

2024 ANN Project 2차 수행일지

- MNIST extended dataset을 이용한 CNN 모델 최적화 및 분석 -

■ 회의 정보

팀 명	7조
수행 제목	프로젝트 개요 파악 및 수행계획서 작성
날짜	2024.05.07.화
시간	21:30 - 22:30
수행자 이름	정하연, 송준규
참여 인원	정하연, 박태현, 송준규, 양은주

■ 수행 내용 및 결과

수행 내용	1. EMNIST 논문 스터디 및 6개의 데이터 종류 중 사용할 데이터셋 선정. 2. LeNet과 ResNet에 대한 스터디 및 코드 구현, 학습.
결과	1. EMNIST 논문 스터디 및 6개의 데이터 종류 중 사용할 데이터셋 선정 <ul style="list-style-type: none">- EMNIST에 대한 정보는 검색하면 많이 나왔지만, 정확한 정보를 파악하고자 “EMNIST: an extension of MNIST to handwritten letters” 논문을 읽고 정리하였습니다. EMNIST가 어떤 Transform 과정을 거쳐 만들어졌는지 알 수 있었고, 6개의 종류 간에 어떤 차이가 있는지 확실히 파악할 수 있었습니다.- Kaggle로부터 데이터셋을 다운받아, 각각 몇개의 클래스가 있고, 몇 개의 train/validation/testset이 있는지 출력해보았습니다. 출력 과정에서 자연스럽게 전처리 과정을 수행하게 되었습니다. 논문에서 “the last portion of the training set, equal in size to the testing set, is set aside as a validation set.”이라는 문구가 있었기에 각 데이터셋들의 Training set 중 마지막 부분을 validation set으로 지정했습니다.- 또한 이미지가 반전 및 회전되어있어 이를 정렬하는 함수를 정의하여 적용하였습니다. 각 데이터셋이 가진 클래스들의 예시를 하나씩 출력하여

	<p>가시적으로 데이터셋의 특징을 파악했습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 최종적으로, 작년 머신러닝 수업에서 클래스 간의 불균형으로 모델 성능이 저조했던 경험이 있어, EMNIST balanced를 선택했습니다. 비교적 데이터셋이 작기 때문에, LeNet이나 ResNet의 하이퍼파라미터를 조정하는 과정까지 살펴본 후 성능의 한계가 크게 느껴진다면 조금 더 큰 데이터셋으로 바꿔보는 계획을 세웠습니다. <p>2. LeNet과 ResNet에 대한 스터디 및 코드 구현, 학습.</p> <ul style="list-style-type: none"> - LeNet과 ResNet의 모델 구조를 확실히 공부하였습니다. 수업시간에 다루는 내용이지만, Convolution Layer가 어떤 역할을 하는지, 각 레이어가 어떤 역할을 하는지 등의 내용을 다시 한 번 상기하였습니다. - 레이어를 쌓아 LeNet과 ResNet 모델을 구현하고, 선택한 EMNIST balanced를 학습시켜보았습니다.
--	--

■ 다음 수행 계획

다음 수행 계획	<ul style="list-style-type: none"> - LeNet-5 및 ResNet-50 하이퍼파라미터 변경 및 최적화 (정하연, 양은주) - 다양한 CNN 조사 (송준규, 박태현) 	
프로젝트 수행일정	04.29(월)	프로젝트 개요 파악, 역할 분담, 수행계획서 작성
	05.06(월)	EMNIST 분석, LeNet-5 및 ResNet-50 스터디 및 학습
	05.13(월)	LeNet-5 및 ResNet-50 하이퍼파라미터 변경, 다양한 CNN 조사
	05.20(월)	다양한 CNN 모델 학습, 중간발표 PPT 제작, 대본 작성, 리허설
	05.22(수)	중간발표
	05.27(월)	CNN 모델 개발, 다양한 평가 metric 스터디, 실험 분석
	06.03(월)	최종발표 PPT 제작, 대본 작성, 리허설, 보고서 작성
	TBD	최종발표