

Eesti koolinoorte informaatika lahtine võistlus

6. november 1993. a.

I vooru ülesanded

Koostada keeles Pascal, C või Basic programmid järgmiste ülesannete lahendamiseks. Lahendusalgoritmid peavad olema põhjalikult tekstiga kommenteeritud. Aeg: 4 tundi.

1. ülesanne

Arvuti tekstiekraanil on 25 rida, igaühes 80 sümbolit. Protseduuri GotoXY(X,Y) täitmisel viiakse kursor positsioonile X real Y. Protseduuri Write(S) täitmisel kirjutatakse S ekraanile, alustades jooksvast kursori positsioonist. Kui kirjutatakse viimase rea viimasele positsioonile, siis skrollitakse kogu tekst ekraanil ühe rea võrra üles.

Sisestada tekstina programmilõik, milles iga rida on kujul

```
GotoXY(X,Y); või Write(S);
```

kus X ja Y on täisarvud ja S string ülakomade vahel. Väljastada trükkalile ekraani seis ja kursori asukoht programmilõigu töö lõpul, kui algul on ekraan tühi ja kursori asukoht (1,1).

2. ülesanne

Sisestada positiivne täisarv N ja N erineva punkti tähised koos koordinaatidega tasandil. Leida: kõik nende punktide poolt moodustatavad erinevad trapetsid.

<u>Näide:</u>	Sisend: 6	Vastus: ADCF
	A(0,0)	ACEF
	B(-4,2)	ADEF
	C(3,1)	ADEB
	D(0,1)	
	E(4,1)	
	F(2,0)	

3. ülesanne

Olgu antud arvud N1 ja N2 ning tekstilõik, mis on paigutatud (võimalik, et ka sõnu sidekriipsuga poolitades) ridadele pikkusega N1 sümbolit. Sõnad tekstis koosnevad ladina tähtedest, iga lause lõpus on punkt.

Väljastada see tekst paigutatuna ilma sõnu poolitamata ridadele pikkusega N2 nii, et kogupikkus on minimaalne, igal real on esimene ja kuni eelviimase reani viimane positsioon täidetud ning igal real on sõnavahed võimalikult ühtlase pikkusega. Eeldada, et reale mahub vähemalt kaks sõna.

4. ülesanne

Sisestada kahe tundmatuga lineaarse võrrandisüsteemi

$$\begin{cases} Ax + By = C \\ Dx + Ey = F \end{cases}$$

kordajad A,B,C,D,E ja F ning lahendada võrrandisüsteem (püüda anda adekvaatne vastus ka siis, kui lahendeid on rohkem kui üks või pole ühtegi).

5. ülesanne

X kuningriigis loeb rüütel iga teist rüütli kas sõbraks, vaenlaseks või tundmatuks. Kuningas on kehtestanud seadused:

- Vasta sõprusele sõpruse ja vaenule vaenuga.
- Pea oma sõbra sõpra ja vaenlase vaenlast oma sõbraks.
- Siseministri salaraamatus on kirjas, mida rüütlid ise oma suhetest joogilauas on lobisenud. Rüütlid on seal kodeeritud arvudega 1,2,.. ja seosed kujul mSn, mVn või mTn.

Naaberriigi spioonil on ülesanne teada saada, milline vahekord on rüütlitel Y ja Z. Ta teab juba nende koode ning on saanud pildistada ühte lehekülge salaraamatust. Koostada programm, mis teeb nende andmete ja seaduste põhjal kõikvõimalikud järeldused ning püüab spiooni aidata.