

# Mistrzostwa Polski Szkół Średnich w Programowaniu Zespołowym 2024

## Linia obrony (B)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

Karol już od wielu lat jest trenerem linii obrony. Z doświadczenia wie, że najważniejszym zadaniem zespołu obrońców jest zapewnienie szczelnej bariery, która nie przepuści żadnego piłkarza przeciwnej drużyny. Próbuje ze wszystkich sił nauczyć tego swoją aktualną kadrę piłkarzy, ale nie zawsze staje ona na wysokości zadania. . .

Aktualnie linia obrony składa się z  $N$  zawodników, którzy mają za zadanie zabezpieczyć przed przeciwnikiem całą szerokość boiska, którą dla uproszczenia oznaczamy jako spójny przedział liczb rzeczywistych od 0 do  $D$ . Obrońca o numerze  $i$  (dla  $1 \leq i \leq N$ ) jest ustawiony na pozycji  $p_i$  i jest w stanie błyskawicznie przemieścić się o odległość  $r_i$ , co oznacza, że skutecznie chroni przedział boiska zawierający się w zakresie od  $p_i - r_i$  do  $p_i + r_i$ . Wszystkie takie przedziały są rozłączne (mogą się stykać co najwyżej końcami) i bardzo ważnym jest to, żeby tak zostało, gdyż ewentualna kolizja piłkarzy mogłaby doprowadzić do kontuzji!

Z racji, że jest już za późno na zmianę taktyki, pozycje piłkarzy nie mogą już zostać zmienione. Na szczęście, każdy z obecnych obrońców zadeklarował, że może on zwiększyć broniony przez siebie zakres  $r_i$  o wartość 1, nawet wielokrotnie, ale każdorazowo będzie to wymagało podniesienia jego premii o  $c_i$  (w końcu będzie trzeba wtedy zakupić wygodniejsze obuwie, zaplanować dodatkowe masaże po meczach, czy zapewnić sobie dodatkowe bidony z napojem izotonicznym).

Karol zastanawia się teraz, jaki minimalny koszt będzie musiał ponieść, aby linia obrony zrobiła się szczelna, pokryła co najmniej całą szerokość boiska (zasięg bocznych piłkarzy może wychodzić poza boisko) i żadni dwaj piłkarze nie weszli ze sobą w kolizję. Trudno mu nawet zdecydować czy osiągnięcie takiego celu jest w ogóle możliwe! Czy jesteś w stanie mu pomóc?

### Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $N$  oraz  $D$ , oznaczające liczbę obrońców oraz szerokość boiska.

W kolejnych  $N$  wierszach znajdują się opisy pozycji, zasięgów i kosztów kolejnych piłkarzy. Każdy z nich składa się z trzech liczb całkowitych  $p_i$ ,  $r_i$  i  $c_i$ , oznaczających, że dany obrońca stoi na pozycji  $p_i$ , jego aktualny zasięg dobiegu to  $r_i$ , a zwiększenie jego zasięgu o wartość 1 kosztuje  $c_i$ .

### Wyjście

Jeżeli uzyskanie poprawnego wydłużenia zakresów piłkarzy nie jest możliwe, na wyjściu wypisz jedno słowo NIEMOŻLIWE. W przeciwnym wypadku wypisz jedną liczbę całkowitą oznaczającą minimalny koszt, jaki trzeba będzie ponieść na premie dla piłkarzy.

### Ograniczenia

$$1 \leq N \leq 1\,000, 1 \leq D \leq 100\,000,$$

$$0 \leq c_i \leq 10^9,$$

$$0 \leq p_i \leq D, 1 \leq r_i \leq D, p_i + r_i \leq p_{i+1} - r_{i+1}.$$

## Przykłady

### Wejście

3 15  
2 1 10  
7 2 5  
13 1 3

### Wyjście

21

### Wyjaśnienie

W tym przypadku najlepszym pomysłem jest zwiększenie zakresów kolejnych piłkarzy o wartości 1, 1 oraz 2. Zauważmy, że zakres ostatniego piłkarza wychodzi poza boisko, co jest dozwolone.

### Wejście

4 9  
1 1 1  
3 1 1  
6 1 1  
8 1 1

### Wyjście

NIEMOŻLIWE

### Wyjaśnienie

Żaden piłkarz nie jest w stanie zwiększyć swojego zakresu, zatem na środku linii obrony na pewno zostanie dziura.