

[프로젝트] P01 학생 신체데이터 분석

학생 신체데이터 분석 (총 100 점)

우리나라 학생들의 신체데이터를 다양한 방법으로 분석해보세요.

우리나라 학생들의 신체데이터를 다음의 주소에서 다운로드 받을 수 있습니다.

<https://www.data.go.kr/data/15051017/fileData.do>

하나의 ipynb 파일에 다음 Task 들을 모두 수행하여 제출하세요.

입력파일경로는 "./p01_input.csv"와 같이 설정하길 바랍니다.

파일명은 "p01_이름_학번.ipynb"로 하여 제출하세요.

- Task 1. (20 점) csv 파일을 다운로드 받고 pandas 를 이용하여 불러오기
 - Task 1-1. (10 점) 데이터 불러오기
 - Task 1-2. (10 점) 데이터 중에서 키와 몸무게 데이터만 골라내기
- Task 2. (10 점) 학생들의 평균 키와 평균 몸무게 구하기
- Task 3. (10 점) 키와 몸무게 사이의 상관관계 (Pearson Correlation Coefficient) 구하기
- Task 4. (40 점) Linear Regression 을 사용하여 키와 몸무게 사이의 선형관계를 찾기 (= 직선의 방정식 구하기: $y = wx + b$ 에서 w 와 b 값 구하기)
 - Task 4-1. (10 점) 가설, 비용 설정하기
 - Task 4-2. (20 점) 경사하강법으로 비용을 최소로 만들도록 학습하기 (torch.optim 사용하지 말고 직접 구현해보기)
- Task 5. (20 점) Matplotlib 을 사용하여 좌표평면상에 입력값(키, 몸무게)과 구한 직선을 그려보기
 - Task 5-1. (10 점) 입력값(키, 몸무게)를 산포도로 그리기 (x 축=키, y 축=몸무게)
 - Task 5-2. (10 점) w 와 b 값을 이용하여 직선 그리기 (산포도와 일치하는지 확인하여 학습이 잘 되었는지 확인하기 위함)