

## Σώσε το αμπέλι!

Ένας στρατός από βρωμερά άσχημους πράσινους άντρες ετοιμάζεται να δηλητηριάσει το 450 χρονών αμπέλι, το σύμβολο του Μάριμπορ! Συγκεντρώνονται γύρω από το μνημείο *Kodžak*, οριστικοποιώντας τα σχέδιά τους πριν ξεκινήσουν την πορεία τους προς το σπίτι στον περίφημο δρόμο *Lent* στην αριστερή όχθη του ποταμού *Ντράβα*, όπου φύεται το σχεβαστό αμπέλι! Εσείς, ο ισχυρός με αυτοποίηση πολεμιστής, έχετε κληθεί να καταστρέψετε τους εχθρούς πριν προλάβουν να κάνουν τη θανατηφόρα πράξη τους!

Υπάρχουν συνολικά  $n$  εχθροί και καθένας από αυτούς έχει τρεις ιδιότητες: βρώμα, πρασινάδα και ασχήμια. Για κάθε  $i \in \{1, \dots, n\}$ , ακέραιοι  $a_i$ ,  $b_i$  και  $c_i$  καθορίζουν το επίπεδο βρώμας, πρασινάδας και ασχήμιας του  $i$ -οστού εχθρού, αντίστοιχα. Εσείς, από την άλλη, έχετε δύο ιδιότητες: δύναμη και αυτοπεποίθηση. Οι ακέραιοι  $X$  και  $Y$  καθορίζουν το επίπεδο της δύναμής σας και της αυτοπεποίθησής σας, αντίστοιχα.

Όντας περήφανος *Mariborčan / Mariborčanka*, το επίπεδο της αυτοπεποίθησής σου ( $Y$ ) καθορίστηκε κατά τη γέννησή σου και δεν μπορεί ποτέ να αλλάξει. Ωστόσο, νικώντας τους εχθρούς, η δύναμή σου ( $X$ ) αυξάνεται. Συγκεκριμένα, όταν νικάτε τον εχθρό  $i$ , το  $X$  αυξάνεται κατά το επίπεδο της ασχήμιας αυτού του εχθρού, δηλ. κατά  $c_i$ . Μπορείτε να νικήσετε τους εχθρούς έναν προς έναν με οποιαδήποτε σειρά, αλλά μπορείτε να νικήσετε τον εχθρό  $i$  μόνο εάν η δύναμή σου είναι μεγαλύτερη από τη βρώμα του ( $X \geq a_i$ ) και η αυτοπεποίθησή σου είναι μεγαλύτερη από την πρασινάδα του ( $Y \geq b_i$ ). Επιπλέον, μπορείτε να νικήσετε κάθε εχθρό μόνο μία φορά.

Σίγουρα θα θέλατε να μάθετε το ελάχιστο άθροισμα της αρχικής σας δύναμης και αυτοπεποίθησης (δηλαδή,  $X + Y$ ) που είναι απαραίτητο για να νικήσετε τουλάχιστον  $k$  εχθρούς. Γράψτε ένα πρόγραμμα για να βρείτε αυτήν την τιμή!

## Μορφή Εισόδου

Η πρώτη γραμμή περιέχει τους ακέραιους αριθμούς  $n$  και  $k$ . Οι  $i$ -στές από τις ακόλουθες γραμμές  $n$  (για  $i \in \{1, \dots, n\}$ ) περιέχει τους ακέραιους αριθμούς  $a_i$ ,  $b_i$  και  $c_i$ .

## Μορφή Εξόδου

Εξαγάγετε την ελάχιστη αρχική τιμή των  $X + Y$  που απαιτείται για να νικήσετε τουλάχιστον τους  $k$  εχθρούς.

## Περιορισμοί Εισόδου (Input bounds)

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

## Υποπροβλήματα (Subtasks)

1. (19 πόντοι)  $n \leq 1000$ .
2. (15 πόντοι) Για κάθε  $i \in \{1, \dots, n\}$ ,  $b_i = 0$ .
3. (24 πόντοι) Για κάθε  $i \in \{1, \dots, n\}$ ,  $c_i = 0$ .
4. (42 πόντοι) Χωρίς πρόσθετους περιορισμούς.

## Παράδειγμα (Sample test case)

### Είσοδος

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

### Έξοδος

```
12
```

### Επεξήγηση

Για να νικήσετε τουλάχιστον τέσσερις εχθρούς, αρκεί να ξεκινήσετε με  $X = 5$  και  $Y = 7$ . Πρώτα, νικάτε τον εχθρό 2, αυξάνοντας το  $X$  σας στο 8. Τώρα, μπορείτε να καταστρέψετε τον εχθρό 1 και να πετύχετε  $X = 12$ . Με αυτό το επίπεδο δύναμης, μπορείτε να νικήσετε τον εχθρό 5, φτάνοντας  $X = 21$ . Ολοκληρώνετε την αποστολή σας εξαλείφοντας τον εχθρό 4.