

Zadanie: SPO

Spóźnienie



ONTAK 2019, dzień piąty. Plik źródłowy spo.* Dostępna pamięć: 256 MB.

2.07.2019

Bajtazar od 10 lat pracuje w swojej korporacji. Został 83 razy wybrany Pracownikiem Miesiąca i jest stawiany za wzór wszelkich cnót zawodowych przez menedżerów wysokiego, średniego i niskiego szczebla. Jego efektywność w pracy przekroczyła 142%, nigdy nie brał urlopu na żądanie, zawsze jest dyspozycyjny, sumienny, uprzejmy i dokładny. I nigdy, ale to nigdy nie spóźnił się do pracy.

Aż do dzisiaj. Dzisiaj coś w Bajtazarze pękło, poczuł że dłużej już nie może, że czas zbuntować się przeciw systemowi, który robi z niego bezduszną maszynę.

Dzisiaj Bajtazar spóźni się do pracy. O dokładnie jedną minutę.

To jednak wcale nie jest takie łatwe! Bajtazar zawsze wychodzi do pracy tak, aby być w niej punktualnie. Godziny wyjścia nie zmienia, przyzwyczajenie jest zbyt silne. Ale może zmienić trasę, która go tam doprowadzi. W mieście Bajtazara jest n skrzyżowań, połączonych m drogami. Bajtazar zawsze chodzi nimi w tym samym kierunku i odczuwałby dyskomfort robiąc inaczej, więc na potrzeby zadania potraktujemy drogi jak jednokierunkowe. Dla każdej drogi znana jest liczba minut, jaką zajmie Bajtazarowi jej przejście. Dom Bajtazara znajduje się przy skrzyżowaniu s , siedziba korporacji – przy skrzyżowaniu t .

Dotychczas Bajtazar chodził do pracy najkrótszą możliwą drogą. Twoim zadaniem jest pomóc mu znaleźć taką drogę, która jest dłuższa od zwyczajowej o dokładnie jedną minutę. Wystarczy, że powiesz mu, czy szukana droga w ogóle istnieje.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się cztery liczby całkowite n, m, s, t ($1 \leq n \leq 100\,000, 1 \leq m \leq 500\,000, 1 \leq s \neq t \leq n$) – odpowiednio liczba skrzyżowań, liczba dróg, adres domu Bajtazara i jego miejsca pracy.

Kolejnych m wierszy opisuje drogi – każdy taki opis to trzy liczby a, b, w oznaczające drogę ze skrzyżowania a do skrzyżowania b , której przebycie zajmuje w minut ($1 \leq a \neq b \leq n, 1 \leq w \leq 10\,000$). Możesz założyć, że Bajtazar jest w stanie dostać się z domu do pracy.

Wyjście

Na wyjście wypisz YES, jeśli szukana przez Bajtazara droga istnieje, lub NO w przeciwnym wypadku.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 4 1 4
1 2 2
2 4 2
1 3 3
3 4 1

poprawną odpowiedzią jest:

NO

Natomiast dla

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

poprawną odpowiedzią jest:

YES

Ograniczenia

W poniższej tabeli podane są ograniczenia dla podzadań:

| Podzadanie | Ograniczenia | Punkty |
|------------|-----------------------------|--------|
| 1 | $n \leq 100, m \leq 500$ | 25 |
| 2 | dla wszystkich dróg $w = 1$ | 30 |
| 3 | brak dodatkowych ograniczeń | 45 |

Task: SPO

Late arrival



ONTAK 2019, Day five. Source file spo.* Available memory: 256 MB.

2.07.2019

Byteasar has been working for his corporation for the last 10 years. During this time, he was elected Employee of the Month 83 times, was praised by the high-level, mid-level and low-level management, and reached 142% effectivity. He was always helpful, diligent, polite and precise. And he was never, ever, late for work.

Until now.

Something has changed in Byteasar. He knows that he can no longer cope with this reality and that it is due time for a rebellion against the system. The system that was changing him into a soulless machine.

That is why Byteasar is going to be late for work today. By exactly one minute.

If only this would be so easy! Byteasar always leaves home to arrive to work precisely on time. He cannot change the time of his departure (the habit is too strong), but he can change his route. Byteasar's town has n junctions with m roads connecting them. We will treat all the roads as one-directional, as Byteasar is only accustomed to use them in one particular direction. For every road we know the time (in minutes) needed to travel it. Byteasar's home is at junction s , while his workplace is at junction t .

Byteasar has always taken the shortest route to get to work, but today he needs a route that takes exactly one more minute. Tell him if such a way is possible.

Input

The first line of the input contains four integers n, m, s, t ($1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 500\,000$, $1 \leq s \neq t \leq n$). These are the number of junctions, the number of roads, the home's and the workplace's junction number.

Next m lines describe roads – each line consists of three integers a, b, w describing a road from junction a to junction b , which Byteasar travels in exactly w minutes ($1 \leq a \neq b \leq n$, $1 \leq w \leq 10\,000$). You may assume that a route always exists from Byteasar's home to his workplace.

Output

Your program should output YES if there is the desired one-minute-longer route, and NO otherwise.

Example

For the input data:

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

the correct answer is:

NO

For the input data:

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

the correct answer is:

YES

Constraints

The following table shows additional constraints for subtasks:

| Subtask | Constraints | Points |
|---------|---------------------------|--------|
| 1 | $n \leq 100, m \leq 500$ | 25 |
| 2 | for every road, $w = 1$ | 30 |
| 3 | no additional constraints | 45 |