

## Eakad postiljonid

On aasta 2036 ja Euroopa on täis eakaid kodanikke. Et neid tervena hoida, pakkus Euroopa enamusgruppide ministeerium (eakad *on* enamus!) välja idee rakendada neid postiljonidena, et toimetada kohale need vähesed paberkirjad, mida veel saadetakse (enamasti eakatele). Nüüd hakataksegi seda ideed üle Euroopa ellu viima.



Selleks on ministeerium kujundanud “eakate postiljonide süsteemi” järgmiselt: Euroopa on jagatud postikandepiirkondadeks. Iga piirkonna tänavavõrk koosneb ristmikest ja neid ühendavatest kaesuunalistest tänavatest. Igas piirkonnas on praktiliselt piiramatult arv eakaid, keda võiks postiljonidena tööle võtta. Igal hommikul saab iga postiljon koti kirjadega, mis tuleb kanda laiali postiringil, mis katab osa selle kandepiirkonna tänavavõrgust. Iga postiring peab olema eakasõbralik, s.t. rahuldama järgmisi tingimusi:

- Ring lõpeb samal ristmikul, millelt ta algab.
- Üks ring ei läbi ühtegi ristmikku korduvalt. (Eakaid ei tohi segadusse ajada.)
- Mitte mingid kaks ringi ei läbi sama tänavat; teisisõnu, piirkonna igal tänaval on täpselt üks postiljon. (Eakad ei pea üksteisega võistlema.)

Kõik postiringid kokku peavad katma kogu tänavavõrgu: iga tänav peab kuuluma täpselt ühe postiringi koosseisu.

## Ülesanne

Ministeeriumil on nüüd vaja programmi, mis koostab antud tänavavõrgule seda katva eakasõbralike postiringide süsteemi.

## Sisend

Sisend kirjeldab ühe postikandepiirkonna tänavavõrku.

Sisendi esimesel real on täisarvud  $N$  ja  $M$ , kus  $N$  on ristmike ja  $M$  tänavate arv. Ristmikud on nummerdatud  $1 \dots N$ .

Järgmisel  $M$  real on igaühel täisarvud  $u$  ja  $v$  ( $1 \leq u, v \leq N$ ,  $u \neq v$ ), mis näitavad, et ristmike  $u$  ja  $v$  vahel on tänav.

Tänavavõrk rahuldab järgmisi tingimusi:

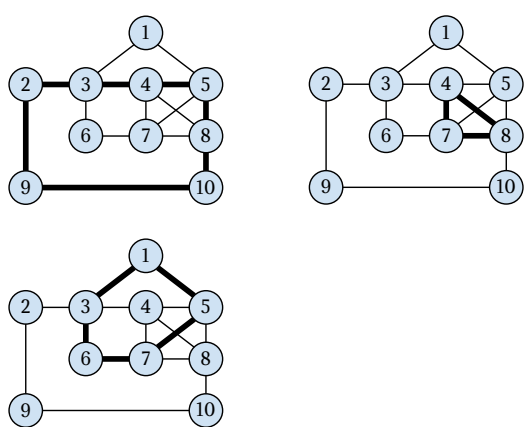
1. Kahe naaberristmiku vahel pole kunagi rohkem kui üks tänav.
2. Igalt ristmikult pääseb igale teisele ristmikule, läbides selleks ühe või mitu tänavat.
3. Leidub vähemalt üks eakasõbralik postiringide süsteem.

## Väljund

Väljundi iga rida peab kirjeldama üht postiringi, loetledes ristmikud, mida see ring läbib. Ristmikud tuleb loetleda nende läbimise järjekorras. Ringi algusristmik (mis on ühtlasi ka ringi lõpp) väljastada esimesena (ja ainult üks kord).

Kui võimalikke lahendusi on mitu, väljastada ükskõik milline neist.

## Näide

Sisend	Väljund	Märkused
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>Järgnev joonis illustreerib tänavavõrku ja kolme eakasõbralikku postiringi, mis selle katavad.</p>  <p>Pane tähele, et on mitu võimalikku lahendust, nende hulgas ka selliseid, kus postiringe on ainult kaks.</p>

## Hindamine

**Alamülesanne 1 (38 punkti):**  $3 \leq N \leq 2000$ ,  $3 \leq M \leq 100\,000$ .

**Alamülesanne 2 (17 punkti):**  $3 \leq N \leq 100\,000$ ,  $3 \leq M \leq 100\,000$ .

**Alamülesanne 3 (45 punkti):**  $3 \leq N \leq 500\,000$ ,  $3 \leq M \leq 500\,000$ .

## Piirangud

**Ajalimit:** 0,5 s.

**Mälulimit:** 256 MB.