

Paštininkai senjorai

Dabar 2036-ieji metai ir Europa yra perpildyta garbaus amžiaus piliečiais. Tam, kad jie išliktų sveiki, Europos daugumų ministerija (garbaus amžiaus piliečiai *yra* dauguma!) siūlo įdarbinti juos popierinių laiškų, kurie vis dar yra siunčiami (dažniausiai būtent garbaus amžiaus piliečiams), išnešiotojais. Šis pasiūlymas bus realizuotas visoje Europoje.



Ministerija sukūrė „garbaus amžiaus paštininkų sistemą“ padalin-dama visą Europą į pašto rajonus. Pašto rajonas – tai gatvių tinklas, sudarytas iš gatvių ir sankryžų. Kiekviena gatvė šiame tinkle galima eiti abejomis kryptimis. Kiekviename rajone paštininkais galima pasamdyti neribotą skaičių garbaus amžiaus piliečių. Kiekvieną rytą, kiekvienas paštininkas gauna krepšį su laiškais, kuriuos reikia pristatyti keliaujant maršrutu, dengiančiu dalį gatvių tinklo. Kiekvienas maršrutas turi būti tinkamas garbiam amžiui, t. y. jis turi tenkinti šias sąlygas:

- Prasidėti ir baigtis toje pačioje sankryžoje.
- Nekirsti jokios sankryžos daugiau nei vieną kartą. (Nepainiokite garbaus amžiaus piliečių.)
- Neturėti bendrų gatvių su kitais maršrutais, t. y. kiekvieną gatvę aptarnauja lygiai vienas paštininkas. (Garbaus amžiaus piliečiai neturėtų peštis tarpusavyje.)

Visi maršrutai kartu privalo pilnai padengti duotą gatvių tinklą: t. y. kiekviena tinklo gatvė turi būti lygiai vieno maršruto dalimi.

Užduotis

Ministerija prašo jūsų sukurti programą, kuri duotam pašto rajono gatvių tinklui surastų garbiam amžiui tinkamų maršrutų aibę, kuri pilnai padengtų gatvių tinklą.

Pradiniai duomenys

Įvestis apibūdina gatvių tinklą.

Pirmoje eilutėje yra du sveikieji skaičiai N ir M – atitinkamai sankryžų skaičius ir gatvių skaičius. Sankryžos numeruojamos nuo 1 iki N .

Toliau kiekvienoje iš M eilučių yra du sveikieji skaičiai u ir v ($1 \leq u, v \leq N, u \neq v$), reiškiantys, kad sankryžas Nr. u ir Nr. v jungia gatvė.

Kiekvienai įvesčiai galioja:

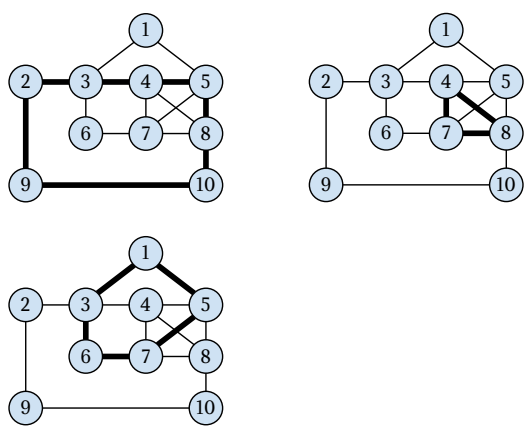
1. Kiekvieną sankryžų porą jungia ne daugiau nei viena gatvė.
2. Iš bet kurios sankryžos galima pasiekti bet kurią kitą keliaujant viena arba daugiau gatvių.
3. Sprendinys visada egzistuoja, t. y. visada galima rasti garbiam amžiui tinkamų maršrutų aibę, kuri pilnai padengia gatvių tinklą.

Rezultatai

Kiekviena eilutė turi atitikti vieną garbiam amžiui tinkamą maršrutą – joje turi būti išvardytos maršrutą sudarančios sankryžos ta tvarka, kuria jas aplanko paštininkas. Pradinę ir galinę sankryžą išveskite pirmą (ir ją išveskite tik kartą).

Jeigu egzistuoja keletas sprendinių, jūsų programa gali išvesti bet kurį iš jų.

Pavyzdys

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Komentarai
10 15 1 3 5 1 2 3 9 2 3 4 6 3 4 5 7 4 4 8 5 7 8 5 6 7 7 8 8 10 10 9	2 3 4 5 8 10 9 7 8 4 1 5 7 6 3	<p>Pateiktas paveikslėlis iliustruoja gatvių tinklą ir tris garbiam amžiui tinkamus maršrutus, kurie pilnai jį padengia.</p>  <p>Atkreipkite dėmesį, kad šiam pavyzdžiui egzistuoja keletas sprendinių, ir kai kuriuos iš jų sudaro tik du maršrutai.</p>

Vertinimas

Dalinė užduotis Nr. 1 (38 taškai): $3 \leq N \leq 2\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Dalinė užduotis Nr. 2 (17 taškų): $3 \leq N \leq 100\,000$, $3 \leq M \leq 100\,000$.

Dalinė užduotis Nr. 3 (45 taškai): $3 \leq N \leq 500\,000$, $3 \leq M \leq 500\,000$.

Ribojimai

Laiko limitas: 0,5 s.

Atminties limitas: 256 MB.