

3. Kuulujutud (kuulujutt)

1 sek / 3 sek

40 punkti

Informaatikaolümpiaadi tulevase lõppvooru kohta on liikvel igasuguseid kuulujutte. Kuulujutud levivad igasugustes suhtlusingides: klassis, trennis, sõpruskonnas. Igal kuulujutul on algataja, kes räägib seda kõigis oma suhtlusingides. Kui keegi mingit kuulujuttu kuuleb, räägib ta seda omakorda edasi kõigis oma suhtlusingides (nii, et kõik ringis olijad kuulevad seda), kõik kuulnud omakorda kõigis oma suhtlusingides ja nii edasi.

Koolis on kokku N õpilast, kellest on moodustunud M suhtlusingi. Õpilased on nummerdatud 1 kuni N ja iga suhtlusingi kohta on teada sellesse kuuluvate õpilaste numbrid. Koolis on kokku liikvel K kuulujuttu, millest iga kohta on teada selle algatanud õpilase number.

Sinu ülesanne on iga kuulujutu kohta leida, mitu inimest sellest lõpuks kuulevad.

Sisend. Sisendi esimesel real on 3 tühikutega eraldatud täisarvu N ($1 \leq N \leq 100\,000$), M ($1 \leq M \leq 100\,000$) ja K ($1 \leq K \leq 100\,000$).

Järgmised M rida kirjeldavad suhtluringe. Iga rea alguses on täisarv S_i ($1 \leq S_i \leq N$, ühe suhtlusingi suurus. Sellele järgnevad S_i paarikaupa erinevat täisarvu lõigust 1 kuni N , selle suhtlusingi liikmete numbrid. On teada, et summa $S_1 + S_2 + \dots + S_M$ ei ületa 200 000.

Järgmisel K real on igal üks täisarv lõigust 1 kuni N , mis annab ühe kuulujutu algataja numbri.

Väljund. Väljundisse väljastada K rida, millest igal on vastava kuulujutu kuuljate arv.

| Näide. | Sisend | Väljund |
|--------|---------|---------|
| | 10 4 1 | 6 |
| | 3 1 2 3 | |
| | 3 2 5 8 | |
| | 2 8 4 | |
| | 2 9 10 | |
| | 1 | |

Selles näites on vaid üks kuulujutt, mille algatas õpilane 1. Temalt kuulevad seda õpilased 2 ja 3. Õpilane 2 räägib selle edasi õpilastele 5 ja 8. Õpilane 8 räägib omakorda edasi õpilasele 4. Lõpuks on kuulujuttu kuulnud 6 õpilast.

| Näide. | Sisend | Väljund |
|--------|---------|---------|
| | 10 5 3 | 1 |
| | 2 3 4 | 3 |
| | 3 6 4 3 | 3 |
| | 2 5 7 | |
| | 2 7 8 | |
| | 2 8 5 | |
| | 1 | |
| | 5 | |
| | 4 | |

Selles näites on esimest kuulujuttu lõpuks kuulnud ainult õpilane 1, teist kuulujuttu õpilased 5, 7 ja 8 ning kolmandat kuulujuttu õpilased 3, 4 ja 6.

Hindamine. Selles ülesandes on testid jagatud gruppidesse. Iga grupi eest saavad punkte vaid need lahendused, mis läbivad kõik sellesse gruppi kuuluvad testid. Gruppides kehtivad järgnevad lisatingimused:

1. (5 punkti) $N \leq 100$, $M \leq 100$, $K = 1$.
2. (5 punkti) $N \leq 100$, $M \leq 100$, $K \leq 100$.

3. (10 punkti) $N \leq 1\,000$, $M \leq 1\,000$, $K \leq 1\,000$.
4. (20 punkti) Lisapiirangud puuduvad.