
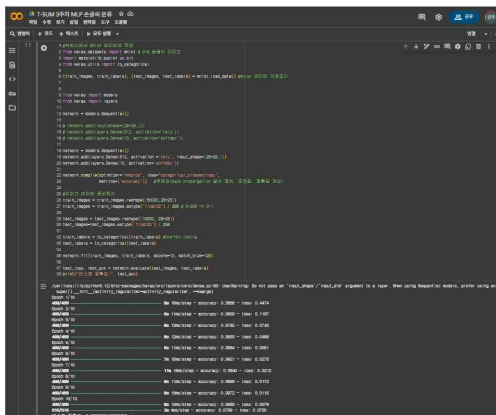


T-SUM 프로그램 주차별 활동 보고서

팀명	개화	장소	온라인	주차	3주, 2025. 10, 201수), 22:00 ~ 23:00
활동 주제	MLP 기반 손글씨 숫자 인식 모델 구현 및 구조 이해				
팀 공통 활동내용	<p>이번 멘토링에서는 MLP(Multi-Layer Perceptron)를 활용한 손글씨 숫자 인식 모델 구현을 주제로 진행하였다. 먼저 Keras에서 제공하는 MNIST 데이터셋을 불러와 학습용과 테스트용 데이터로 분리한 뒤, 이미지를 28×28 형태에서 784차원 벡터로 변환하고 0~1 범위로 정규화하였다. 또한 레이블 데이터는 to_categorical() 함수를 활용하여 원-핫 인코딩을 수행함으로써, 다중 클래스 분류에 적합한 형태로 변환하였다.</p> <p>모델 구현 단계에서는 입력층, 은닉층, 출력층으로 구성된 MLP 신경망을 작성하였다. 입력층은 784차원의 벡터를 받아들이며, 은닉층은 512개의 노드와 ReLU 활성화 함수를 사용하여 비선형적 특징을 학습할 수 있도록 설계하였다. 출력층은 10개의 노드와 softmax 함수를 통해 0부터 9까지 각 숫자가 될 확률을 출력하도록 하였다. 이후 모델은 RMSprop 옵티마이저와 categorical_crossentropy 손실 함수를 사용하여 컴파일하였으며, 에포크를 거듭할수록 정확도가 97~98% 수준까지 향상되는 학습 과정을 직접 확인하였다.</p> <p>이론 설명에서는 MLP의 기본 구조와 학습 원리를 중점적으로 다루었다. 구체적으로는 입력층에서 은닉층, 출력층으로 이어지는 순전파 과정, 오차를 역으로 전달하여 가중치를 갱신하는 역전파 과정, 그리고 RMSprop을 통한 학습률 조절 방식에 대해 상세히 설명하였다. 또한 전통적인 보간법 기반 이미지 처리와 비교하여, 신경망은 데이터의 패턴을 학습하여 스스로 최적의 출력을 만들어낸다는 점에서 큰 차이가 있음을 강조하였다.</p> <p>이를 통해 학습자들은 단순히 코드 실행에 머물지 않고, 각 코드 라인의 의미와 신경망 학습의 이론적 배경을 이해할 수 있었다. 더 나아가 CNN 기반 이미지 개선과 같은 응용 가능성까지 함께 언급하여, 기초 MLP 모델에서 출발해 딥러닝의 확장 방향을 그려볼 수 있는 계기가 되었다.</p>				
멘티별 활동내용	멘티 이름	활동 내용 및 역량 증가 정도			
	심규상	<p>실습 코드를 통해 인공신경망에서 활성화 함수, 가중치, 편향이 어떻게 작동하는지 직접 확인할 수 있었습니다. 특히 ReLU 같은 활성화 함수를 적용했을 때 출력이 달라지는 과정을 확인할 수 있었습니다. 가중치와 편향 값을 조절하는 과정이 학습과 연결된다는 점을 코드 실행으로 체감할 수 있었습니다.</p>			

		이번 실습을 통해 단순 이론이 아니라 실제 동작 원리를 직접 경험하며 이해 수준이 높아진 것 같습니다.
	김민서	이번 실습을 통해 MNIST 데이터셋을 활용한 인공신경망의 기본 원리를 배웠습니다. 또한 다층 퍼셉트론 (MLP)의 구조와 활성화 함수, 가중치, 편향이 실제로 동작하는 방식을 직접 확인하며, 정규 강의시간에는 복잡하게 느껴졌던 딥러닝 개념을 이번 멘토링을 통해 명확히 이해하였습니다. 이러한 경험은 딥러닝 모델의 설계부터 구현까지의 전반적인 과정을 이해하는데 큰 도움이 되었으며, 앞으로 더 복잡한 인공지능 문제를 해결하는 데 필요한 실질적인 역량을 강화하는 계기가 되었습니다.
	손수민	3주차 수업에서는 다층 퍼셉트론의 구조와 숫자 이미지를 활용한 학습 과정을 배웠고, 코드 설명을 통해 실습에 대한 이해도를 높였다. 또한 이미지 데이터를 벡터화하고 정규화하며 원-핫 인코딩을 적용하는 전처리 과정을 경험했다. 이를 통해 인공신경망 모델 학습의 전체적인 흐름을 이해하고, 데이터 전처리에서 훈련까지 이어지는 실제 구현 역량을 강화했다.
	박성호	MNIST 데이터를 활용한 인공신경망 실습을 통해 딥러닝의 기본 원리를 직접 체험할 수 있었습니다. 처음에는 복잡해 보였던 신경망 모델이 실제로 손글씨 숫자를 인식하는 과정을 보며, 이론으로만 접했던 개념들이 명확하게 이해되었습니다. 훈련 과정에서 정확도가 점차 향상되는 것을 확인하였던 의미가 깊었던 수업이었습니다.

증빙 사진

	
출석체크	MLP 기반 손글씨 숫자 인식 모델 구현

참여자 및 지도교수 서명부

구분	소속	학번	성명	서명
멘토	응용수리과학부 데이터계산과학전공	2021270013	이진우	이진우
멘티	응용수리과학부 데이터계산과학전공	2023270032	손수민	손수민
멘티	디지털경영학과	2022271335	김민서	김민서
멘티	컴퓨터융합소프트웨어 학과	2022270603	심규상	심규상
멘티	인공지능사이버보안 학과	2023270147	박성호	박성호
지도교수		노명숙		노명숙