
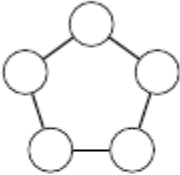
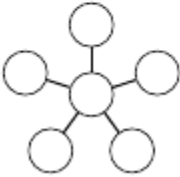


Topologija

Instalirati jednu pouzdanu mrežu koja opslužuje stotine ili hiljade računara nije lagan zadatak. Marko je zadužen za uspostavljanje mreže za Državno takmičenje iz Informatike i želi ostaviti dobar dojam pred učenicima. Uopšteno govoreći, jedna mreža može imati 3 različite topologije i za svaku od njih je dat primjer:

Linearna topologija	
Topologija prstena	
Topologija zvijezde	

Da bi mogli govoriti o topologiji povezane grupe računara moramo imati najmanje dva povezana računara. Takođe, za topologiju zvijezde i topologiju prstena potrebno nam je najmanje 3 odnosno 4 računara. Računari koji nisu povezani su van mreže i nisu važni. Marko je već počeo povezivati računare tako da je siguran da su grupe računara međusobno povezane prema nekoj topologiji. Nažalost, nije uvijek bilježio šta je i kako povezivao. Pomozite Marku da napiše program koji će, analizirajući postojeću strukturu mreže odrediti koliko je (povezanih) grupa računara povezano u linearnu topologiju, koliko u topologiju prstena a koliko u topologiju zvijezde.

Ulazni i izlazni podaci

ULAZ:

Ova datoteka ima ukupno $M + 1$ red. U prvom redu se nalaze dva broja N i M koji označavaju broj računara i broj kablova kojima su povezana dva računara.

Nakon toga dolazi M redova i svaki red sadrži dva cijela broja A i B odvojena praznim mjestom koji označavaju (dvosmjernu) vezu između računara A i računara B . Računari su numerisani brojevima od 1 do N .

IZLAZ:

Na izlazu ispisati samo jedan red sa tri cijela broja, odvojena praznim mjestom koja označavaju: broj linearnih topologija, broj topologija prstena, broj topologija zvijezde.

Primjer

<i>Ulazni parametri</i>	<i>Izlaz</i>	<i>Objašnjenje</i>
15 11 2 8 3 14 12 2 9 11 12 8 4 14 7 1 6 5 10 1 14 13 1 6	1 1 1	

Ograničenja na resurse i opis podzadataka

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $1 \leq M \leq 100\,000$.
- Nikada jedan računar nije povezan sa samim sobom.
- Ne postoje dvije različite veze koje povezuju dva ista računara.

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

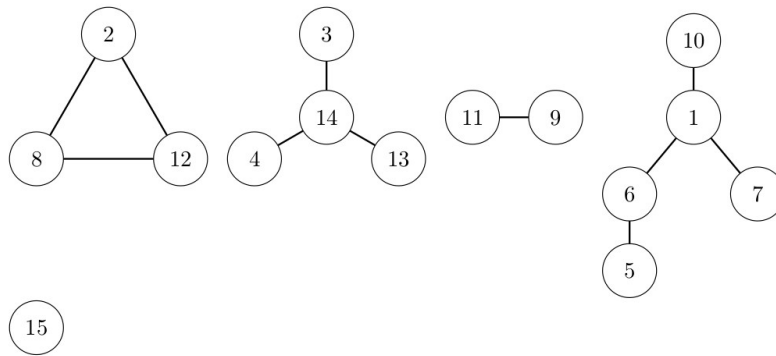
Ograničenje memorije: 64 megabajta

Evaluacija

Da bi dobili bodove za jedan podzadatak morate imati urađene sve testne slučajeve za taj podzadatak.

- **Podzadatak 1 (10 bodova)** : Primjer
- **Podzadatak 2 (20 bodova)** : $N \leq 10$
- **Podzadatak 3 (40 bodova)** : Mreža računara je povezana
- **Podzadatak 4 (30 bodova)** : Nema posebnih ograničenja

Objašnjenje primjera



Primjetimo da mreža nije povezana. Prva povezana komponenta odgovara topologiji prstena (računari 2, 8, 12), druga odgovara topologiji zvijezde (sa računarom 14 u sredini), treća je linearna topologija (računari 11 i 9). Četvrta i peta povezana komponenta ne odgovaraju ni jednoj od tri topologije.