

# Навчіть Мігеля!

Дуже допитливий хлопчина Мігель, хоче пізнати тонкості української мови та бути схожим на справжнього носія української мови, тому попросив своїх друзів розказати йому популярні та звичні для повсякденного використання слова. Суперврівножена Аліса погодилась допомогти Мігелю опанувати мову, тому разом з Андрієм, Денисом та Ігнатом придумали систему для вивчення популярних слів.

Вони обрали  $n$  популярних слів, та визначили три характеристики для кожного: складність до вимови, поетичність та красномовність. Для кожного  $i \in \{1, \dots, n\}$  цілі числа  $a_i$ ,  $b_i$  і  $c_i$  визначають рівень складності до вимови, поетичність та красномовність  $i$ -го слова, відповідно. Здібності Мігеля можна описати двома характеристиками: рівень володіння мови  $X$  і талановитість  $Y$ , обидві характеристики задані цілими числами.

Рівень талановитості Мігеля ( $Y$ ) був визначений при народженні та не може змінитися. Однак, вивчаючи нові слова, рівень володіння мови Мігеля ( $X$ ) збільшується. Зокрема, коли Мігель вивчає слово  $i$ ,  $X$  збільшується на рівень красномовності цього слова, тобто на  $c_i$ . Мігель може вивчати слова одне за одним у будь-якому порядку, але він може вивчити слово  $i$ , лише якщо його рівень володіння мови більший за складність слова ( $X \geq a_i$ ) і його талановитість більша за поетичність цього слова ( $Y \geq b_i$ ). Звісно ж, вивчити кожне слово можна лише один раз.

Мігель дуже хоче знати мінімальну суму його рівня володіння мови та талановитості (тобто  $X + Y$ ), яка необхідна для того, щоб пізнати тонкощі української мови та вивчити принаймні  $k$  слів. Напишіть програму для знаходження цього значення!

## Формат вхідних даних

Перший рядок містить цілі числа  $n$  і  $k$ .  $i$ -й з наступних  $n$  рядків (для  $i \in \{1, \dots, n\}$ ) містить цілі числа  $a_i$ ,  $b_i$  і  $c_i$ .

## Формат вихідних даних

Виведіть мінімальне початкове значення  $X + Y$ , необхідне для вивчення принаймні  $k$  слів.

## Обмеження

- $1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$ .
- $1 \leq k \leq n$ .
- $0 \leq a_i, b_i, c_i \leq 10^9$ .

## Підзадачі

1. (19 балів)  $n \leq 1000$ .
2. (15 балів) Для всіх  $i \in \{1, \dots, n\}$ ,  $b_i = 0$ .
3. (24 бали) Для всіх  $i \in \{1, \dots, n\}$ ,  $c_i = 0$ .
4. (42 бали) Без додаткових обмежень.

## Приклад тесту

### Приклад вхідних даних

```
5 4
8 3 4
5 2 3
10 9 10
20 4 6
12 7 9
```

### Приклад вихідних даних

```
12
```

## Пояснення

Щоб вивчити принаймні чотири слова, достатньо почати з  $X = 5$  і  $Y = 7$ . Спочатку Мігель вивчить слово 2, підвищуючи свій  $X$  до 8. Після цього Мігель вивчає слово 1 і отримує  $X = 12$ . З таким рівнем володіння мови він може вивчити слово 5, отримавши  $X = 21$ . І завершити своє навчання, вивчивши слово 4.