

2. feladat – Sushi

100 pont

Egy hatékony takarítási nap után, Henry és Hetty kimentek a városba egy sushi-vendéglőbe. A vendéglő N asztalát $N-1$ kétirányú futószalag köti össze, úgy hogy bármely két asztal között létezik közvetlen vagy közvetett kapcsolat a futószalagok segítségével. Minden i sorszámú asztal esetében, $1 \leq i \leq N$, ismerjük K_i -t, a vele közvetlen kapcsolatban levő asztalok számát, illetve ezen asztalok sorszámát: $V_{i,1}, V_{i,2} \dots V_{i,K_i}$.

A futószalagok feladata az, hogy a kliensekhez szállítsák az eleséget, amelyek egy jól meghatározott útvonalat járnak be: tetszőleges i sorszámú asztal esetén, egy ételkülönlegesség amelyik az i sorszámú asztalhoz a $V_{i,j}$ asztaltól jött, az i sorszámú asztaltól a következő asztalhoz fog vándorolni:

- $V_{i,j+1}$, ha $1 \leq j < K_i$
- $V_{i,1}$, ha $j = K_i$.

Emellett, ha egy új étel van küldve az 1-es sorszámú asztaltól $V_{1,1}$ felé, akkor tudjuk, hogy ez az új étel az i sorszámú asztalhoz $V_{i,1}$ felől fog érkezni első alkalommal, bármely i , $1 \leq i \leq N$ esetén.

Követelmény

Henry és Hetty a 0-ik időegységben érkeztek a vendéglőbe. Ők tudják, hogy míg ott lesznek, a futószalagokra M különféle ételkülönlegesség fog felkerülni. Az M különféle ételkülönlegesség mindegyike esetében ismert az (x, y, t) számhármasság, melynek jelentése hogy a t -edik pillanatban az ételkülönlegesség az x asztalnál lesz a futószalagra rakva, és útját a $V_{x,y}$ asztal felé folytatja. Továbbá tudják azt is, hogy egyik asztaltól a szomszéd asztalig egységnyi idő alatt jut el az eleség. Ők le fognak ülni egy asztalhoz, és le fogják venni az összes ennivalót amelyik hozzájuk ér. Henry és Hetty azt kérdezi: minden i sorszámú asztal esetén, mennyi idő alatt tudják leszedni a futószalagról a teljes M mennyiségű eleséget?

Bemeneti adatok

A `sushi.in` bemeneti állomány első sora két természetes N és M számot fog tartalmazni, az asztalok számát, illetve az ételkülönlegességek számát. A következő N sor esetén az asztalok szomszédjai lesznek felsorolva. Ennek megfelelően az $i+1$ -ik sorban lesz a K_i természetes szám, amit K_i darab természetes szám követ: $V_{i,1}, V_{i,2} \dots V_{i,K_i}$, a megadott jelentéssel. A következő M sor mindegyikében egy-egy számhármasság lesz (x, y, t) , melynek jelentése, hogy t -ik időegységben egy ételkülönlegesség a futószalagra kerül az x sorszámú asztalnál és útját $V_{x,y}$ felé folytatja.

Kimeneti adatok

A `sushi.out` kimeneti állomány első sorában N természetes szám lesz írva, ezek közül az i -edik szám azt a szükséges időmennyiséget jelenti, amennyi idő alatt Henry és Hetty le tud szedni minden eleséget a szalagról, ha az i sorszámú asztalhoz ülnének.

Megkötések és pontosítások

- $1 \leq N \leq 100\ 000$
- $1 \leq M \leq 100\ 000$
- Minden (x, y, t) számhármasság esetén $1 \leq x \leq N$, $1 \leq y \leq K_x$ és $0 \leq t \leq 100\ 000$

Példa

| sushi.in | sushi.out | Magyarázat |
|---|-----------|--|
| 5 1 3 2 3 4 1 1 2 1 5 1 1 1 3 3 1 0 | 1 4 0 2 7 | <p>Asztalok száma $N=5$, ételkülönlegességek száma $M=1$.</p> <p>1-es asztal 3 szomszédja: (2, 3, 4) 2-es asztal 1 szomszédja: (1) 3-as asztal 2 szomszédja: (1, 5) 4-es asztal 1 szomszédja: (1) 5-ös asztal 1 szomszédja: (3)</p> <p>Az egyetlen ételkülönlegesség a 0-ik időegységben fog az futószalagra kerülni a 3-as asztalnál és első útja a szomszédsági listából az 1-es pozíciójú asztal felé fog indulni.</p> <p>Az eledel útvonala a következő: 3, 1, 4, 1, 2, 1, 3, 5, 3 ...</p> <p>Ezt le lehet szedni a szalagról:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-es asztal: 1. időegységben - 2-es asztal: 4-ik időegységben - 3-as asztal: 0-ik időegységben - 4-es asztal: 2-ik időegységben - 5-ös asztal: 7-ik időegységben |
| 3 2 2 2 3 1 1 1 1 2 1 0 3 1 1 | 2 3 2 | <p>Asztalok száma $N=3$, ételkülönlegességek száma $M=2$.</p> <p>1-es asztal 2 szomszédja: (2, 3) 2-es asztal 1 szomszédja: (1) 3-as asztal 2 szomszédja: (1)</p> <p>Egy ételkülönlegesség 0-ik időegységben lesz a 2-ik asztalra téve, és indul a szomszédsági listában szereplő első asztal felé.</p> <p>Ezt le lehet szedni a szalagról:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-es asztal: 1. időegységben - 2-es asztal: 0-ik időegységben - 3-as asztal: 2-ik időegységben <p>A második ételkülönlegesség az 1. időegységben lesz a 3-ik asztalra téve, és indul a szomszédsági listában szereplő első asztal felé.</p> <p>Ezt le lehet szedni a szalagról:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1-es asztal: 2-ik időegységben - 2-es asztal: 3-ik időegységben - 3-as asztal: 1. időegységben |

Maximális futási idő/teszt: 0,8 másodperc Linux alatt / 2,5 másodperc Windows alatt

Rendelkezésre álló memória: 128 MB, amiből 128 MB a verem.

A forráskód maximális mérete: 20 KB.