

# Projects

- 팀 구성하고 각 팀별로 한 개의 제안서 제출[5 월 31 일까지] : i-campus 에 진행할 프로젝트명, 팀원이름 등을 제출
- 최종보고서 : 6 월 21 일 밤 12 시까지 i-campus 에 제출

창의 프로젝트 (최대 12 점 부여) Creative Program that students come up with their own ideas. You will get 12 points when the program is excellent and ranked high from the peer review.

- 구현하고자 하는 프로그램을 스스로 결정하고 구현 (4 인 1 팀까지 가능)
- 소스 코드
- 실행 방법 : 가능하면 교재에서 배운 다양한 기법들을 사용해 볼 것 (function 정의, 입출력 파일처리, Processing data 등등)
- 설명 ppt slide (5-10 page):, 구현 방법 (소스 코드 일부 설명), 결론 (구현 중 느낀 소감, 구현한 프로그램이 줄 수 있는 이점 등)
- 6 월 14 일 (수) 수업 시간에 발표 (팀원 모두 참여하도록 하되, 사정이 있으면 이유를 설명하고 나머지 팀원 참석)
- Peer review (수업진도가 여유가 있으면) or TA grading

## 아래에 제시된 프로젝트를 선택한 경우 제출방법

1. 과제 제출시 제목은 프로젝트의 번호 예를 들어, 메모장 만들기의 경우 '1 번 - 팀원 이름 1, 팀원 이름 2' 식으로 올릴 것.
2. 제출은 팀원 한명이 하거나 전체가 모두 할 수 있는데, 여러명이 제출한 경우 한 명이 낸 소스만 확인. 만약, 한 명이 올리기로 했는데 제대로 파일이 올라가지 않은 경우는 미제출 혹은 늦게 낸 것으로 처리되니 주의할 것.

3. 제출 파일: 프로젝트를 구현한 python file, 실행 방법/프로젝트 번호/팀원 이름을 적은 짧은 readme.txt 파일, 수행에 필요한 데이터 파일

난이도 상 (2 인 1 팀 기준. 3 인으로 팀을 구성하면 중으로 채점) High level programs. You will get 10 points when the program is perfect .

### <1. 모꼬지> A program that assigns a student to the nearest tent

M 명의 학생이 에버랜드 야영장으로 모꼬지를 떠났다. 학생회 학생들이 N 개의 텐트를 야영장에 임의로 설치하였다. 현재 텐트의 위치와 학생의 정보는 tents.csv, students.csv 파일에 다음과 같이 저장되어 있다. x, y 좌표는 0 부터 1000 태로 output.csv 파일로 저장한다. 각 학생에 대하여 (즉, M 의 행이 생성),

학생 ID, 텐트 ID, 학생과 텐트간의 유클리디언 거리 =  $\text{root}((\text{학생의 } x \text{ 좌표} - \text{텐트의 } x \text{ 좌표})^2 + (\text{학생의 } y \text{ 좌표} - \text{텐트의 } y \text{ 좌표})^2)$

사이의 자연수를 갖는다. (0 과 1000 포함)

tents.csv

학생 ID, x 좌표, y 좌표

students.csv

텐트 ID, x 좌표, y 좌표

야영장에 있는 각 학생을 텐트에 배정하되, 학생과 텐트간 거리의 총합이 최소가 되도록 텐트에 배정하여 파일로 출력하는 함수 assignStudents( tentfile, studentfile ) 를 p.py 파일에 작성하시오. 리턴값은 각 학생과 배정된 텐트간의 거리의 차의 총합인 float 값이다. 텐트가 수용할 수 있는 학생의 수는  $\text{int}(\text{학생수}/\text{텐트의 수})+1$  이다. 즉, 예를 들어 학생 수가 92, 텐트의 수가 10 이라면 한 텐트당 최대 10 명까지 수용 가능하다. 주어진 예제 파일 이외 다른 데이터가 들어와도 처리 가능해야 한다. 즉, 예제 파일에서 텐트의 수는 10 개인데 11 개나 12 개의 텐트가 설치 되어도 처리할 수 있어야 하고, 학생 수가 달라져도 올바른 결과가 나와야 한다.

출력은 다음의 형태로 output.csv 파일로 저장한다. 각 학생에 대하여 (즉, M 의 행이 생성),

학생 ID, 텐트 ID, 학생과 텐트간의 유클리디언 거리 =  $\text{root}((\text{학생의 } x \text{ 좌표} - \text{텐트의 } x \text{ 좌표})^2 + (\text{학생의 } y \text{ 좌표} - \text{텐트의 } y \text{ 좌표})^2)$

예제 파일 다운로드

tents.csv: <https://drive.google.com/file/d/0B8C3a-Jgcnt1LXpSb05mQkxfLXM/view?usp=sharing>

students.csv:

<https://drive.google.com/file/d/0B8C3a-Jgcnt1X2tUdIpxTm03RHc/view?usp=sharing>

[난이도 중 \(2 인 1 팀 기준. 3 인으로 구성하면 난이도 하로 채점\)](#) Medium

level programs. You will get 8 points when the program is perfect

<2. 공항 도착시간 > a program calculates arrival times for flight

졸업후 입사하게 된 항공사. 이 회사는 전산시스템이 아직 도입되지 않아서 모든 비행 도착 일정을 사람이 직접 계산해서 고객들에게 도착 예정 시간표를 제공해야 한다. 항공사에서 운행하는 비행 일정은 하루에서 수십에서 수백건이고, 이 단순 업무로 인해서 매일같이 야근을 하고 있다. 이를 전산화하면 매일같이 반복되는 야근이 없어질 거 같다.

<요구사항>

- 공항 출발 일정이 저장된 텍스트 형식의 입력

파일이 제공된다.

- 입력파일에서 "출발지 -> 도착지 : 비행시간" 정보를 읽어서 출력파일의 첫번째 줄에

출력

- 입력파일에서 가져온 비행 출발시간과 비행시간을 계산해서 출력파일에 출력

- 아래에 명시된 입력파일과 출력파일의 format 를 준수해야 한다.

#### <입력파일>

- 입력 파일의 이름은 input.txt
- 입력 파일의 첫번째 줄에는 "출발지 -> 도착지 / 비행시간" 정보가 있다.
- 시간과 분은 콜론(:)으로 구분
- 시간의 범위는 00 ~ 23, 분의 범위는 00 ~ 59
- 항상 시간 2 자리, 분 2 자리로 입력
- 출발시간 정보에는 공백이 포함되지 않는다.
- 예제 파일 :

<https://drive.google.com/open?id=0ByteQGarm0qRWGFCUXBSX3JFNGM>

#### <출력파일>

- 출력 파일의 이름은 output.txt
- 첫번째 줄에는 "출발지 -> 도착지 / 비행시간" 정보가 있다.
- 시간과 분은 콜론(:)으로 구분
- 시간의 범위는 00 ~ 23, 분의 범위는 00 ~ 59
- 항상 시간 2 자리, 분 2 자리로 입력
- 도착시간 정보에는 공백이 포함되지 않는다.
- 예제 파일 : <https://drive.google.com/open?id=0ByteQGarm0qRSGdnTk9ybl80Z3M>

난이도 하 (1 인 1 팀 과제) Low level programs. You will get 6 points when the program is perfect

### <3. 스무고개 > Guess the number

컴퓨터가 1 ~ 100 중 임의의 짝수를 지정하고, 사용자에게 입력을 통해서 지정된 숫자를 10 번의 기회동안 맞추는 게임.

#### <요구사항>

- 프로그램이 실행되면 1 ~ 100 에서 랜덤의 수를 선택
- 임의로 선택된 수가 홀수이면 1 을 더해서 짝수로 만들어준다.
- 사용자에게 컴퓨터가 임의로 저장한 숫자가 어떤 숫자인지 물어본다.
- 사용자에게 입력받은 숫자가

랜덤으로 지정된 짝수와 일치하는지 비교

- 입력 숫자와 지정 숫자의 비교 여부를 알려준다. ( 입력 수보다 크다 or 입력 수보다 작다 or 정답)- 입력 숫자는

최대 10 번 까지만 물어보고, 10 번까지 정답을 맞추지 못하면 "Game ver" 메시지 출력하고 게임을 다시 할건

지 "Y or N" 로 물어본다.- 입력 숫자와 지정 숫자가 일치하면 정답이라는 메시지를 보여주고, 게임을 다시 할건지 "Y or N" 로 물어본다.

- 사용자로부터 "Y or Yes"가 입력되면 처음부터 다시 시작
- 제출 파일은 프로그램 소스파일(이름.py)만 제출