

### Zadatak 3. Računarska mreža

U računarskoj mreži nalazi se  $N$  računara, numerisanih od 0 do  $N-1$ . Svaki računar, nakon što dobije poruku, prenosi je do drugih računara. Ako poruka od računara  $X$  može dostići računar  $Y$ , to ne mora obavezno da znači da će poruka od računara  $Y$  dostići računar  $X$ . Sistem administratori žele da izračunaju najmanji broj računara od kojih se mora početi sa slanjem poruke da bi poruka uspela da stigne do svih računara u mreži.

Za bolji prenos poruka, sistem administrator veruju da znate da morate dodati minimalni broj grana tj. veza kako bi osnažili povezanost između računara-komponenti, tako da kada pošaljete poruku od ma kog računara, ona će biti distribuirana do svih drugih računara.

Napišite program **cnet** koji nalazi dva broja: prvi broj je minimalan broj računara sa kojih se može poslati poruka da bi se distribuirala do svih računara u mreži, a drugi broj je minimalni broj novih veza koje se dodaju kako bi se osnažila povezanost koja dozvoljava da poruka poslata sa bilo kog računara dospe do svakog računara u mreži.

#### Ulaz

Prvi red standardnog ulaza sadrži dva cela broja  $N$  i  $M$ , koji predstavljaju broj računara i broj grana među njima. U svakoj od narednih  $M$  linija opisana je grana tj. veza koja postoji. Prvi broj u toj vezi predstavlja polazni čvor tj. kompjuter sa kog se šalje poruka, a drugi broj predstavlja računar koji prima poruku.

#### Izlaz

U jedinom redu standardnog ulaza, Vaš program mora da ispiše dva cela broja – prvi broj je minimalni broj računara koji se mogu koristiti kao polazni računari u topologiji distribuiranja jedne poruke za celu mrežu, dok drugi broj je minimalni broj grana koje se moraju dodati da se proširi kompresovana mreža na način da poruka poslata sa ma kog računara stigne do svih ostalih računara.

#### Ograničenja:

$$1 < N \leq 1\,600$$

$$0 \leq M \leq 120\,000$$

#### Primer

##### Ulaz

```
6 12
0 1
0 2
1 0
1 2
2 0
2 1
3 4
3 5
4 3
4 5
5 3
5 4
```

##### Izlaz

```
2 2
```