

Stopień rozległości (A)

Limit pamięci: 512 MB

Limit czasu: 4.00 s

Państwo Bajtocji składa się z N miast połączonych między sobą dokładnie N dwukierunkowymi drogami. Ponadto z każdego miasta można dojechać do dowolnego innego.

Burmistrz Bajtocji zainteresował się infrastrukturą drogową swojego kraju. Zaczął się zastanawiać jaki jest *stopień rozległości* sieci drogowej. Stopień rozległości zdefiniował jako sumę długości najkrótszych ścieżek między każdą parą miast. Jako jego najlepszy doradca, pomóż mu i napisz program, który policzy stopień rozległości Bajtocji.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba naturalna N oznaczająca liczbę miast Bajtocji. W następnych N wierszach znajduje się opis dróg Bajtocji. Każdy z nich składa się z trzech liczb u, v, w oznaczających, że miasta o numerach u oraz v połączone są drogą o długości w . Możesz założyć, że każda para miast występuje na wejściu co najwyżej raz.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą oznaczającą stopień rozległości Bajtocji.

Ograniczenia

$1 \leq N \leq 1\,000\,000, 1 \leq u, v \leq N, 1 \leq w \leq 1\,000\,000$.

W testach wartych 20% punktacji zachodzi warunek $N \leq 2\,000$.

Przykład

Wejście

```
5
1 2 1
2 3 2
3 4 3
4 2 4
5 4 5
```

Wyjście

```
50
```

Inwentaryzacja (B)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 4.00 s

Jasio zarządza lokalnym sklepem. W sklepie jest N regałów ustawionych jeden obok drugiego. Na każdym regale leżą przedmioty jednego rodzaju, który oferuje sklep Jasia. Rodzaje przedmiotów ponumerowane są liczbami naturalnymi od 1 do N . Jasio co jakiś czas decyduje, żeby zmienić typ przedmiotów na niektórych regałach. Musi również co jakiś czas przeprowadzać inwentaryzację. Pojedyncza inwentaryzacja polega na sprawdzeniu liczby regałów w przedziale od l -tego do r -tego, które mają wystawione przedmioty o ustalonym rodzaju v . Jasio poprosił Cię o napisanie systemu, który pozwoli mu przyspieszyć proces inwentaryzacji.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne N oraz Q , oznaczające odpowiednio liczbę regałów oraz liczbę zapytań Jasia. W drugim wierszu wejścia znajduje się N liczb naturalnych p_1, \dots, p_N oznaczające początkowe rodzaje przedmiotów na kolejnych regałach sklepu Jasia. W następnych Q wierszach następuje opis zapytań. i -ty opis rozpoczyna się od jednego znaku t_i . Jeżeli $t_i = Z$, to w tym samym wierszu następują dwie liczby naturalne z_i, v_i oznaczające, że Jasio zmienił rodzaj przedmiotów na z_i -tym regale na v_i . Jeżeli $t_i = I$, to w tym samym wierszu następują trzy liczby naturalne v_i, l_i, r_i oznaczające, że Jasio chce przeprowadzić inwentaryzację regałów od l_i -tego do r_i -tego włącznie dla przedmiotów o rodzaju v_i .

Wyjście

Dla każdego zapytania typu I należy wypisać jedną liczbę naturalną odpowiadającą na dane pytanie Jasia.

Ograniczenia

$1 \leq N, Q \leq 500\,000, 1 \leq v_i, p_i, z_i \leq N, 1 \leq l_i \leq r_i \leq N$.

W testach wartych łącznie 20% punktów zachodzi dodatkowy warunek $N, Q \leq 2000$.

W testach wartych łącznie 40% punktów zachodzi dodatkowy warunek $t_i = I$ dla każdego i .

Przykład

Wejście

```
3 4
1 2 3
I 1 1 3
Z 2 1
I 1 1 2
I 2 2 3
```

Wyjście

```
1
2
0
```

Przełączniki (c)

Limit pamięci: 512 MB

Limit czasu: 6.00 s

Firma telekomunikacyjna *JANUSZKOM* postanowiła rozstawić N przełączników radiowych wzdłuż kraju. Przełączniki ustawione będą na jednej prostej. Dla każdego z przełączników wyznaczone zostały dwie możliwe współrzędne, na którym powinien znaleźć się dany przełącznik. Dla każdego z przełączników należy wybrać jedną z tych współrzędnych. Ponadto chcielibyśmy, żeby przełączniki zostały rozstawione możliwie równomiernie. Formalnie, chcielibyśmy, żeby minimalna odległość między pewną parą przełączników była największa możliwa.

Oczywiście to zadanie zostało powierzone Tobie. Napisz program, który wyznaczy wartość największej możliwej minimalnej odległości między pewną parą przełączników.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia dana jest jedna liczba naturalna N oznaczająca liczbę przełączników. W następnych N wierszach dany jest opis możliwych współrzędnych każdego z przełączników. i -ty opis składa się z dwóch liczb x_i, y_i oddzielonych pojedynczą spacją i oznaczające możliwe położenie i -tego przełącznika.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca maksymalną minimalną odległość między pewną parą przełączników.

Ograniczenia

$2 \leq N \leq 10\,000, 1 \leq x_i, y_i \leq 10^9$.

W testach wartych 10% punktacji zachodzi dodatkowy warunek $N \leq 20$.

W testach wartych 50% punktacji zachodzi dodatkowy warunek $N \leq 2\,000$.

Przykład

Wejście

```
3
1 3
2 5
1 9
```

Wyjście

```
4
```

Wyjaśnienie

Pierwszy przełącznik można postawić w 1, drugi w 5 oraz trzeci w 9.