Abdelrahman Rezk
Web Developer
NLP & ML student
AOU University

### Why Neuron Network

التعامل مع داتا كبيره زى الصور والتعرف عليها بيحتاج منى التعامل مع داتا كبيره لان كل صوره بتبقى عباره عن \* brightness فى columns of its width and height فى pixel فى الصورة ولو كانت صوره الوان و هيبقى عندى كل pixel عباره عن تلت الوان الى هما ال rgb ويعتبر عدد ال \* rows داسمة دواسمة و columns ده بيكون العدد الكلى ليه هو ال features المستخدمة.

ال Neuron network هي تصميم مشابه لعملية تصميم الخلايا العصبية في المخ بمعنى انى عندى المخ بيدخله مدخلات من الحواس المختلفة في الجسم الكلام ده بيبتدى يترجم اشارات معينه وبعدها بيبتدى المخ ياخد قرار ويرسل اشارات لحواس تانيه لتنفيذ شيء معين بناء على المدخلات زى انك لما تتلسع من النار المدخلات كانت عباره عن انك اتلسعت عن طريق الجلد بيتدى الجلد عبر الخلايا العصبية ينقل الكلام ده للمخ فيبتدى يحصل processing داخل المخ انك تشيل ايديك وتبعدها عن النار فهنا المرور بكذا عمليه او لا انك اتلسعت ده يعتبر input وبعدها عملية ال processing الى بيحصل في المخ حاجه بتسمى hidden بيعد المعابدة القرار الى المخ اخده وارساله عبر الخلايا العصبيه للجزء الى هايكون مسؤول عن تنفيذ انع يبعد ايده هو ده ال output وصاعات بيكون في اختلاف في اتخاذ قرار معين من المخ وممكن بيكون قرارات مختلفة بتقود في الاخر انك بتنفذ حاجه واحده.

#### Activation value a

هى عبارة عن القيمة الناتجة عن ضرب ال theta \* x من ال features الله يعنى من ال weight الى داخله عن فى ال weight x المخر عن خلية مع بعضهم يعتبروا layer ثم كل خليه منهم بعد اما بضرب ال weight فى ال x المنتج والمعتبر والمع

# مصطلحات هامة

Z ---> theta \* X

g(z) ---> sigmoid function

h(x) --> predictive value

Y -- > actual value

A → activation value

Theta → called Weights also

L → for Layers

K → number of output if its multiclassification

Delta  $\rightarrow$  is like number 8 = a-y

Trigonometric delta → sum(Delta)

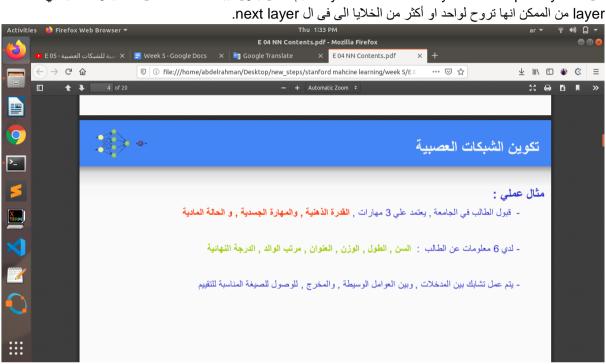
D → delta after regularization

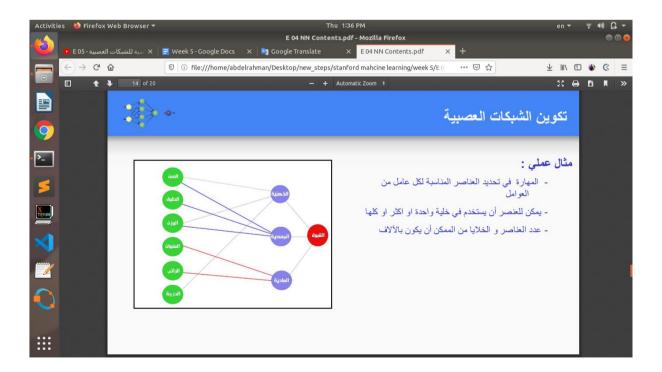
J(theta) → cost function(sum(D))

Upper of char is related to layer number you are in and below number is about what cell you are on

Lambda  $\lambda \rightarrow$  is regularization factor

فى المخ بيحصل ما يعرف بالد تضافر او التداخل يعنى بين الخلايا العصبيه الى ممكن توصل لملايين ف بتكون زى شبكة عصبية هنا بضبط يعتبر تداخل ال layers فيما بينها عن طريق تداخل cells of each layer يعطينا مثال عن الشبكة العصبية فى المخ الى هو عندنا يسمى يعتبر زيها وهو Neron Network عدد خلايا ال hidden layer ممكن يكون مختلف عن بعضه ومختلف عن العطينة في كل عن الله وكل خلية في كل المحدد مختلف من الخلايا وكل خلية في كل المعرد الممكن انها تروح لواحد او أكثر من الخلايا الى في ال next layer.





### WWWW

 $\underline{\text{https://www.coursera.org/learn/machine-learning/supplement/kivO9/examples-and-intuitions-iterations} i$ 

## Forward propagation & Backpropagation Algorithm

هى الطريقه الى بشتغل بيها فى ال neural network عشان ققدر اوصل لل output الى هو h(x)m ومن ببتدى انى اعمل من ال Backpropagation انى احنا minOJ(O)d وده عن طريق استخدام ال optimal parameters thetas طريق استخدام ال