IT 시스템 과제: mnist 인식

전자전기공학부

B615213 홍경희

1. 코드 분석

- mnist dataset을 약간 수정하여 회전과 뒤집기는 신경망을 통과하지만 크기 조절은 말그대로 크기 조절만 성공하고 신경망을 통과하는 코드는 구현하지 못했다.

- tensorflow 홈페이지에서 제공하는 기본 dual layer perceptron코드를 기준으로 수정을 진행하였다

-학습시킨 parameter는 저장하여 관리하였다

- data augmentation에 도전해보았지만 이미지 생성까지만 성공하였고 학습시킨 parameter를 test할 때 적용하는 방법을 구현하는 것에 실패하였다

-convolution 필터를 이용한 코드 구현에는 실패하였다

2. network에 따른 분석

(1) tensorflow 기본 코드

|  |  |
| --- | --- |
| 기본 | loss: 0.3219 - accuracy: 0.9372 |
| 회전 | loss: 13.1366 - accuracy: 0.1102 |
| 뒤집기 | loss: 17.4364 - accuracy: 0.2642 |

위의 표와 같은 정확도를 보여주었으며 입력 데이터에 변화가 생기면 정확성이 떨어진다

(2) tensorflow 기본 코드에서 layer늘린 network

|  |  |
| --- | --- |
| 기본 | loss: 0.1818 - accuracy: 0.9530 |
| 회전 | loss: 5.6756 - accuracy: 0.1550 |
| 뒤집기 | loss: 5.9007 - accuracy: 0.2882 |

위의 표와 같은 정확도를 보여주었으며 기본 코드와 비슷하게입력 데이터에 변화가 생기면 정확성이 떨어진다

(3) tanh함수를 이용한 network

|  |  |
| --- | --- |
| 기본 | loss: 0.3219 - accuracy: 0.9372 |
| 회전 | loss: 13.1366 - accuracy: 0.1102 |
| 뒤집기 | loss: 17.4364 - accuracy: 0.2642 |

위의 표와 같은 정확도를 보여주었으며 레이어 많은 버전 보다 약간 정확성이 떨어진다. 기본 코드와 비슷하게 입력 데이터에 변화가 생기면 정확성이 떨어진다

(3) sigmoid함수를 이용한 network

|  |  |
| --- | --- |
| 기본 | loss: 0.2545 - accuracy: 0.9447 |
| 회전 | loss: 10.1145 - accuracy: 0.1458 |
| 뒤집기 | loss: 17.4526 - accuracy: 0.2548 |

위의 표와 같은 정확도를 보여주었으며 레이어 많은 버전 보다 약간 더 정확성이 떨어진다. Tanh 함수와 비교했을 때 큰차이가 없다기본 코드와 비슷하게 입력 데이터에 변화가 생기면 정확성이 떨어진다