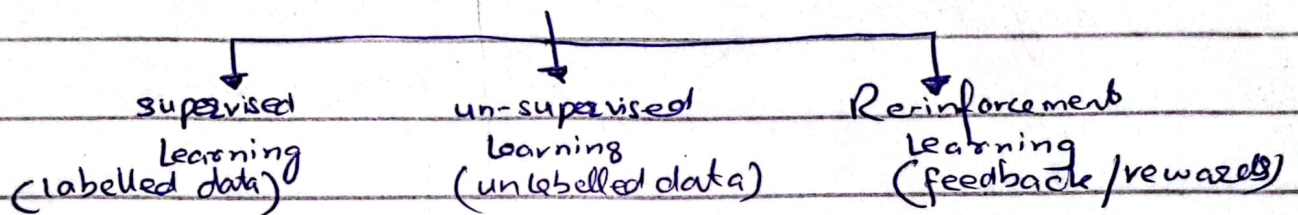


Lecture 2: Machine Learning Essentials

Review of previous lecture

Types of ML



ML is trained on data.

Data types

(i) labelled data: ڈیٹا کی ہر چیز کے ساتھ ایک لیبل ہے
image = data + label

(ii) un-labelled data

جس میں لیبل نہیں ہے۔

(iii) Structured data

• جدول کی شکل میں ہے۔
Table کی فارم میں ہے
(Rows & Columns)

data labelling job

(iv) un-structured data

↳ i - written text

↳ ii - image

↳ iii - speech/audio

sentences وغیرہ
Matrix of numbers
for computer

algo → دیتا دیکھ کر کیا کرے گا
 Model → جب وہ output دے گا

Supervised Learning : (Labelled data)

Training Prediction

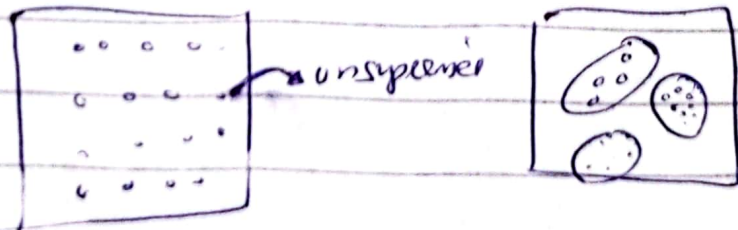
How you handle the unexpected?
 handles cases

- (i) Training :- جس وہ دیکھ رہا ہے
 (ii) Prediction :- جب وہ اس کی بیاں پر فہم کرے

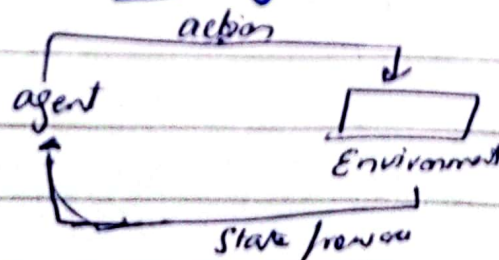
Training data (70%) Test data (30%)
 جس پر ماڈل سیکھتا ہے جس پر ماڈل کی کارکردگی چکرائی جاتی ہے

Unsupervised Learning

- clustering / groups
- dimensionality Reduction
- Anomaly detection



Reinforcement Learning



- learn on trial & error
- پہنچتا ہے یا نہیں؟ جہاں پر reward ملتا ہے وہاں ہی رہتا ہے

دعا کا ہے کہ (agent) کو action پر 16% سٹامپ
 دیا جائے گا۔ اس کے ساتھ ساتھ
 UT Penalty / Reward اور اس کے ساتھ
 کے مطابق دیا جائے گا۔

with time \rightarrow دیر سے زائر بنا رہا ہوتا ہے۔
(most optional)

- Example of brick breakers
 - Race for the profit ✓
 - develop critical thinking ✓
 - concept of learning & unlearning
 - unlearn & then learn
 - Do your Home work

Applications