**포트폴리오**

|  |  |
| --- | --- |
| 프로젝트 명 | MNIST를 이용한 7세그먼트 출력 프로그램 개발 |
| **프로젝트 기간** | 2025-03-28 ~ 2025-04-04 |
| **상세내용** | 개발 언어 : Python, C++, Tensor Flow  MNIST 데이터셋을 이용하여 필기체 인식 프로그램을 50번 학습을 시킨 후 98%의 정확도를 얻은 데이터 모델을 토대로 Python에서 Tkinter 라는 라이브러리를 이용하여 마우스로 그림을 그릴 수 있는 GUI를 구현하고 그걸 캡쳐하여 저장을 할 수 있는 PIL이라는 라이브러리를 사용하여 test.jpg 라는 이름으로 저장한다.  저장 후 앞서 말한 데이터 모델을 통하여 저장한 test.jpg 사진을 갖고 모델을 돌려서 필기체를 인식한다.  모델이 추정된 숫자를 출력하고 그 argmax() 함수를 통해 최대값을 뽑아와 아두이노로 넘겨준다. 이때 정수형인 predict\_image\_argmax를 문자열로 바꾸기 위해 str 과 encode 함수를 사용하여 넘겨준다.  Arduino에서의 코드는 파이썬에서 받은 추정된 숫자 값에 맞게 7Segment가 켜지도록 코딩이 되어 있고 SerialMonitor에 출력이 되게끔 코드를 작성하였다.  다시 Python으로 넘어와 SerialPort를 읽고 출력된 문자열을 가져와 Python 내에서도 출력이 되고 앞서 모델에서 추정된 숫자도 출력 하게 코드를 작성하였다.  향후 이 모델을 활용하여 필기체가 아닌 글씨로 데이터를 만들어 학습 시키면 키오스크 혹은 은행 서명 같은 곳에서 터치패드를 이용하여 인식 하여 정확하게 알 수 있는 방면으로 활용이 가능할 것으로 보인다. |
| **코드 흐름도** |  |
| **회로도** |  |
| **결과** | <모델 예측 정확도>  <출력 된 문자열>    <마우스로 그린 그림>  <7Segment 화면>  <정확도 그래프> |
| **기타** | [파이썬 코드](https://github.com/kim-jiw00k/djuiot/blob/main/iotproject/Project/ML_project5/MNIST_7FND_Project.py) [아두이노 코드](https://github.com/kim-jiw00k/djuiot/blob/main/iotproject/Project/ML_project5/7_segment_output.ino) |