව්‍යාපෘතිය

158

DP EDUCATION

Coding School

AI and Machine Learning



LIVEWORKSHEETS

- Machine learning යන්න සරල ගති විට යම් කිසි machine එකකට අතීත දත්ත වලින් උගන්වා අනාගතයදී යම් යම් තිරණ ගැනිමේ හැකියාව එම machine එකට ලබා දිමය.
- Machine learning ප්‍රධාන කොටස් තුනකි.
    - Supervised Learning
    - Unsupervised Learning
    - Reinforcement Learning
- මෙහිදී අපි Supervised Learning ගැන සලකා බලමු.

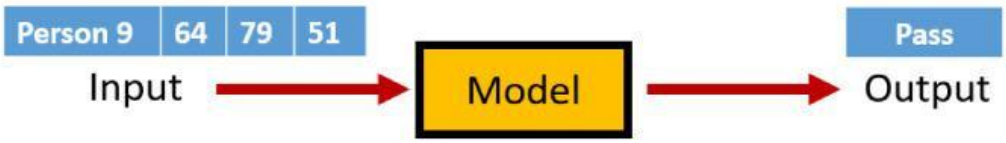
Supervised Learning

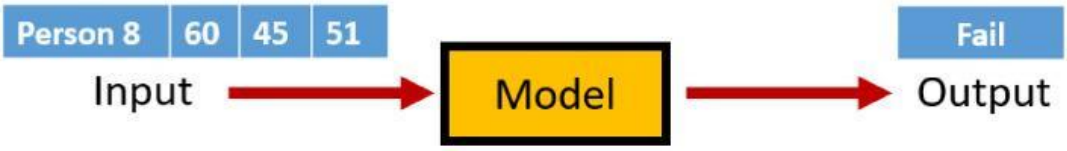
- Supervised Learning වලදී label කරන ලද data වලින් machine එක train කරනු ලබයි.
- ඔබට පුසකුගේ image පෙන්වා එය පුසකු ලෙස සදහන් කල විට එය label කරන ලද data එකක් වේ
- Label කරන ලද දත්ත යන්න පහත උදාහරණයන් පැහැදිලි කර ගනිමු.
- අපි මෙහිදී machine learning model එකක් training කරමු exam එකක ලකුණු අනුව pass ද, fail ද යන්න තිරණය කිරීමට.
- ඒ සඳහා පහත data set එක සලකා බලමු.

	Exam 1	Exam 2	Exam 3	Result
Person 1	80	60	65	**Pass**
Person 2	70	54	63	**Pass**
Person 3	61	47	86	**Fail**
Person 4	50	50	83	**Pass**
Person 5	74	31	66	**Fail**
Person 6	58	81	43	**Fail**

LIVEWORKSHEETS

- මෙහිදී exam තුනට ලබා ගන්නා ලද ලකුණු අනුව එම පුද්ගලයා pass ද, Fail ද යන්න Result column ඇත.
- මෙහි ඇත්තේ label කරන ලද data set එකකි.
- මෙහිදි අපි input ලෙස ලබා ගන්නා data set එක එනම් එක එක්කනා exam වලදී ලබා ගත් ලකුණු, තවද එම ලකුණු වලට අනුව එයලට ලැබුනු result එකක් තියනවා. එය තමා output එක.
- මෙම දත්ත වලින් මුලින් ම machine learning modal එකක training කල යුතුය.
- එවිට machine එකට පුලුවන් මේ දත්ත වලට අනුව කොයිවගේ ලකුණු තිබිය යුතුද exam එක pass වන්න, කොයිවගේ ලකුණු තිබිය යුතුද exam එක fail වන්න යන්න පිලිබඳව patan එකක් නිර්මාණය කර ගන්න.
- එම patan එක තමා machine learning modal එකක් ලෙස machine එක විසින් store කර ගනු ලැබේ.
- ඒ විදියට machine learning modal එකක් training කලාට පසු දැන් අපට පුලුවන් නිර්මාණය machine learning modal එකට input ලෙස පුද්ගලයන් ලබා ගත් ලකුණු ලබා දී එම ලකුණු වලට අනුව එම පුද්ගලයා pass ද, Fail ද යන්න machine විසින් predict කරන ආකාරය බලන්න.





LIVEWORKSHEETS

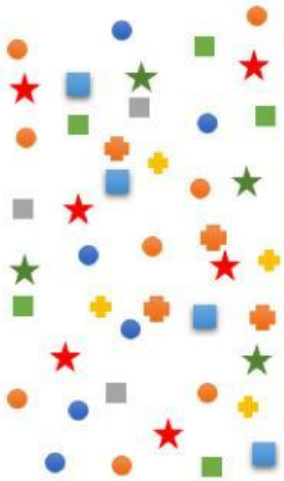
- ❖ සමහර අවස්තා වලදී මොහු ලබා දෙන පිළිතුර වැරදීමට පුලුවනි.
- ❖ අපට මෙම ලැබෙන result එකෙහි accuracy (නිරවද්යතාව) වැඩි කිරීම සඳහා අප machine learning modal එක training කිරීමට ගන්නා data set එකෙහි ඇති data ප්‍රමාණය වැඩි කල යුතුය.
- ❖ Supervised learning use කරන Algorithms පහත පරිදි වේ.
    - Linear Regression
    - Logistic Regression
    - Support Vector machine (SVM)
    - K-Nearest Neighbors (KNN)

- ❖ Supervised learning වලදී දැන ගත යුතු ප්‍රදානම කරුන නම් machine learning modal එක training කරන්නේ label කරන ලද දත්ත යොදා ගෙන වේ.

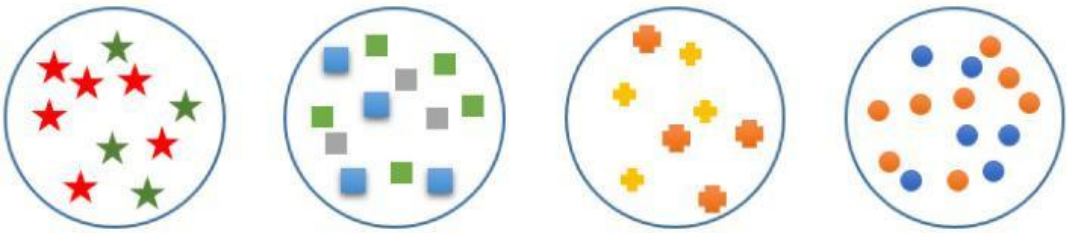
Unsupervised Learning

- ❖ Unsupervised learning වලදී machine learning modal එක training කිරීම සඳහා label නොකරන ලද data set එකක් භාවිතා කරයි.
- ❖ මෙහිදී අපි දත්ත වලින් machine learning modal එක training කලද output එක machine එකට හඳුන්වා දෙන්නේ නෑත.
- ❖ පහත පරිදී data set ඇති යැයි සිතමු.

LIVEWORKSHEETS

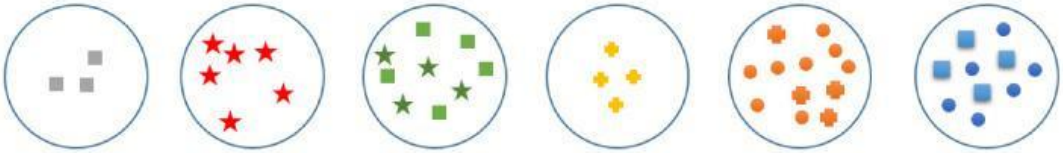


- ඉහත ආකාරයේ data set එකක් අපි Supervised learning වලදී භාවිතා කලේ නම් එහිදී අපට සිදු වෙනවා මෙහි ඇති හැඩ තල හඳුන්වා දීමට. එනම් මෙහි ඇති කොට මොනවා ද, රවුම් මොනවා ද, තරු මොනවා ද යන්න අපට label කර හඳුනා දීමට සිදු වේ.
- නමුත් Unsupervised learning වලදී අපි මෙම data label කරනු ලබන්නේ නැත.
- Unsupervised learning වලදී machine එක විසින් data set එක වර්ගී කරනය කරනවා machine එකට තෙරෙන Patten යොදාගෙන.
- නමුත් මෙහිදී වර්ගි කරනය කලද මෙවාට කියන නමක් machine දන්නේ නැත.
- එහිදි හැඩ තල අනුව පහත පරිදී වර්ගි කරයි.

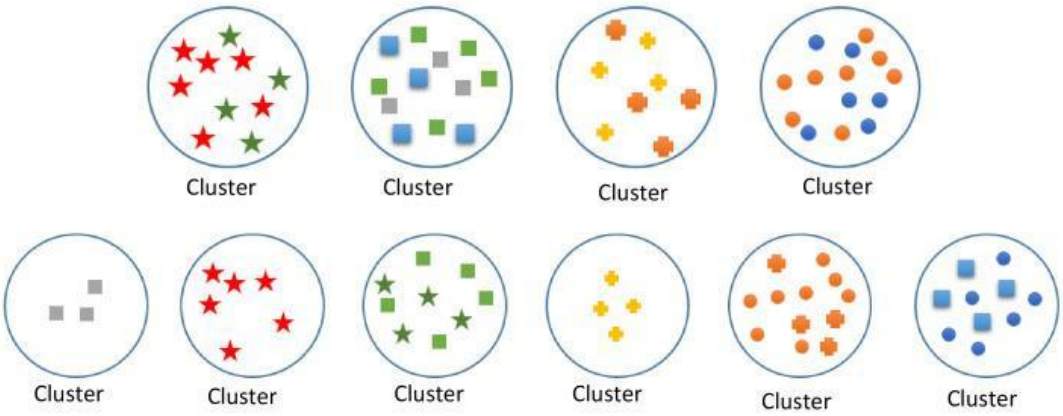


LIVEWORKSHEETS

❖ තවද එම Algorithms එකට වර්ණය හඳුනා ගත හැකි නම් පහත පරදී ද හැඩතල වෙන් කල හැකි වේ.



❖ Unsupervised learning වලදී මෙම දත්ත set එක එක් එක් ගොඩවල් වලට වෙන් කර ගන්න එක අප හඳුනවා clustering කියලා.



❖ ඒ ආකාරයට අපට භාවිතා කල හැකි clustering ආකාර කිහිපයක් තිබේ. එම Algorithms පහත පරිදි වේ.

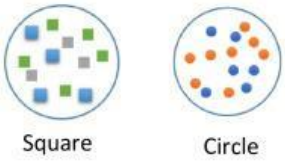
- K-Means Clustering
- Hierarchical Clustering
- Principal Component Analysis (PCA)
- Singular value Decomposition

LIVEWORKSHEETS

Summary

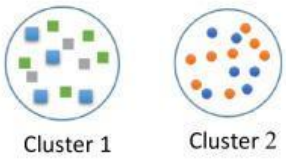
Unsupervised learning

- Machine learning modal එක training කිරීම සඳහා Label කරන ලද data set එකක් යොදා ගන්නවා.
- Output



Supervised learning

- Machine learning modal එක training කිරීම සඳහා Label නොකරන ලද data set එකක් යොදා ගන්නවා.
- Output



LIVEWORKSHEETS