

Deep Learning

Artificial intelligence (AI)

(ML)

Machine Learning

يعمل الـ Machine لمساعدة الإنسان في الوقت والجهد وتوقيع أخطاء ممكن أن تحدث للمحافظة على حياة الإنسان وهو عبارة عن أوامر يتم تنفيذها وهو جزء من الـ AI (ينفذ أوامر) →

(DL)

Deep Learning

جزء من الـ AI جزء من الـ Machine يأخذ أوامر ويتم تطويرها حتى يتخذ قرار عن طريق التطوير هذا يعتمد على الـ Artificial Neural Network (ANN) خلايا عصبية اصطناعية

ما الفرق بين الـ Deep Learning Machine ؟

Machine →

ينفذ الأوامر

يطور الأوامر ويتخذ قرار عن طريق خلايا عصبية اصطناعية → deep

① Symbolism →

تبسيط الكلام إلى رموز

② connectionism →

تستخدمها بالمركبة العصبية وأعمل

روابط بين الحاجة والتأنيب وصول إلى الـ Processing إلى الـ Symbol Processing

③ Behaviorism →

طريقة سلوك الطريق (يعني التعرف) التحكم في التعرف والتقييم

SUBJECT:
 Python

DATE:
 12/1/2020

Weak AI (C)

أنواع الـ AI
 Strong AI (I)

Python

Python is Software

Python's Platform - windows, mac, linux, android, ios

interpreter

يقوم بتحويل الكود سطر سطر

البايثون لديها أكثر من نموذج برمجة

$x = \text{str}(3) \xrightarrow{\text{out}}$ X will be '3'

$x = \text{int}(3) \xrightarrow{\text{out}}$ X will be 3

$x = \text{float}(3) \xrightarrow{\text{out}}$ X will be 3.0

Remove () - تكتب الكلمة الى عاود تسمى

Pop () - يتولى رقم الكلمة في الـ list

Clear () - يمسح الكل

del () - يتولى رقم الكلمة في الـ list و يمسحها
 ولوحة تعامل رقم يمسح الـ list كلها

ABDul
mostafa

الأربعاء

Section 2

AI

SUBJECT:

6/9/2023

DATE:

Dr/Hanan

Deep Learning

CPU ال "أسرع من" GPU ال



يستخدمه
في machine

يستخدمه لما تستخدم
AI في

neural = Perceptron

خلايا عصبية
طبيعية

* Neural Network → تحاكي نظام التفكير للإنسان
وتعمل تواصل بين كل خلية عصبية
عشان تعمل Function معين يطلبه من

* History of neural network يوجد بها أكثر من
خلية عصبية

* single-layer perceptron يتطور من نفس الخلايا
يعرف قدر يوصل بنسبة كل ليعمل إلا فسات

* feed-forward input إلى output من

* hidden layers و ال Deep Learning

Python

• append `list1 = ["a", "b", "c"]`
`list2 = [1, 2, 3]`

• extend `for x in list2:`

`list1.append(x)`

`print(list1)` → `['a', 'b', 'c', 1, 2, 3]`

`list1 = ["a", "b", "c"]`

`list2 = [1, 2, 3]`

`list.extend(list2)`

`print(list1)` → `['a', 'b', 'c', 1, 2, 3]`

UnPacking a tuple

`fruits = ("apple", "banana", "cherry")`

`fruits = (green, yellow, red)`

`print(green)`

`print(yellow)`

`print(red)`

Theout `apple, banana`
`banana`
`Cherry`

Set { }

intersection → بتنزل الكلمة المتكررة

intersection - update // // //

• symmetric - difference () بتسمح الكلمة المتكررة
بيلعب الليست من غير الكلمة " "

• discard (" ") ولو مش موجوده
بتنزل الليست زي ما هي

• update إضافة ليست أخرى

dictionary { } من يسمح بالتكرار

key: value

{ "Name": "ABD20" }

"age": 22 }

Gradient

معتبر على loss function
كلما قل loss function كلما كان الـ Learning أفضل

Batch Gradient Descent Algorithm

يأخذ جزء صغير لـ Test جزء واحد

stochastic

بدور على أقل Error
يأخذ حادثة واحدة ويعدل عليها
online Learning وهو يعمل

mini-Batch

يأخذ جزء أصغر من الـ Batch
جزء واحد

Back Propagation Algorithm

ABD
mostafa

SUBJECT: _____

DATE: _____

Activation function

بمماول يمست ال Output

اما بيمصلها زيادة أو بيمصلها نقص

Type → ① sigmoid

② Tanh Error

بتمعمل وازاحة على شات تعالج ال Error
الى غندى يبقى القيمة من 1, 0, -1, 1
كلما كان ال Error كويس هيتعالج ال Error الى غندى

③ Soft sign →

④ Rectified

⑤ soft Plus

⑥ soft max

over fitting

* ال Model بيمتغل بشكل جيد على البيانات
التدريب لكنه لا يعمل بشكل جيد

* بيمعمل ال over fitting لما يكون ال Model معقد جداً

* بيمدى الى تشويش عملية ال Learning وبالغالى فعلى فى النتائج

وأيضاً زيادة مفرطة فى الوقت

SUBJECT: _____

DATE: _____

يتمثل عند ما يكون ال Model بسيط جداً

Underfitting

لحل المشكلة (1) ادر Model أكثر قوة مع العز من Learning

(2) تقليل القيود على ال Model

(3) جلب هيزات أفضل إلى ال deep

optimizer

هي طرق تستخدم لتقليل وظيفة الخطأ

يعني (بما هو أفضل أو أفضل حل عندى) يعني أفضل output

(1) الهدف 1 يسرع الهدف

(2) منع وصول ال overfitting

(3) يعمل تبسيط المعلومات إلى طابعة عندى

output

Momentum - يزيد على ال loss rate أو يقل

AdaGrad - يقلل ال loss rate أو يزيد

Adam

المعاني في ال learning

(1)

(2)

(3)

Normalization

يستخدم بشكل متكرر في ال machine

بمنع ال overfitting

أزاي أمنع ال overfitting (1) يعمل تسريع ال learning

(2) أزيد شروط

(3) أمنع زيادة ال Training

(4) Dropout - يزيل ال output وال منه حجابها على ال output

وأكسب وقت ال learning إلى ال output

(5) Early stopping - يعمل عند Epochs

SUBJECT:

DATE:

Exploded

هو الاتجاه والحجم المرسوم أثناء تدريب الشبكة العصبية المستخدمة لتحديث (w) في اتجاه صحيح

← يترافق تدرجات الأخطاء الكبيرة وتؤدي إلى تحديثات كبيرة جداً لل (w) أثناء التدريب

يؤدي هذا إلى عدم استقرار ال model وعدم قدرته على التعلم من البيانات

يحدث الانفجار من خلال ضرب التدرجات بشكل متكرر عبر طبقات الشبكة التي لها قيم أكبر من واحد

Vanishing

ال Vanishing مشكلة تحصل عند إنشاء ال learning

لشبكة العصبية العميقة تستخدم لتحديث الشبكة الصغيرة

للخيار أو تختفي بسبب انتشارها العكسي من ال output إلى الطبقة السابقة

الهدف تقليل وظيفة الخسارة عن طريق ~~تحديث~~ أوزان الشبكة (Weights of the network)

(1) تحديث ال Weights

Gradient descent أهمية

(2) backpropagation الانتشار العكسي

(3) أكتشف النقاط الطبيعية مثل ال learning

Eng
ABDul
mohd
Hafsa

الأربعاء

Section 4

SUBJECT: 13/9/2023

DATE:

Dr/Hanan

convolutional Neural Network (CNN)

تستخدم في تقسيم الصور إلى مجموعة صور من أنواع neural network

Types of neural network

1) Convolutional Neural Network (CNN):

1) Convolutional layer يتأخذ جزء من الصورة

2) Pooling layer → Average يستخدم للتصغير، أما يأخذ أكبر رقم عندي أو بأverage

3) fully connected layer يدمج الصورة أو وضع مع بعض

2) Recurrent Neural Network (RNN)

يتكرر فيه القيم وتبدأ وتروجع على القيم، إلى عندي
الـ output الأول يبين بداية الـ input الثاني

يستخدم في Video Processing تحسين للصور

لحسن الـ RNN عندي يستخدم Long Short-Term memory

Ena
ABDe
mostafa

SUBJECT: _____

DATE: _____

يُعمل قسمة الصورة على تكون أشرطة

Gated Recurrent Unit

التي الحقيقية

Generator يدمج الصور المزيفة

يبنى فيها نوعيت ①

Discriminator يقول الصور الحقيقية Face قسمة الحقيقية

②

ينسج كل