분류:

Brute Force, Linear Regression, Simulation, Mathematic

제목:

성적표

문제:

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

시험 전 날, 동하는 얼만큼이나 공부를 해야 A+ 학점을 받을 수 있을지 고민하기 시작했다. 그래서 아래와 같이 모든 학생들의 공부 시간과 시험 점수를 조사하여 성적을 예측 할 수 있도록 함수를 만들어냈다.

동하는 예측 함수를 유도하기 위해 너무 집중한 나머지 자신이 얼마나 공부를 해야 좋은 성적을 받을 수 있는지 계산하지 않고 잠이 들었다.

잠이 든 동하를 위하여 우리가 대신 계산해주자!

(그림: 2차원 좌표계에 각 학생에 대해 (공부 시간, 시험 점수) 좌표에 점을 찍음, line fitting f(x) = ax + b, 좋은 line과 나쁜 line을 그린다)

이 데이터로부터, 공부시간 x가 주어졌을 때 시험점수 y를 예측하는 1차함수

y = f(x) = ax+b 를 구하고 싶다.

그림으로부터, g(x) = 2x+3이 h(x) = 4x+5보다 좋은 예측함수라는 것을 직관적으로 알 수 있다.

(제곱합오차 식 삽입)

좋은 예측함수란 제곱합오차(Error Sum of Squares)가 작은 예측함수이다.

제곱합오차를 최소로 하는 a와 b를 구하여라. (단, a와 b는 모두 100 이하의 양의 정수이다)

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:

제곱합오차가 최소인 a와 b를 한 줄에 공백으로 구분하여 출력하여라.

제곱합오차가 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