Deep learning classification – prime number(소수)

1. Motive

* 평소 소수에 관심이 많던 저는 인공지능으로 소수를 분류해 낼 수 있는지 궁금하게 되었고,

직접 모델을 개발하게 되었습니다.

1. Summary

* 임의의 숫자가 소수인지 아닌지 분류 해내는 deep learning classification model
* 소수 : 1과 자기 자신만으로 나누어 떨어지는 1보다 큰 양의 정수

Ex) 2,3,5,7,11,13,17 …

* Deep learning library : tensorflow

1. Data

* 숫자쌍 데이터 : 소수이면 1, 소수가 아니면 0

Ex) (1,0) , (2,1) , (3,1) , (4,0) , (5,1) , (6,0) , (7,1) , (8,0) …

* Training data = 1~ 16000 (67%)
* Test data = 20000~24000 (16%)
* Validation data = 16000~20000 (16%)

1. Model

* Hidden layer : 2개
* neuron: 256 개 ( relu ) –> 128 개 ( relu ) -> 2 개
* Activation function = relu
* Loss function = softmax – with – loss
* Optimizer = adam
* Learning rate = 0.01
* Drop out = 10%

1. Training

* Epoch = 5
* Batch size = 1600
* Iteration = 10

1. Result

* Accuracy = 0.8985

1. Conclusion

* 충분히 큰 수에 대해서 소수가 아닌 확률은 90% 이상이기 때문에,

deep learning model의 accuracy(0.8985)는 낮은 수치이다.

즉 deep learning classification model 은 소수를 잘 분류해 내지 못하였다.