

Флигинский Виктор Михайлович

<https://vk.com/id361645911>

Сложная задача (основано на задании 26)

Условие:

Криптоинвестор Виктор ищет, куда бы вложить свои деньги. Для этого он выписал все известные ему криптовалюты, их стоимость и коэффициент K влияния мировых новостей на стоимость этой монеты (целое число от 1 до 10). С помощью машины времени Виктор узнал все новости, которые произойдут в течении следующего месяца и мощность P их влияния на криптовалюты (целое число от -9 до 9). Известно, что стоимость монеты меняется только от новостей, с каждой новостью стоимость S монеты меняется по формуле $S = S_0 * \frac{100+K*P}{100} + K$, где K - коэффициент влияния новости на стоимость монеты, P - мощность влияния новости на монету, S_0 - предыдущая стоимость монеты. Помогите Виктору определить, в какую монету вложить деньги, чтобы через месяц доход был максимальным. В качестве ответа запишите порядковый номер этой монеты и процент, на который вырастет эта монета за месяц (только целую часть числа). Если несколько монет имеют наибольший процент роста за месяц, в ответ нужно указать номер монеты, порядковый номер которой меньше.

Входные данные:

В первой строке входного файла находится число N - количество криптовалют и M - количество новостей за будущий месяц. Каждая из следующих N строк содержит три числа: порядковый номер монеты (натуральное число), её текущая стоимость (вещественное число) и коэффициент влияния мировых новостей на стоимость этой монеты K , записанные через пробел. В следующих M строках содержатся мощности влияний будущих новостей на стоимость монет, эти числа расположены по порядку происхождения соответствующих новостей.

Запишите в ответе два целых числа: сначала порядковый номер искомой монеты, затем процент, на который вырастет эта монета за месяц (только целую часть числа). Если несколько монет имеют наибольший процент роста за месяц, в ответ нужно указать номер монеты, порядковый номер которой меньше.

Пример:

4 5
1 500 8
2 450 6
3 340 2
4 610 4
-2
4
0
3
-1

При таких входных данных ответ будет 1 27

Решение:

1. Открываем файл и считываем n и m .

```
f = open("26.txt")  
n, m = map(int, f.readline().split())
```

2. Создаём нужные переменные. Переменная `data` будет являться матрицей, в каждой строке которой будут данные об одной монете (номер, начальная цена, K). В массиве `news` будем хранить все мощности влияния новостей. `Max_percentage` – здесь будем хранить максимальный процент, на который выросла монета (по умолчанию равна

```
data = []  
news = []  
max_percentage = -float("inf")  
answer = -1
```

минус бесконечность). В переменной ans будем хранить номер подходящей монеты.

3. При помощи цикла из n строк файла считываем номер, цену и K и добавляем их в матрицу data.

```
for _ in range(n):  
    number, price, k = f.readline().split()  
    number = int(number)  
    price = float(price)  
    k = int(k)  
    data.append([number, price, k])
```

4. При помощи цикла из m строк считываем мощности P и добавляем их в массив news.

```
for _ in range(m):  
    news.append(int(f.readline()))
```

5. При помощи цикла проходимся по номеру, цене и K в массиве data. Записываем начальную цену в переменную first_price.

```
for number, price, k in data:  
    first_price = price
```

6. Создаём вложенный цикл, который будет перебирать мощности P в массиве news. Внутри этого цикла каждую итерацию обновляем цену монеты по формуле из условия.

```
for p in news:  
    price = price * (100 + k*p) / 100 + k
```

7. После выхода из вложенного цикла высчитываем, на сколько процентов изменилась стоимость монеты (процент = (новая цена – старая цена)/старая цена * 100).

```
percentage = (price - first_price) / first_price * 100
```

8. Если полученный процент строго больше максимального (строго, т.к. если несколько монет имеют наибольший процент роста за месяц, в ответ нужно указать номер монеты, порядковый номер которой меньше), то обновляем максимальный процент и запоминаем номер монеты.

```
if percentage > max_percentage:  
    max_percentage = percentage  
    answer = number
```

9. Выводим ответ. int отбросит дробную часть у max_percentage.

```
print(answer, int(max_percentage))
```

Ответ: 12 231