

Salva la Vigna!

Un esercito di omini verdi, brutti e puzzolenti vuole avvelenare il simbolo di Maribor, la vigna di 450 anni! Questo esercito si sta radunando attorno al monumento *Kodžak*, e stanno ultimando i loro piani prima di mettersi in marcia verso la casa nella famosa via Lent, sul lato sinistro del fiume Drava, dove la venerabile vigna cresce! Tu, il possente guerriero viola, sei stato convocato per distruggere i nemici prima che riescono a commettere il loro vile atto!

Ci sono in totale n nemici, e ciascuno ha tre proprietà: odorosità, verdezza e bruttezza. Per ogni $i \in \{1, \dots, n\}$, gli interi a_i , b_i , e c_i indicano rispettivamente i livelli di odorosità, verdezza e bruttezza dell' i -esimo nemico. Tu, invece, hai due proprietà: forza e violezza. Gli interi X e Y indicano rispettivamente i livelli della tua forza e violezza.

Essendo un fiero *Mariborčan / Mariborčanka*, il livello della tua violezza (Y) è stato determinato alla nascita, e non può mai cambiare. Tuttavia, sconfiggendo nemici, la tua forza (X) aumenta. In particolare, quando sconfiggi il nemico i , X aumenta tanto quanto la bruttezza del nemico sconfitto (c_i). Puoi sconfiggere i nemici uno ad uno in qualunque ordine, ma puoi sconfiggere il nemico i solo se la tua forza è maggiore della sua odorosità ($X \geq a_i$) e la tua violezza è maggiore della sua verdezza ($Y \geq b_i$). Inoltre, puoi sconfiggere ogni nemico solamente una volta.

Vorresti sapere qual è la minima somma della tua forza iniziale e della tua violezza ($X + Y$) tale che saresti in grado di sconfiggere almeno k nemici. Scrivi un programma per trovare questo valore!

Formato di input

La prima riga contiene gli interi n e k . La i -esima delle seguenti n righe (per $i \in \{1, \dots, n\}$) contiene gli interi a_i , b_i , e c_i .

Formato di output

Stampa il minimo valore iniziale di $X + Y$ richiesto per sconfiggere almeno k nemici.

Assunzioni

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

Subtask

1. (19 punti) $n \leq 1000$.
2. (15 punti) Per ogni $i \in \{1, \dots, n\}$, $b_i = 0$.
3. (24 punti) Per ogni $i \in \{1, \dots, n\}$, $c_i = 0$.
4. (42 punti) Nessuna limitazione aggiuntiva.

Caso d'esempio

Input

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

Output

```
12
```

Spiegazione

Per sconfiggere almeno quattro nemici, è sufficiente partire con $X = 5$ e $Y = 7$. Prima sconfiggi il nemico 2, alzando la tua X a 8. Poi puoi sconfiggere il nemico 1 e ottenere $X = 12$. Con questo livello di forza, puoi sconfiggere il nemico 5, ottenendo $X = 21$. Infine completi la missione sconfiggendo il nemico 4.