

08

수요예측 알고리즘 경량화 및 서비스 구현

소속 정보컴퓨터공학부

분과 B

팀명 어쩔컴퓨터

참여학생 서준호, 윤정현, 김민태

지도교수 박진선

과제 개요 및 목표

과제 개요

주식 가격 데이터를 AI에게 학습시켜 미래의 주식 가격을 예측하는 연구를 진행 하였습니다.

과제 목표

크게 3가지 연구 목표를 가지고 진행하였습니다.

1. 정해진 데이터 셋에 맞는 수요 예측 알고리즘을 조사 및 구현
2. 알고리즘 경량화
3. 웹 서비스 기획 및 Back-end/Front-end 구현



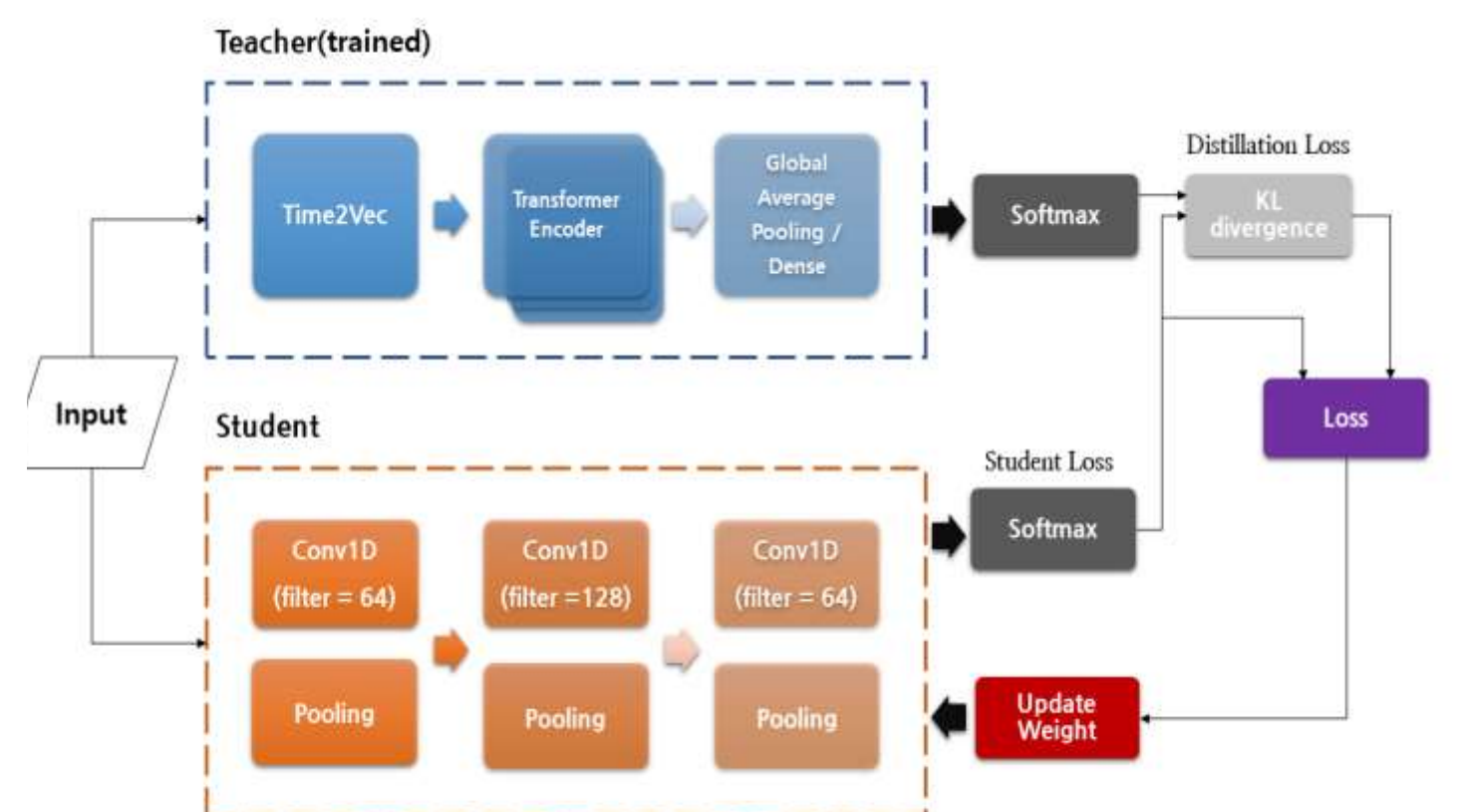
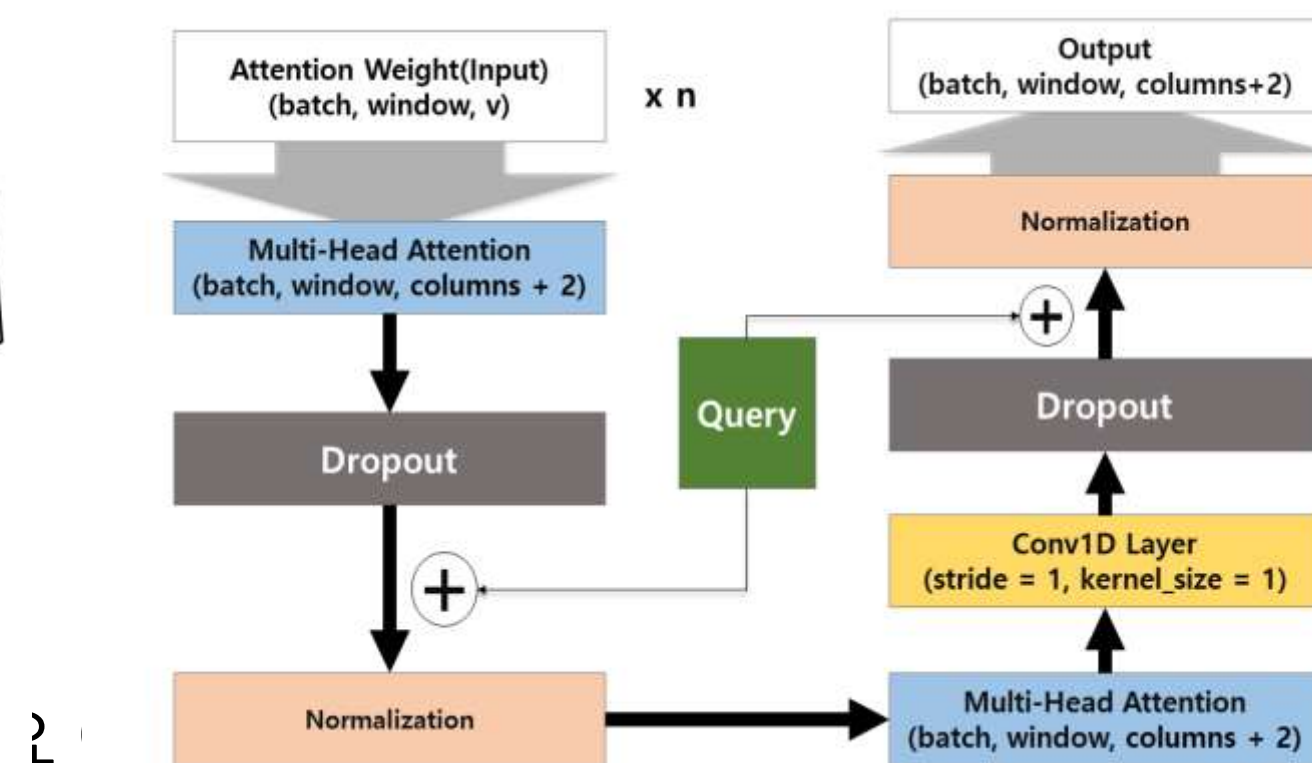
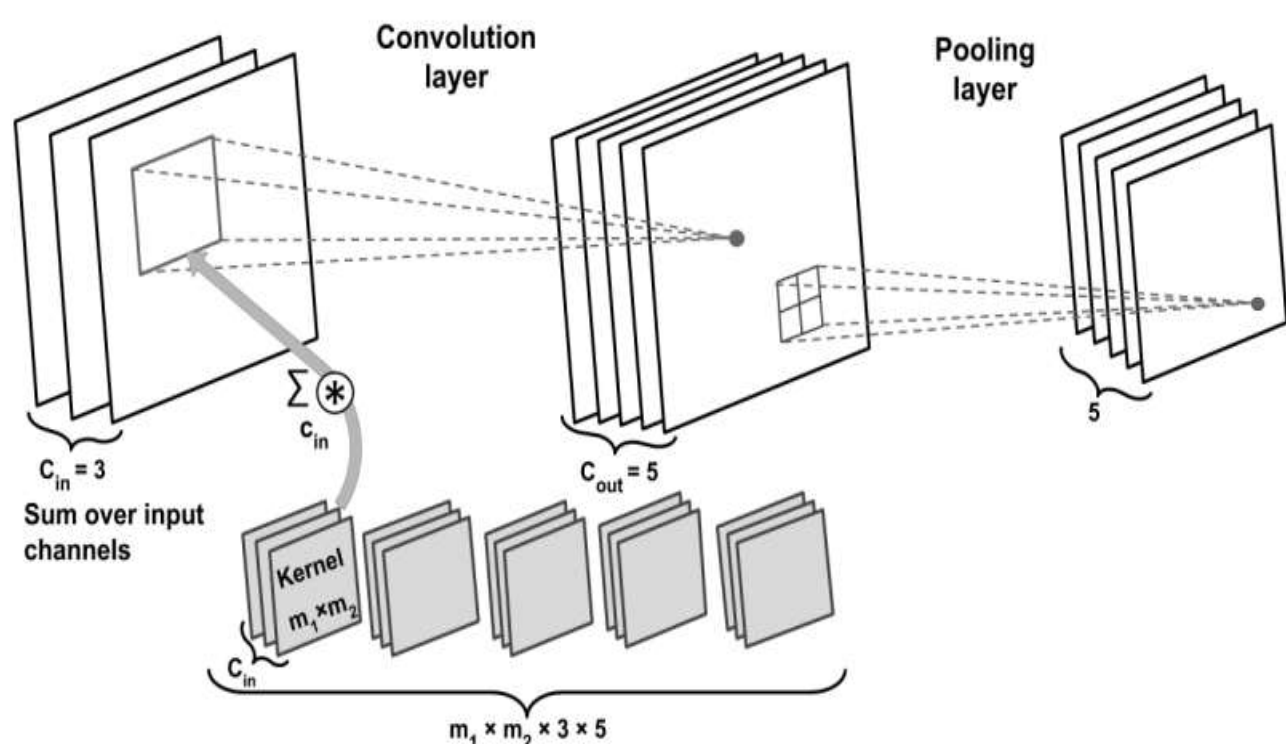
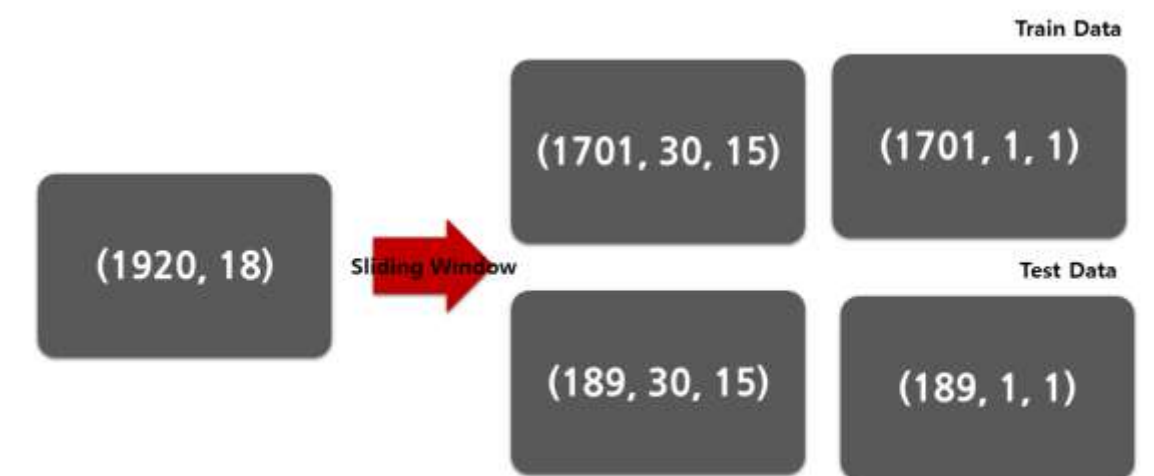
과제 내용 및 모델 구성

과제 내용

데이터 수집 및 전처리에서는 데이터의 주기성을 고려하여 최대한

여러 종류의 데이터를 추가하려 했습니다. 데이터는 Sliding Window 알고리즘으로 일정하게 나누었습니다.

수요 예측 알고리즘으로는 Transformer 모델, Convolutional neural network 를 이용하여 모델을 구성하였습니다. 그리고, Knowledge Distillation을 통해 알고리즘 경량화를 진행하였습니다.



과제 결과 및 분석

과제 결과 및 분석

준비한 데이터로 구현된 Teacher 모델(Transformer), Student 모델(CNN), Distillation을 적용한 모델을 학습시켰습니다. Teacher 모델은 KOSPI 상위 종목 10개(시가 총액 기준)의 2015년 1월부터 2022년 7월까지의 데이터를 미리 학습시켰고, Student 모델은 사전 학습을 하지 않았습니다. 진행 결과 Teacher 모델의 정확도와 Student 모델의 정확도는 대략 80% 정도 차이가 났습니다. 하지만, Distillation을 통해 Teacher의 정보를 Student에 학습시킨 결과, 정확도가 50% 정도 상승하였습니다. 그리고, 학습 진행 시간을 보면 Teacher 모델이 Student 모델보다 약 138배 더 오래 걸렸습니다. 하지만, Distillation을 통해 학습시켰을 때는 Teacher 모델보다 8배 정도 빨랐습니다.

	Transformer (Teacher)	CNN (Student)	CNN with Distiller
epoch	15	15	15
batch	32	32	32
time(sec)	694.47	5.22	80.58
accuracy	0.4324	0.2432	0.3621

