

Планирование севооборота

Условие

В небольшом сельскохозяйственном сообществе фермеры на протяжении многих лет выращивали различные культуры. Каждая культура по-разному воздействует на почву, что влияет на урожайность будущих культур. Фермеры в этом сообществе придерживаются схемы, называемой севооборотом, при которой они из года в год выращивают разные культуры на одной и той же земле циклически, чтобы поддерживать здоровье почвы и повышать урожайность.

Для упрощения севооборота у фермеров есть список из N культур, каждая из которых характеризуется:

- Коэффициент влияния, который указывает, как он влияет на почву после завершения роста. Это влияние может быть положительным (благоприятным для некоторых других культур) или отрицательным (пагубным для других культур).
- Урожайность, которая представляет собой ожидаемый урожай в килограммах, если урожай выращивается при благоприятных почвенных условиях.

Фермеры хотят максимизировать урожайность за период в K дней, выбрав оптимальную последовательность посева. Однако при посадке этих культур необходимо соблюдать следующие правила:

1. После посадки культуры следующую культуру можно сажать только по истечении периода роста.
2. Урожайность на любой день может быть смоделирована формулой:

$$U_d = \max(0, U_{d-1} + y_i + C_{ij}f_i),$$

где:

- U_d — урожайность в день d ;
- f_i — урожайность i -ой культуры;
- d — номер дня с момента начала севооборота;
- C_{ij} — элемент матрицы $C_{N \times N}$ для совместимости культур i и j .

Если культуры i и j :

- совместимы, то $C_{ij} = 1$;
- не совместимы, то $C_{ij} = -1$.

В рамках задачи считаем, что для выращивания любой культуры требуется ровно 1 день.

Учитывая параметры каждой культуры, фермерам необходимо определить максимальную общую урожайность, которую они могут получить, правильно выбрав и упорядочив культуры, которые они будут высаживать в течение K дней.

Входные данные:

- Первая строка содержит два целых числа:
 - N ($1 \leq N \leq 20$) — количество посевов;
 - K ($1 \leq K \leq 1000$) — количество дней, доступных для посева.
- Следующие N строк характеризуют i -ую культуру. Каждая строка содержит два целых числа:
 - f_i ($0 \leq f_i \leq 1000$) — коэффициент влияния;
 - y_i ($0 \leq y_i \leq 1000$) — урожайность культуры.
- Следующие N строк содержат квадратную матрицу $C_{N \times N}$, элементами которой являются только числа 1 и -1 .

Выходные данные:

Выведите целое число Q — максимальная возможная урожайность.

Гарантируется, что для Q не превышает 10^7 .

Примеры:

Пример 1

Входные данные

```
3 10
3 5
15 3
16 8
-1 1 1
1 -1 1
1 1 -1
```

Выходные данные

```
231
```