deep learning == training NN

deeplearning.ai

Introduction to Deep Learning

What is a Neural Network?

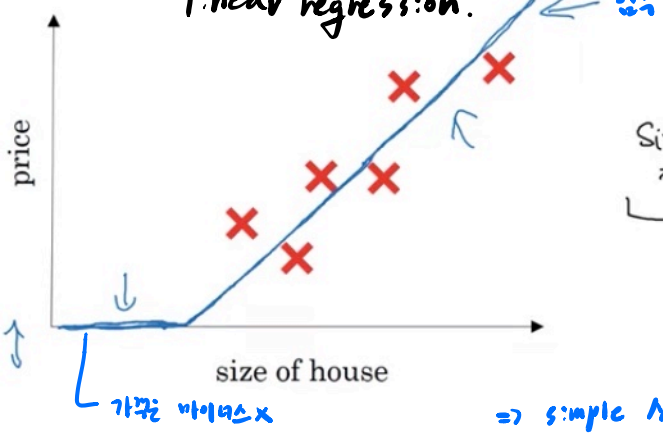
ReLU
Rectified Linear Unit.
└ Max of 0

never be negative.

neuron stacking.

one to more.

Housing Price Prediction

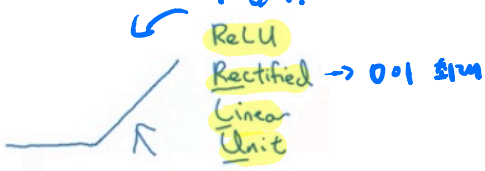


linear regression.

함수

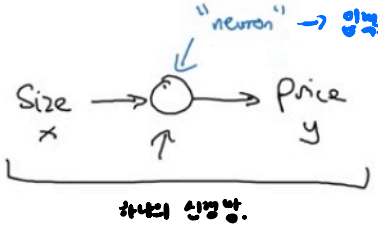
가격 마이너스X

=> simple NN



이 함수.

→ 0이 최대



"neuron" → 입력을 받아 예측 함수를 반드는 것

하나의 신경망.

앞으로 NN은 Neural Network.

↑ size. -> 이외의 다른 특성 (집값에 영향을 주는).

bedroom이 family size와 fit 하는지.

estimate. - 추산하다, 측정하다.

ex). bedrooms로 family size 추산.

집값 보다나 보다 추산.

predict price.

neuron을 stack 한것이 큰 NN을 형성.

input
x

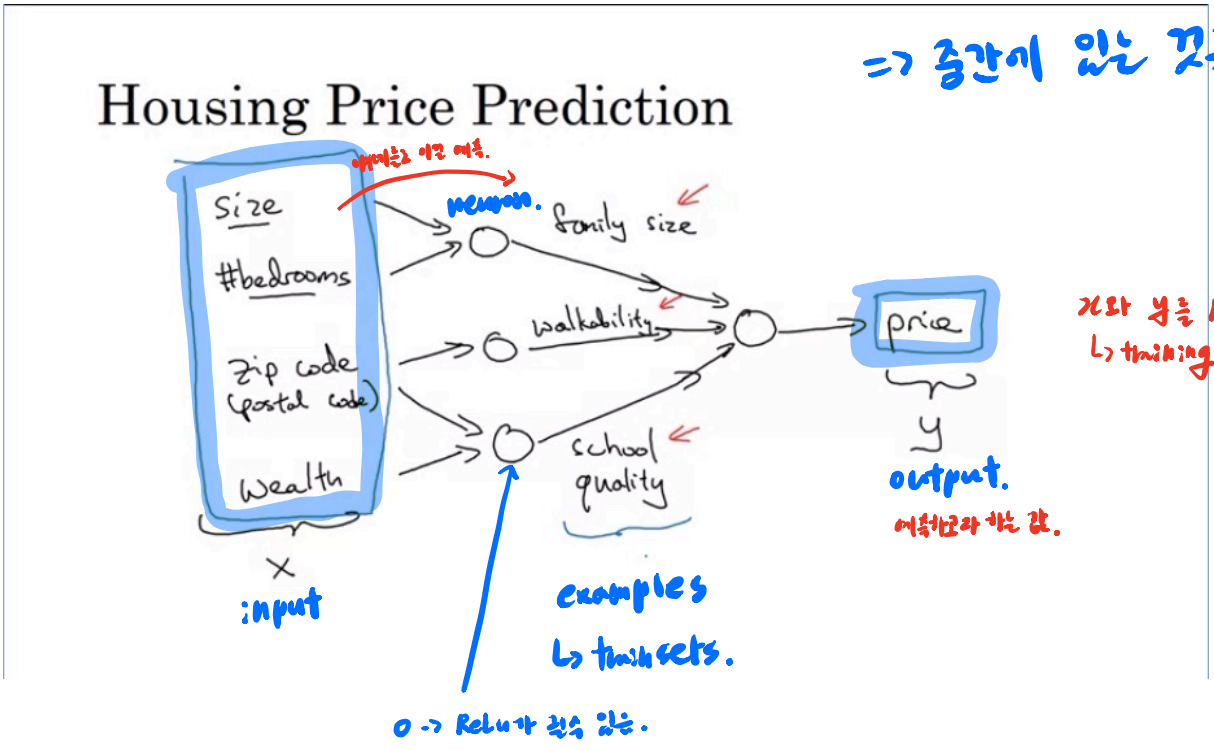
output
y.

example
train set.

figure out
계산해내다
이해하다.

by itself.
그것만으로.

=> 중간에 있는 것을 보고 계산.



implement
↳ 실행하다, 시행하다.

x와 y를 NN에 주면 중간 관계는
↳ training set 안에 있는.
알아서 해결된.

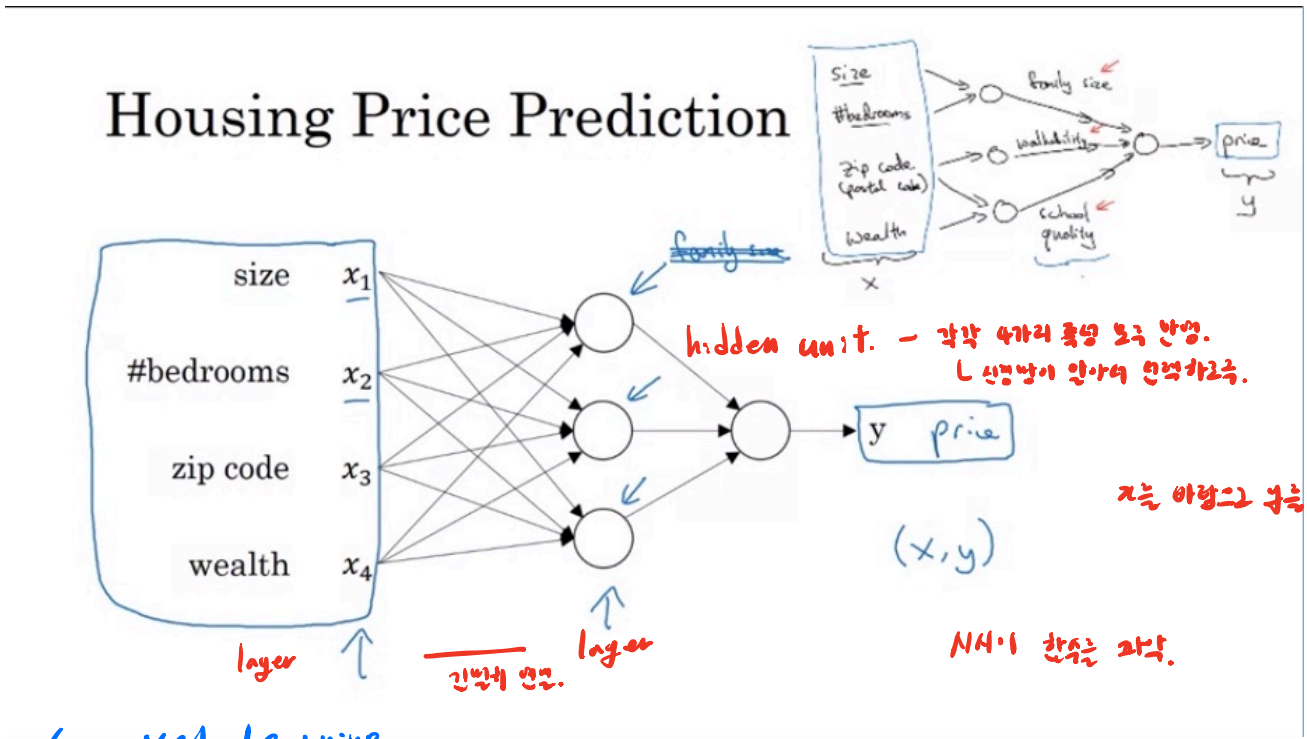
0 -> ReLU가 최솟값 0.

predict

:implement.
└ 시행하다. 실행하다.

input → price y.

hidden Units
입력 4개 다 안돼.
입력 몇개만 주는게 아니라 다 주는게 좋은 NN!
모든 input을 공간에 circle에다 연결하기 해놓!



지능 바탕으로 y를 예측하는게 신경망.

Supervised learning.

NN의 economic value.
└ Supervised Learning.

deeplearning.ai

Introduction to Deep Learning

Supervised Learning with Neural Networks

lucrative.
수익성이 좋은.

Image → classify

Supervised Learning

Input(x)	Output (y)	Application
Home features	Price	Real Estate
Ad, user info	Click on ad? (0/1)	Online Advertising
Image	Object (1,...,1000)	Photo tagging
Audio	Text transcript	Speech recognition
English	Chinese	Machine translation
Image, Radar info	Position of other cars	Autonomous driving

Standard NN.

CNN

RNN

Language - Sequence Data

Complex

Custom / Hibrid.

sequence data.

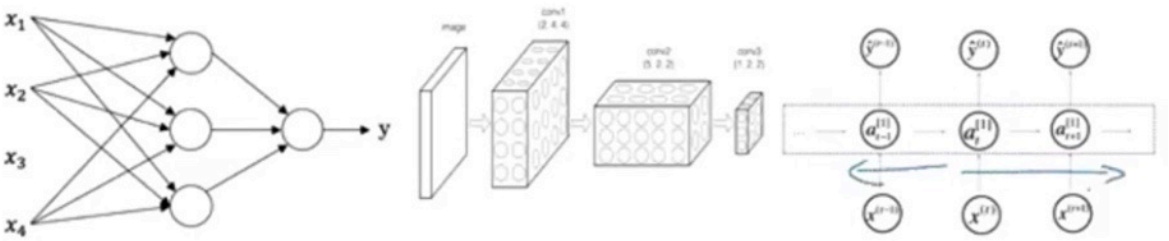
CNN -> Image Data.

RNN -> One Dimentional Sequence Data.

RNN이 이 중에 사용되는 이유.

1. sequence Data
2. represent the recurrent process of Idea -> Code -> Experiment -> Idea ...

Neural Network examples



Standard NN Convolutional NN Recurrent NN

Structured Data → Database of data.
└ each of features. → well defined meaning.

Unstructured Data : 컴퓨터가 이해하기 힘듦.
인간은 이해 잘 함.
딥러닝 덕분에 컴퓨터가 이해 할 수 있다.
U.D가 더 흥미로워 보이지만 경제적 가치는 SD에서 발굴이 됨.
└ 거대한 Database
주로.

image = unstructured Data.

Supervised Learning

Structured Data

Size	#bedrooms	...	Price (1000$s)
2104	3		400
1600	3		330
2400	3		369
⋮	⋮		⋮
3000	4		540

User Age	Ad Id	...	Click
41	93242		1
80	93287		0
18	87312		1
⋮	⋮		⋮
27	71244		1

Unstructured Data

Audio

Image

transform.

Four scores and seven years ago...

Text

주로 사용.

Why Deep learning taking off

딥러닝 산업 상승의 원인.

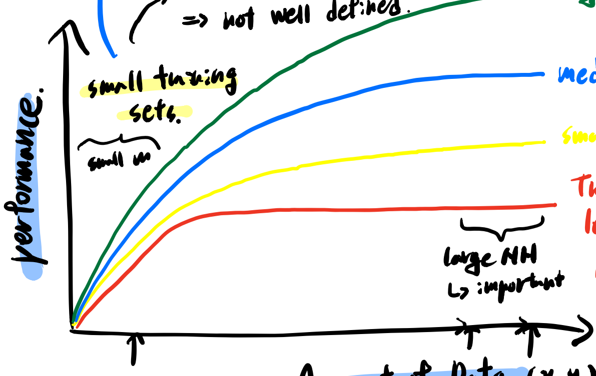
고성능의 프로그램이.

bigger NN, Many data.

scale means.

skill at hand engineering feature is important.

last 20 years.



max sun ?

relative ordering algo => not well defined.

regression.

△ works up to a point

커지는 방큰 트레이닝에 걸리는 시간 ↑.

scale을 키워왔다.

m: 트레이닝 세트의 사이즈

Amount of Data (x, y) —> input x, label y.

labled (m) ——> denote the size of my training sets.

Digitalization

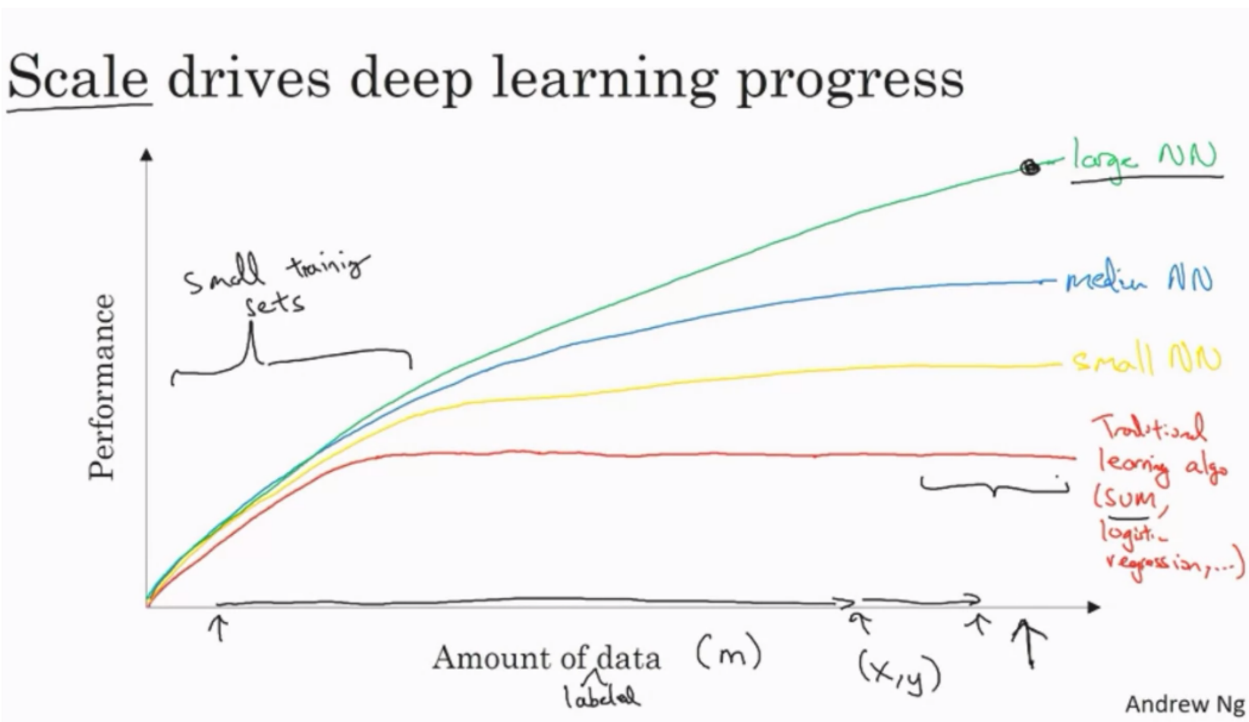
Human activity Digital Data.

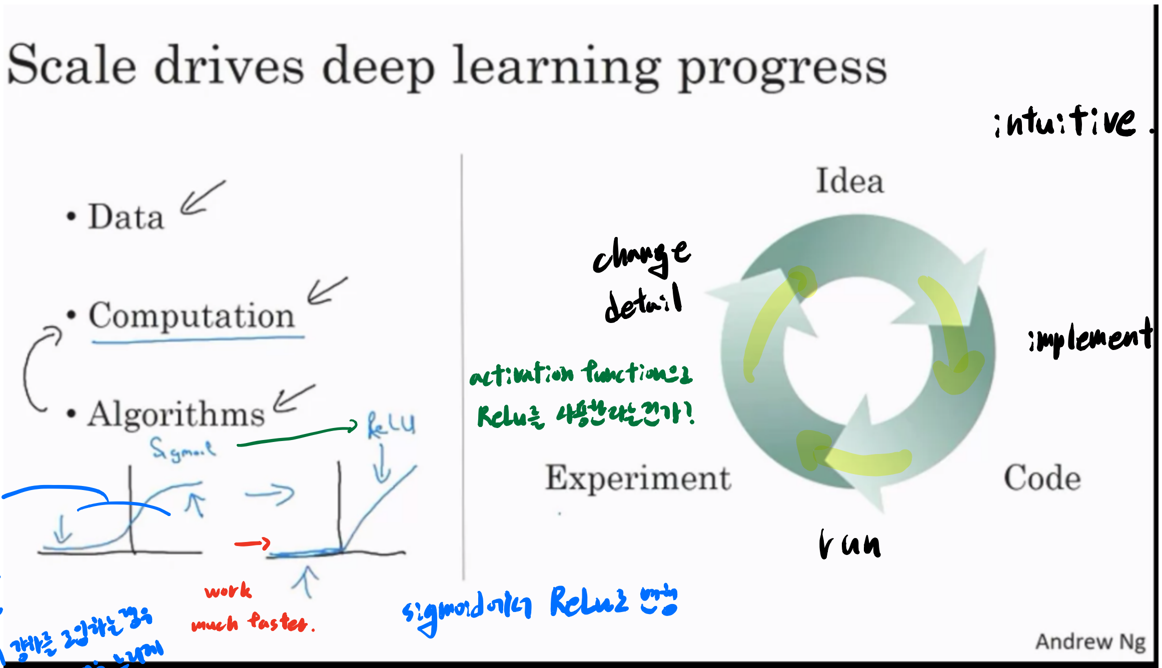
cell phone ~ internet.

collect more data.

=> 데이터 작으면 engineering skill이 중요. 큰 경우에 larger NN이 중요.

smaller training set





바른 계산속도가 중요한 이유.

train 오래 걸리면 cycle로 오래걸리리.

=> 생산성의 차이.

(어느 단계든 마찬가리)

기울기가 거의 0 학습속도 느려짐

기울기 경사를 고려하는 경우 느려지다가 빠르게 변다.

알고리즘을 바꿔서 계산을 빠르게 하고 더 큰 신경망을 학습시킬 수 있도록 함.

Scale of Data, computation ↑. => makes can train Larger NN.

+ 최근 algorithm innovation also contribute.

algorithm → computation.

make much faster.

gradient 기울기.

변화의 기울기가 줄어드는 알괴 부분. → learning gets slow

boon?

fast computation -> speeding up.

Relu <- activation function.

↳ positive 구간에서는 기울기 항상 1.

gradient

3개. 다 좋아지고 있다!

결론 : 알고리즘 helped computation.

복습: About this course.

this week -> Foundation.

Outline.

1. Intro. - question.
2. Basic of NN programming + programming exe. propagation.
3. One hidden single layer.
   - key concept.
4. DNN.
   - Deep.

3 element vector or a 3 dimensional vector mean.

Discussion forum - question.

8번 예시.

해석.

→ It can be trained as a supervised learning problem.