

Eesti koolinoorte informaatikaolümpiaad

XLVI, 6. veebruar 1999. a.

Piirkondliku vooru vanema rühma ülesanded

1. **ALAMJADA** 30 punkti 10 sekundit

Kirjutada programm, mis leiab antud arvujada algusest maksimaalse pikkusega lõigu, mille elemendid on võimalik ümber järjestada nii, et tekib aritmeetiline jada.

Sisend. Tekstifaili JADA.SIS esimesel real on jada liikmete arv N ($1 \leq N \leq 1000$) ja teisel real üksteisest tühikutega eraldatud jada elemendid (täisarvud absoluutväärtusega kuni 10000).

Väljund. Tekstifaili JADA.VAL esimesele reale väljastada leitud aritmeetilise jada pikkus K ja teisele reale selle jada elemendid mittekahanevas järjekorras.

Näide.

JADA.SIS	JADA.VAL
6	4
3 7 5 1 4 2	1 3 5 7

2. **SIRGLÕIK JA RING** 30 punkti 10 sekundit

Tasandil asuvad sirglõik AB , mis on esitatud oma otspunktide koordinaatide abil, ja ring, mis on antud oma keskpunkti koordinaatide ja raadiusega. Kirjutada programm, mis leiab nende andmete järgi ringi sisse jääva lõiguosa pikkuse.

Sisend. Tekstifaili LOIK.SIS esimesel real on punkti A koordinaadid x_A ja y_A , teisel real punkti B koordinaadid x_B ja y_B . Faili kolmandal real on ringi keskpunkti koordinaadid x_0 ja y_0 ning ringi raadius R ($0 < R \leq 1000$). Kõik koordinaadid on reaalarvud absoluutväärtusega kuni 10000.

Väljund. Tekstifaili LOIK.VAL ainsale reale väljastada üks reaalarv - lõigu AB ringi sees oleva osa pikkus (mis võib olla ka 0). Pikkus leida täpsusega 1% ringi raadiusest.

Näide 1.

LOIK.SIS	LOIK.VAL
0 1.0	0
5.0 7	
0 0 1	

Näide 2.

LOIK.SIS	LOIK.VAL
-1 2	1.41
2 -1	
0 0 1	

3. LENNUREIS 40 punkti 10 sekundit

Ärimees tahab lennata linnast A linna C. Kuna nende linnade vahel otseliini pole, tuleb tal linnas B ühelt lennukilt teisele ümber istuda. Ümberistumiseks kulub vähemalt 30 minutit. Reis võib toimuda ka mitme järjestikuse päeva jooksul, samuti võib mõni lennuk olla õhus keskööl. Kirjutada programm, mis liinide A-B ja B-C lennugraafikute põhjal leiab reisiplaani, mille ajakulu on vähim võimalik.

Sisend. Tekstifaili REIS.SIS esimesel real on liinil A-B lendavate lennukite arv N_1 ($1 \leq N_1 \leq 100$) ja järgmisel N_1 real igaühel ühe lennuki Ast väljumise ja Bsse saabumise ajad ning lennuki Ast väljumise nädalapäevade esitähed. Järgmisel real on liinil B-C lendavate lennukite arv N_2 ($1 \leq N_2 \leq 100$) ja järgmisel N_2 real igaühel ühe lennuki Bst väljumise ja Csse saabumise ajad ning lennuki Bst väljumise nädalapäevade esitähed. Iga lend sõiduplaanides kestab vähemalt 1 minuti ja mitte üle 24 tunni.

Väljund. Tekstifaili REIS.VAL väljastada vähima ajakuluga reisiplaan. Faili esimesele reale väljastada Ast Bsse ja teisele reale Bst Csse viiva lennuki väljumise ja saabumise kellaajad ja nädalapäevad. Kui sama ajakuluga reisiplaan on mitu, siis väljastada ükskõik milline neist.

Näide.

REIS.SIS	REIS.VAL
2	12:20 15:50 E
8:10 10:20 EKR	17:10 19:20 E
12:20 15:50 ENP	
1	
17:10 19:20 ER	