분류:

Brute Force, Linear Regression, Simulation, Mathematics

제목:

성적표

문제:

동하는 이번 학기에도 F 학점을 받아 학사경고를 받았다. 더 이상 학사경고를 받지 않기 위해 동하는 공부를 하기로 결심했다.

동하는 공부를 얼만큼 하면 얼만큼 성적이 나오는지 궁금했다. 그래서 동하는 N명의 학생들에 대해 공부시간과 그에 따른 시험점수를 조사했다.

동하는 i번째 학생은 x\_i시간의 공부를 했고, y\_i점의 점수를 받았다는 사실을 알았다.

이 데이터로부터 공부를 x시간 했으면 시험 성적은 f(x) = ax+b일 것이라고 추정하려 한다. 동하를 위해 a와 b를 구해주자.

(그림: 2차원 좌표계에 각 학생에 대해 (공부 시간, 시험 점수) 좌표에 점을 찍음, line fitting)

공부시간에 따른 시험성적을 예측하는 함수 f(x)는, 데이터 (x\_i, y\_i)에 대해, f(x\_i)와 y\_i의 차가 작아야 할 것이다. (i=1,2, ... ,N)

이 개념을 수학적으로 형식화한 것이 RSS(Residual Sum of Squares)이다. RSS가 작으면 예측모형이 데이터에 잘 맞는 것이라고 할 수 있다.

(그림: RSS 식 삽입)

100이하의 모든 양의 정수 a와 b중, RSS를 최소화하는 a와 b를 구하여라.

오버플로우에 주의하여라.

입력:

첫 번째 줄에는 데이터의 수 N이 주어진다. (2 ≤ N ≤ 100)

두 번째 줄부터 N+1 번째 줄까지, 각 줄에는 i번 학생의 공부시간 x\_i와 시험점수 y\_i가 순서대로 주어진다.

(1 ≤ x\_i, y\_i ≤ 1000, y\_i와 y\_i는 정수)

출력:

RSS가 최소인 a와 b를 한 줄에 공백으로 구분하여 출력하여라.

RSS가 최소인 쌍 (a, b)가 여러 개인 경우는 입력으로 주어지지 않는다.

예제 입력:

4

1 2

2 3

3 4

4 5

예제 출력:

1 1