

과제결과보고서

[작품명]동양미래대학교 학생들의 대중교통 이용 편의를 위한 혼잡시간 분석

- 팀 명 : 인소과 아이들
- 대 표 학 생 : 조예성
- 참 여 학 생 : 조예성, 석지환, 함정원, 이윤석
- 지 도 교 수 : 강환수 교수

1

작품 개요 및 필요성

☐ 구축 내용

- 시간대별 학교 근처 버스 등 대중교통의 이용 인원 분석 및 결과 도출

2

작품의 동기 및 필요성

☐ 작품의 동기

- 오후 6시경 하교를 할 경우, 퇴근 시간과 겹쳐 대중교통 이용시 불편 증가

☐ 작품의 필요성

- 위 분석을 하여 시간대 및 노선 별 이용객 수를 시각화, 분석한 데이터를 통하여 혼잡시간을 파악, 혼잡시간을 피하여 통학을 가능하게 함으로써, 더욱 편리한 대중교통 이용이 가능함.

3

작품의 개발 방법 및 과정

☐ 구축 내용의 기술

- Issues 를 통한 문제점 고지 및 의견 개선
- MS Excel의 csv 리더 기능을 통하여 수집한 데이터 전처리
- PR 을 이용하여 레포지토리에 병합 요청
- 주피터 노트북을 사용하여 데이터분석 실행 과정을 단계별로 표현
- Markdown 언어를 이용하여 md 파일 작성
- pandas 모듈을 통한 파이썬에서의 데이터 조작
- matplotlib의 그래프를 활용하여 승,하차인원 / 시간대를 그래프로 시각화
- github를 통하여 자료 공유 및 팀원간 소통

4

작품 구조도(작품설계, PCB, Artwork, 제작도 등)

□ 알고리즘 설계

- 2024년 10월 서울특별시 시내버스 이용객 현황 csv.파일 다운로드
- 정류장 이름에 '동양미래대학'이 들어가는 정류장에 정차하는 버스 추출
- 해당 버스의 모든 정류장 추출
- 정류장 번호로 정차 순서 정렬
- 이용객 수만 따로 nparray로 분리
- 검색 및 참조가 쉽도록 dict형식에 nparray를 저장
- 시간별 이용인원 그래프 제작
- 노선별 전체 이용인원 그래프 제작
- 사용자가 조회한 정류장 전까지의 누적 탑승객 - 누적 하차객 그래프 제작

5

기대 효과 및 활용 방안

□ 기대효과 활용 방안

- 협업과 소스코드 공유 및 원활한 프로젝트 수행을 할 수 있는 효과를 기대함.
- 대중교통 승하차 데이터 분석을 통하여 혼잡시간을 피해 더욱 편리한.

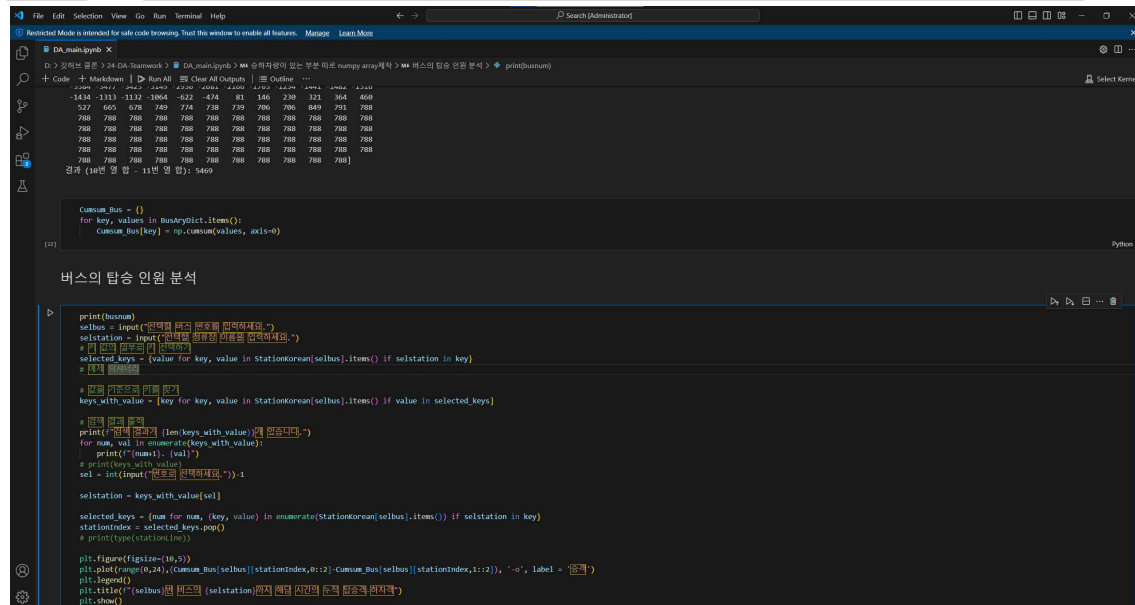
6

참여학생 역할 분담표

학번	성명	역할	참여도(%)
20242519	조예성	팀장으로서 팀 프로젝트 리드 및 팀 프로젝트 수행, Github의 다양한 기능 활용	40%
20242518	석지환	Github의 다양한 기능 활용 및 팀 프로젝트 수행, 팀 프로젝트에 대한 발표	30%
20241520	함정원	적극적인 활동 및 데이터 수집	20%
20242523	이운석	팀원으로서 스스로 할 수 있는 활동 및 보고서 작성	10%

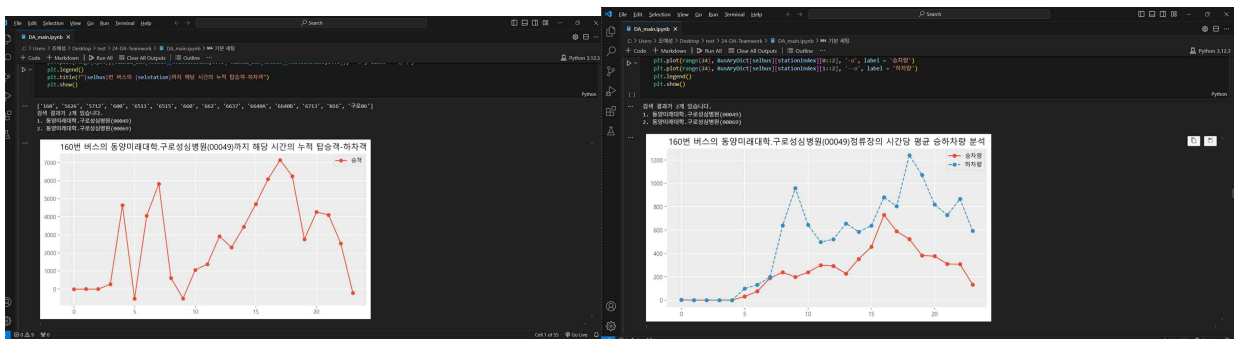
7

제작활동 사진



추진내용	수행기간					
	2주차	9주차	10주차	11주차	12주차	13주차
과제계획	팀 구성	주제선정	자료 조사	코드 작성	디버깅/결과 도출	결과 분석 및 요약
구축계획 내용	파이썬을 통한 데이터 분석 및 시각화	<ul style="list-style-type: none"> 요구사항 분석 및 설정 분석을 위한 데이터 조사 수집 	<ul style="list-style-type: none"> 수집한 데이터의 결측값 처리 중복 데이터의 제거 데이터의 형식을 csv로 변환 	<ul style="list-style-type: none"> 분석 알고리즘 구상 파이썬을 통하여 csv파일 읽기 pandas 모듈을 통한 데이터 처리 병합 	<ul style="list-style-type: none"> 파이썬 및 주피터 노트북을 통한 분석 코드 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 최종 검토 및 오류 수정
	보고서 작성 및 발표 준비	<ul style="list-style-type: none"> 발표자 선정 발표계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 보고서 양식을 기반으로 데이터 전처리 과정 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 코드를 모두 작성한 이후 작품의 구조를 및 분석 구조도 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 모든 결과물 도출 이후 코드를 이해를 위한 주석 작성 작성한 주석을 기반으로 대본 작성 	<ul style="list-style-type: none"> 작성한 대본을 기반으로 발표 연습 발표 연습을 하며 대본 수정 및 최종

- ☐ 깃허브 구축에서 개인 활동과 협업 활동의 중요성을 학습
 - 개인에게 할당된 작업 내용이 잘 진행되고 있는지 팀원 간의 교류를 필요
 - 팀원 간의 협업 진행 과정 중 깃허브 협업 기능을 활용
- ☐ 프로젝트의 요구 사항 파악과 실용성 검토
 - ‘동양미래대학’ 앞을 지나가는 버스를 찾기 위하여 어떠한 작업이 필요할지 구상
 - 데이터를 가공하여 시각화하는 것에 그치지 않고, 실생활에서 활용할 수 있는 정보를 제작



```

DA_main.ipynb X
C:\Users\조예성> Desktop > test > 24-DA-Teamwork > DA_main.ipynb > M4 가장 이용객이 많은 정류장

Minusestop -> busdict[selbus][getminindex][5]

print(f'{selbus}번 버스의 정류장 중 가장 이용객이 적은 정류장: {Minusestop}')

--- 구로06번 버스의 정류장 중 가장 이용객이 적은 정류장: 한일면역센터(00017)

가장 이용객이 많은 정류장

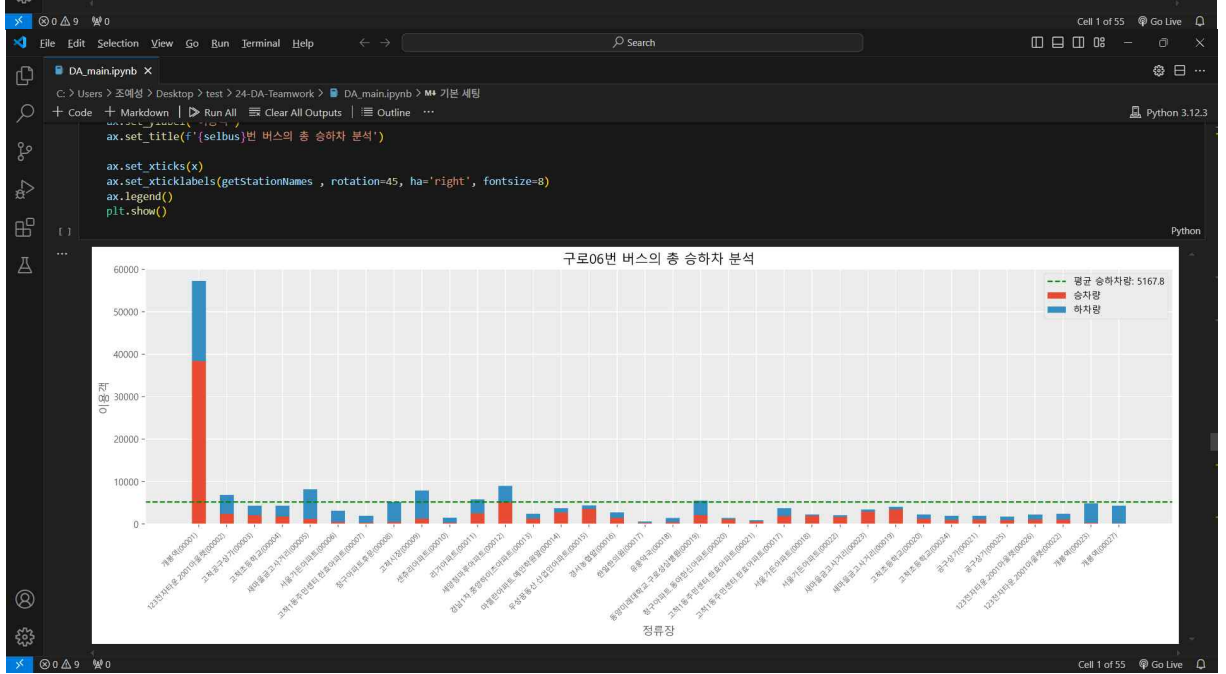
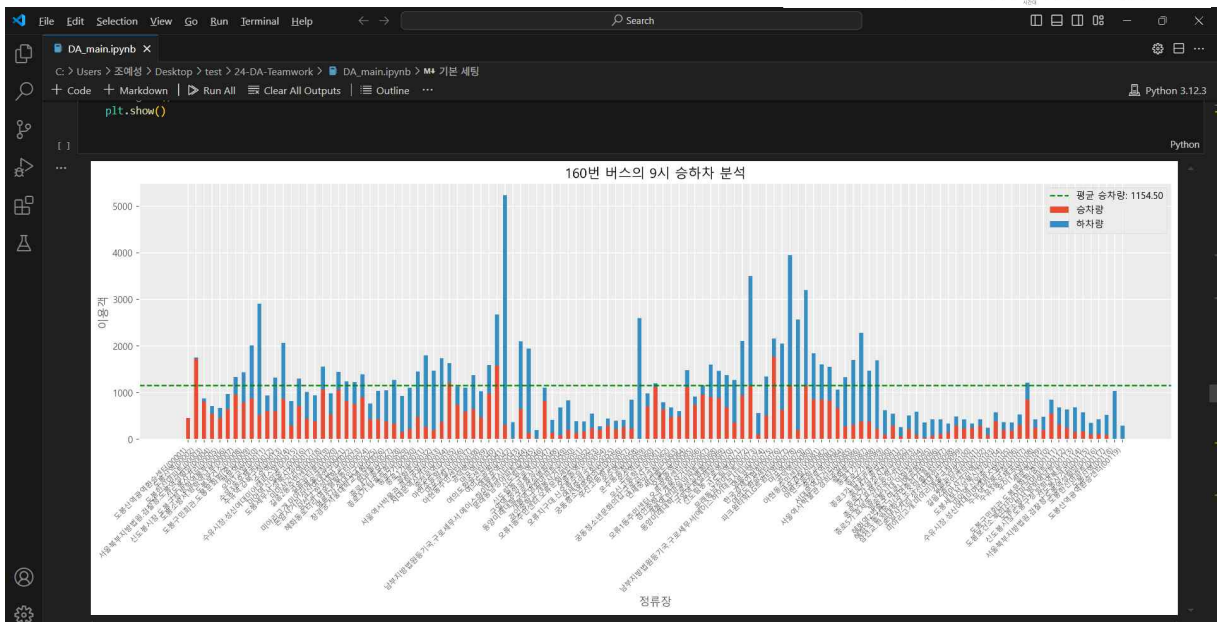
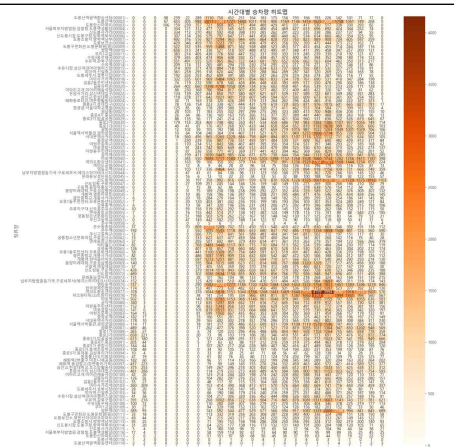
busdict[selbus][getmaxindex][5]

print(f'{selbus}번 버스의 정류장 중 가장 이용객이 많은 정류장: {Maxusestop}, {Maxusestop}')

--- 구로06번 버스의 정류장 중 가장 이용객이 많은 정류장: 개항역(00001), 57244명

가자 스텔라이 만의 저러자

```



□ 기대효과 활용

- 취업을 위한 포트폴리오로 활용
 - 협업과 버전관리를 위한 도구로써의 활용
 - 데이터 분석 과정을 깃허브에 남김으로써, 자습 및 복습에 도움
 - 실생활에서 대중교통 이용시, 혼잡시간 회피 가능
-

수행 사진

<ul style="list-style-type: none"> 사 진 제 목 : 데이터 전처리중 일 자 : 11월 20일 	<ul style="list-style-type: none"> 사 진 제 목 : 코딩 일 자 : 11월 23일
	
<ul style="list-style-type: none"> 사 진 제 목 : 스터디룸 미팅 일 자 : 11월 25일 	<ul style="list-style-type: none"> 사 진 제 목 : 보고서 작성 및 마무리 일 자 : 12월 02일
	

※ 사진은 과제 위주의 사진으로 최소 4장 이상

※ 동영상 및 기타 제출자료가 있을 경우 첨부하여 추가 제출 요망