

# Eesti koolinoorte informaatikaolümpiaad

XLVI, 6. veebruar 1999. a.

## Koolivooru vanema rühma ülesanded

---

### 1. JADA SORTTEERIMINE (30 punkti, 10 sekundit)

Suurte andmehulkade korrastamine on arvutite üks olulisemaid rakendusi. Korrastamisvõimalusi on mitmesuguseid, käesoleva ülesande sisuks on kirjutada programm arvude sorteerimiseks etteantud arvuga jagamisel tekkivate jääkide järgi.

Sisend. Tekstifaili JADA.SIS esimesel real on kaks täisarvu  $N$  ( $1 \leq N \leq 15000$ ) ja  $M$  ( $1 \leq M \leq 100$ ) ning järgmisel real  $N$  tühikutega eraldatud täisarvu  $A_i$  ( $0 \leq A_i \leq 10000$ ).

Väljund. Tekstifaili JADA.VAL esimesele reale väljastada kõik sisendjadas esinenud arvud, järjestatuna  $M$ ga jagamisel tekkivate jääkide mittekahanevas järjekorras (st kõigepealt need, mis annavad jagamisel jäägi 0, siis need, mis annavad jäägi 1 jne). Sama jäägiga arvud peavad omavahel olema samas järjekorras kui sisendjadas.

Näide.

| JADA.SIS  | JADA.VAL  |
|-----------|-----------|
| 5 3       | 3 4 1 4 2 |
| 2 4 1 3 4 |           |

### 2. RIIMID (30 punkti, 10 sekundit)

Luuletuste kirjutamise programmi jaoks on vaja koostada abiprogramm, mis leiab igale sõnale kõik temaga maksimaalselt riimuvad sõnad etteantud sõnade hulgast. Kaks sõna on seda riimuvad, mida rohkem järjestikuseid helisid lõpust lugedes neil kokku langeb. Heliks nimetame mistahes täishäälikut või mistahes mittetühja kaashäälikute jada. Seejuures loetakse kõik kaashäälikujadad riimumise seisukohalt samaks heliks.

Sisend. Tekstifaili RIIMID.SIS esimesel real on sõna (kuni 30 tähte), millele riimi otsitakse, teisel real sõnastikus olevate sõnade arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 1000$ ) ja järgmisel  $N$  real lubatud sõnade sõnastik, iga sõna (kuni 30 tähte) eraldi real. Sõnades kasutatakse ainult ladina tähestiku tähti (nii suuri kui väikeseid).

Väljund. Tekstifaili RIIMID.VAL väljastada kõik sellised sõnad lubatud sõnade sõnastikust, mille riimumine esimese sõnaga on maksimaalne võimalik. Sõnad väljastada igaüks eraldi reale, sõnade järjekord pole oluline.

Märkus. Ladina tähtedest loetakse täishäälikuteks a, e, i, o ja u (kuid mitte y).

| <u>Näide.</u> RIIMID.SIS | RIIMID.VAL |
|--------------------------|------------|
| kalev                    | malev      |
| 5                        | tarel      |
| malev                    | Marelt     |
| saarel                   |            |
| tarel                    |            |
| merel                    |            |
| Marelt                   |            |

### 3. ÄÄRI-VEERI (40 punkti, 10 sekundit)

Ääri-veeri on lauamäng, mida mängitakse 4x4 laual. Lauale pannakse neli erivärvilist nuppu, iga nupp eraldi ruudule. Mängijal lubatakse vaadata lauda alumisest äärest, seejärel paremast äärest ning fikseerida talle paistvate nuppude värv ja asukoht. Mängija ülesandeks on nendest andmetest määrata nuppude paigutus laual.

Sisend. Tekstifaili VEERI.SIS esimesel real on laua alumisest servast vaadates paistvate värvide jada, loetuna vasakult paremale ja teisel real on laua paremast servast vaadates paistvate värvide jada, loetuna altpoolt ülespoole. Värvid on tähistatud numbritega 1 kuni 4 ja tühja kohta märgib miinus.

Väljund. Tekstifaili VEERI.VAL väljastada üks võimalik nuppude paigutus laual või EI SAA, kui sisendandmed on vastuolulised (st kui nuppe pole võimalik nõutud viisil paigutada).

| <u>Näide 1.</u> VEERI.SIS | VEERI.VAL |
|---------------------------|-----------|
| 123-                      | ----      |
| 134-                      | --4-      |
|                           | -23-      |
|                           | 1---      |

| <u>Näide 2.</u> VEERI.SIS | VEERI.VAL |
|---------------------------|-----------|
| 123-                      | EI SAA    |
| 321-                      |           |