

## Taak 1.1 – Vlaggen redden (flags) (100 ptn)

De IOI nadert zijn einde. De sluitingsceremonie was grandioos, met de gebruikelijke speeches, adembenemend spektakel en de uitreiking van de medailles.

De beroemde IOI vlaggen hebben dus geen nut meer, en je hebt gemerkt dat ze allemaal in dezelfde zaal bewaard worden. Bedroefd ze zo te zien liggen, klaar voor de vuilbak, beslis je de zaken in eigen handen te nemen en een paar van deze vlaggen mee naar België te nemen.

Er zijn echter wachters die bepaalde zalen bewaken en je zouden kunnen horen. Je doet niets verkeerd, maar het is toch veiliger discreet te blijven...

Het gebouw waarin de sluitingsceremonie plaatsvindt bestaat uit  $N$  zalen, genummerd van 1 tot  $N$ . Het Belgische team bevindt zich in zaal  $B$  en de vlaggen liggen in zaal  $F$ .

Er zijn  $M$  gangen, genummerd van 1 tot  $M$ . De  $m^e$  gang verbindt de zalen  $x_m$  en  $y_m$  en heeft een lengte van  $l_m$  meter. Via de gangen is het mogelijk om van eender welke zaal naar eender welke andere zaal te gaan.

Er zijn  $K$  wachters, genummerd van 1 tot  $K$ , de  $k^e$  wachter bevindt zich in zaal  $z_k$  en verlaat deze niet. De afstand tussen jou en een wachter wordt gedefinieerd als het minimum aantal meters dat je moet afleggen via de gangen om de wachter te bereiken. De wachters zijn erg oplettend en je wordt onmiddellijk gevonden als de afstand tussen jou en een wachter kleiner of gelijk wordt aan  $L$  meter. Dan moet je je project dus verzaken. Merk op dat een wachter je zelfs kan horen en opmerken als er geen directe gang is tussen de zaal waar jij bent en de zaal waar hij de wacht houdt. Het is mogelijk dat  $B = F$ , maar dat is geen garantie dat je de vlaggen kan stelen: een wachter kan je gewoon horen in zaal  $B$ .

### Taak

Bepaal of het mogelijk is om van de zaal van het Belgische team naar de zaal met de vlaggen te gaan zonder door de wachters opgemerkt te worden!

### Input

Jouw programma krijgt input in het volgende formaat:

- De eerste regel bevat 6 gehele getallen  $N$ ,  $B$ ,  $F$ ,  $M$ ,  $K$  en  $L$ , gescheiden door spaties met:  $N$  het aantal zalen in het gebouw,  $B$  het nummer van de zaal van het Belgische team,  $F$  het nummer van de zaal met de vlaggen,  $M$  het aantal gangen,  $K$  het aantal wachters,  $L$  de afstand waarop de wachters je kunnen ontdekken.
- De volgende  $M$  lijnen bevatten drie gehele getallen  $x_m$ ,  $y_m$  en  $l_m$  ( $1 \leq x_m, y_m \leq N$ ,  $1 \leq l_m \leq 10^9$ ), beduidend dat de  $m^e$  gang de zalen  $x_m$  en  $y_m$  verbindt met een lengte van  $l_m$  meter. Het is gegarandeerd dat  $x_m \neq y_m$  (er zijn geen gangen die een zaal met zichzelf verbinden). Er is maximum één gang tussen twee gegeven zalen.
- Als er wachters zijn bevat de volgende lijn  $K$  gehele getallen  $z_k$  ( $1 \leq z_k \leq N$ ): de nummers van de zalen waarin de wachters zich bevinden.
- De invoer eindigt met een nieuwe lijn.

### Output

Print "YES" (zonder aanhalingstekens) als het mogelijk is de vlaggen te bereiken, en anders "NO" (zonder aanhalingstekens).

### Limieten en beperkingen

- $1 \leq N \leq 10^5$ , het aantal zalen in het gebouw;
- $0 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$ , het aantal gangen;

- $0 \leq K \leq N$ , het aantal wachters;
- $0 \leq L \leq 10^9$ , de maximale afstand waarop eenwachter je kan horen;
- Er is hoogstens éénwachter in elke zaal.

### Subtaken

Voor de subtaken zijn er volgende bijkomende beperkingen:

	Beperkingen
Subtaak A (5 punten)	Er zijn geen wachters ( $K = 0$ ).
Subtaak B (10 punten)	$3 \leq N \leq 1000$ en de zalen zijn verbonden in een circle $1 \leftrightarrow 2 \leftrightarrow 3 \leftrightarrow \dots \leftrightarrow N \leftrightarrow 1$ .
Subtaak C (12 punten)	De wachters horen je enkel in hun zaal ( $L = 0$ ).
Subtaak D (14 punten)	Er is maar éénwachter ( $K = 1$ ) <b>en</b> alle gangen zijn 1 meter lang.
Subtaak E (17 punten)	Alle gangen zijn 1 meter lang (voor alle $1 \leq m \leq M$ , $l_m = 1$ ).
Subtaak F (17 punten)	Er is maar éénwachter ( $K = 1$ ).
Subtaak G (25 punten)	Geen bijkomende beperkingen.

Maximale uitvoeringsduur: **4 seconden**. Geheugenlimiet : **512 MB**.

***Opgepast:** Zoals je kan zien zijn de subtaken behoorlijk uiteenlopend. Je score wordt echter bepaald door je **submit** met maximale score, en niet door de som van de punten van de subtaken die je doorheen de wedstrijd opgelost hebt. Daarom kan het nodig zijn de bovenstaande beperkingen te testen op de input en naargelang daarvan de code die je programma uitvoert aan te passen.*

### Voorbeeld 1

Input:

```
6 1 6 9 2 0
1 2 1
1 3 1
2 3 1
2 4 1
2 6 1
3 4 1
4 6 1
5 3 1
5 6 1
2 5
```

Output:

```
YES
```

Uitleg: er zijn 6 zalen en 9 gangen, het Belgische team is in zaal 1, de vlaggen in zaal 6. Er zijn twee wachters in zalen 2 en 5. Ze kunnen je enkel horen als je door hun zaal gaat. Je kan de vlaggen bereiken door bijvoorbeeld de route  $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6$  te volgen.

*Dit voorbeeld voldoet enkel aan de beperkingen van subtaken C, E en G.*

### Voorbeeld 2

Input:

```

4 1 4 4 1 10
1 2 6
1 3 4
2 4 4
3 4 6
2
    
```

Output:

NO

Uitleg: Vanaf het vertrek ben je slechts op 6 meter van de wachter in zaal 2, en gezien hij je kan opmerken vanaf 10 meter heb je zelfs niet de kans om te vertrekken.

*Dit voorbeeld voldoet enkel aan de beperkingen van subtaken E, F en G.*

### Voorbeeld 3

Input:

```

6 6 1 9 1 10
1 2 12
1 3 5
2 4 3
3 4 7
2 6 12
4 6 9
3 5 4
4 5 6
6 5 8
2
    
```

Output:

NO

Uitleg: Zaal 4 ligt op een afstand van 3 meter van zaal 2 waar de wachter is, zaal 3 op een afstand van 10 meter vanaf de wachter (via  $2 \rightarrow 4 \rightarrow 3$ ) en zaal 5 op 9 meter van de wachter (via  $2 \rightarrow 4 \rightarrow 5$ ). Daarom kan je dus via geen enkele van de zalen 2, 3, 4 en 5 gaan omdat de wachter je hoort op 10 meter afstand. Bovendien is er geen directe gang tussen zaal 6 waar jij bent en zaal 1 waar de vlaggen zijn. Het is dus niet mogelijk de zaal met de vlaggen te bereiken.

*Dit voorbeeld voldoet enkel aan de beperkingen van subtaken F en G.*

### Voorbeeld 4

Input:

```

7 2 6 9 2 5
1 2 12
2 3 12
2 4 10
1 4 13
3 5 6
3 7 4
4 5 2
7 6 3
6 5 1
1 3
    
```

Output:

YES

Uitleg: De weg  $2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6$  laat je toe om van de Belgische zaal naar de vlaggen te gaan terwijl je voortdurend op meer dan 5 meter van elke wachter blijft.

*Dit voorbeeld voldoet enkel aan de beperkingen van subtaak G.*