



## Rendőrségi őrzéjrat 2 (patrol2)

Valerio próbál menekülni a kirabolt bankból, miközben a szirénák üvöltése visszhangzik az utcákon: a rendőrség már a nyomában van. Minél gyorsabban meg kellene lógnia, de már csak a szennyvízcsatornák maradtak. Szerencséjére a csatornahálózat nyílásainak ellenőrzésével csak egyetlen őrzéjratot bíztak meg...



1. ábra. Valerio és a zsákmány.

A csatornahálózatban  $N$  nyílás van, amik 0-tól  $N - 1$ -ig vannak számozva, továbbá  $M$  járat, amik 0-tól  $M - 1$ -ig. Az  $i$ . járat az  $A_i$  és  $B_i$  nyílásokat köti össze. Valerio a 0-s csatormanyílástól indul. A tettestársa, Filippo, az  $N - 1$ -es nyílásnál vár rá és ha Valerio elér oda anélkül, hogy elkapnák, sikeresen leléphetnek a zsákmánnyal.

Valerio minden percben választhat, hogy

- az aktuális csatormanyílástól egy másik, járattal összekötött nyíláshoz sétál, vagy
- marad az aktuális nyílásnál még egy percig.

A rendőrségi őrzéjrat a nyílások egy  $C = [C_0, C_1, \dots, C_{L-1}]$  sorozatát ellenőrzi, ahol  $L \geq 2$  és a  $C_i$  értékek páronként különböző pozitív számok. Kezdetben a  $C_0$ -s nyílást ellenőrzi, majd percenként váltanak, a  $C_i$  számú nyílás helyett a  $C_{i+1}$  számú nyílást fogják ellenőrizni. Miután elérik a  $C_{L-1}$  számú nyílást a következő percben  $C_0$ -s nyíláshoz mennek át.

Ha Valerio egy olyan nyílásnál tartózkodik amit az őrzéjrat az ellenőrzése alatt tart (azaz vagy ő és az őrzéjrat ugyanabban a percben érkezik meg oda, vagy mert ott maradt és az őrzéjrat érkezett oda), akkor a rendőrök elkapják és a menekülése sikertelen lesz.

Legkevesebb hány perc alatt tud elmenekülni anélkül hogy elkapnák? (Belátható, hogy a megadott feltételek mellett biztosan el tud menekülni.)

## Bemenet

Az első sor három egész számot tartalmaz  $N$ -et,  $M$ -et és  $L$ -et. A következő  $M$  sor mindegyike két egész számot tartalmaz:  $A_i$ -t és  $B_i$ -t, a járatok leírását. Az utolsó sorban a  $C_0, C_1, \dots, C_{L-1}$  sorozat található.





## Kimenet

Egyetlen egész számot kell kiírnod: legkevesebb hány perc alatt tud Valerio a 0-s nyílástól elérni az  $N - 1$ -es nyíláshoz anélkül hogy elkapná az őrzőjárat.

## Korlátok

- $1 \leq N \leq 100\,000$ .
- $1 \leq M \leq 100\,000$ .
- $2 \leq L \leq 100\,000$ .
- $0 \leq A_i \neq B_i < N$ , minden  $i = 0 \dots M - 1$ -re.
- $1 \leq C_i < N$ , minden  $i = 0 \dots L - 1$ -re.
- $C_i \neq C_j$ , minden  $i \neq j$ -re.
- A járatok segítségével el lehet jutni a 0-s nyílástól az  $N - 1$ -es nyílásig.

## Pontozás

- **1. Részfeladat** (0 pont)      Példák.  

- **2. Részfeladat** (30 pont)       $N, M, L \leq 1000$ .  

- **3. Részfeladat** (30 pont)      A nyílások egy vonalon helyezkednek el, ami a 0-s nyílástól kezdődik és  $N - 1$ -essel fejeződik be.  

- **4. Részfeladat** (40 pont)      Nincs további megkötés.  


## Példák

bemenet	kimenet
5 6 3 0 1 2 3 3 0 2 0 2 4 1 3 4 2 3	4
7 10 5 2 6 1 4 2 5 0 5 3 4 5 3 4 0 3 2 1 5 4 6 2 4 1 6 5	4

## Magyarázat

Az **első példában** Valerio 4 perc alatt tudja elérni a 4-es nyílást:

- Vár 1 percet a 0-s nyílásnál, miközben az őrző a 2-es nyíláshoz megy.
- A 2-es nyíláshoz megy, miközben az őrző a 3-as nyíláshoz megy.
- Vár egy 1 percet a 2-es nyílásnál, miközben az őrző a 4-es nyíláshoz megy.
- A 4-es nyíláshoz megy, miközben az őrző a 2-es nyíláshoz megy.

A **második példában** Valerio 4 perc alatt tudja elérni a 6-os nyílást:

- Vár 1 percet a 0-s nyílásnál, miközben az őrző a 4-es nyíláshoz megy.
- A 4-es nyíláshoz megy, miközben az őrző az 1-es nyíláshoz megy.
- Vár egy 1 percet a 4-es nyílásnál, miközben az őrző a 6-os nyíláshoz megy.
- A 6-os nyíláshoz megy, miközben az őrző az 5-ös nyíláshoz megy.