수행제목 : 실변수함수론2 – 경상대학교 등교 시 최적의 길 찾기

수행일자 : 2019. 9. 1. ~ 2019. 12. 19.

2019년 9월 1일, 경상대학교 수학과 이승규 교수님의 4학년 전공 수업인 ‘실변수함수론2’에서 ‘세상에 활용되는 수학 혹은 방법론의 디테일한 공부’라는 주제로 기말 레포트 과제를 받게 되었습니다. 실변수함수론2 수업은 matlab 프로그램을 활용한 수치해석에 대해 학습하는 수업이기 때문에 수치해석을 어떻게 사용하면 좋을까 고민했습니다. 그러던 중 캠퍼스에 언덕 및 장애물 등 다양한 변수가 있음을 깨닫고 가장 빠른 길 대신 조금 돌아가더라도 가장 편하여 더 빠르게 강의실에 도착할 수 있는 방법을 고민해보고 싶었습니다. 이에 인원을 구성한 후 초안을 작성했습니다. 프로젝트 초안 첨부파일은 깃허브 내 ‘실변레포트.hwp’ 입니다.

먼저 캠퍼스 내의 지도 상 좌표를 구글 지도를 통해 데이터화했고, 네이버 폼을 활용한 설문조사를 통해 총 63명의 학생들의 거주 방식, 이동 수단, 등교 route 등을 데이터화했습니다. 좌표 데이터의 경우 matlab을 이용해 벡터 식으로 만들어 시각화했고, 설문조사 데이터의 경우 본인이 별도로 학습했던 파이썬 및 R을 함께 활용해 등교시간을 예측할 수 있는 모델을 생성했습니다.

저는 팀장으로서 전반적인 주제 선정부터 발표자료 준비까지 모두 참여하였습니다. 특히 설문조사를 실시하고, 모은 설문조사 데이터를 Python과 R로 전처리 및 분석하여 등교 시간 예측 모델을 생성하는 작업을 주로 진행했습니다.

Matlab, Python, R로 만들어낸 결과물을 통해 경상대학교 후문에서 자연과학대학 입구 사거리까지의 학생들 모두가 납득할 수 있는 가장 최적의 루트를 발견해냈습니다. 저희 팀에서는 본 결과를 1차적 결과물로 설정했습니다만 2차적 결과물 예측으로는 경상대학교 가좌캠퍼스 내 모든 루트를 활용해 캠퍼스의 가장 최적의 길을 찾고, 궁극적인 결과물로서 한 도시 내의 장애물 정보를 통해 도시 내 가장 최적의 루트를 찾을 수 있을 것이라 판단하였습니다.