Linear regression

ограничение по времени на тест: 4 секунды

ограничение по памяти на тест: 512 мегабайт

ввод: стандартный ввод

вывод: стандартный вывод

# Задача

Найдите уравнения прямой аппроксимирующей положение объектов из заданного набора данных.

# Входные данные

Первая строка содержит целое число ***M*** (1 ≤ ***M*** ≤ 1000) — число признаков у объектов исключая зависимую переменную.

Вторая строка содержит целое число ***N*** (***M*** ≤ ***N*** ≤ 10000) — число объектов в обучающем множестве.

Следующие ***N*** строк содержат описание объектов. ***i***-тая из этих строк содержит описание ***i***-того объекта, ***M*** целых чисел: ***Xi,j*** (|***Xi,j***| ≤ 109) — признаки объекта и ***Yi*** (|***Yi***| ≤ 109) — значение его зависимой переменной.

# Выходные данные

Выведите ***M*** + 1 вещественных чисел с плавающей точкой ***Aj*** — коэффициенты прямой из уравнения *y* = *a0* ∙ *x*0 + *a1* ∙ x1 + … + *aM-1* ∙ *xM-1* + aM

# Система оценки

Решение будет проверено на секретном наборе данных. На основании предсказанных значений ***Y****t’* и реальных ***Y****t* вычисляется ошибка предсказания — нормированная сумма квадратов ***E*** = ∑(***Y****t’* - ***Y****t*)2 / D(***Y***), где D(***Y***) — это дисперсия зависимой величины. Решение засчитывается если полученная ошибка ***E*** отличается от ошибки полученной базовым решением не более чем на 0.01

# Пример

|  |  |
| --- | --- |
| **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1  4  1 0  1 2  2 2  2 4 | 2  -1 |