

1. Palindroomid

0,5 sekundit

30 punkti

Palindroomiks nimetatakse sõnet, mis on ühesugune nii eest tahapoole kui ka tagant ettepoole lugedes. Näiteks **sadas** on palindroom, aga **aias** ja **saia** ei ole. Palindroomi pikkusega 0 või 1 nimetatakse triviaalseks.

Kirjutada programm, mis loendab, kui palju erinevaid mittetriviaalseid palindroome on võimalik saada antud sõnest tähtede väljajätmise teel.

Sisend. Tekstifaili **PAL.SIS** ainsal real on kuni 200 väikesest ladina tähest koosnev sõne.

Väljund. Tekstifaili **PAL.VAL** ainsale reale väljastada otsitav palindroomide arv. Võib eeldada, et vastus jääb 32-bitise märgiga täisarvu määramispiirkonda.

Näide.

PAL.SIS	PAL.VAL
aduda	7

Märkus. Otsitavad palindroomid on: aa, ada, adda, aduda, aua, dd, dud.

2. Traatkuju

0,5 sekundit

30 punkti

Jukul on jupp traati, millest ta tahab painutada teatud kujundi.

Kirjutada programm, mis kontrollib, kas antud kujundi painutamine on võimalik, kui valmis kujundis peab iga kahe horisontaalis või vertikaalis kõrvuti asuva sõlmekoha vahel olema ühekordne traat. Sõlmekohas võib traat endaga lõikuda või ennast puutuda.

Sisend. Tekstifaili **TRAAT.SIS** esimesel real on soovitatavat kujundit kirjeldava joonise kõrgus H ja laius W ($1 \leq H \leq 100$, $1 \leq W \leq 100$). Järgmisel H real on igaühel täpselt W märki, kusjuures tähn (*) tähistab sõlmekohta ja punkt (.) traadita ala. Joonise read on nummerdatud ülevalt alla $1 \dots H$, veerud vasakult paremale $1 \dots W$.

Väljund. Tekstifaili **TRAAT.VAL** esimesele reale väljastada sõna **JAH**, kui soovitud kujundi painutamine on võimalik, või sõna **EI**, kui see pole võimalik. Kui painutamine on võimalik, väljastada faili teisele reale vajaliku traadi pikkus "sõlmevahedes" ning selle ühe otspunkti rea- ja veerunumber. Faili kolmandale reale väljastada traadi kulgemise kirjeldus tähejadana, kus **N**, **E**, **S** ja **W** tähendavad traadi kulgemist vastavalt üles, paremale, alla ja vasakule.

Näide.

TRAAT.SIS	TRAAT.VAL
3 8	JAH
.	19 2 3
*.****.*	NWWSSEENEEENEESWVN
.	

Näide.

TRAAT.SIS	TRAAT.VAL
3 3	EI

.*	

Hindamine. Selles ülesandes saavad punkte ainult need programmid, mis lahendavad õigesti vähemalt ühe **JAH**-vastusega testi.

3. Ufoloog

0,5 sekundit

40 punkti

Ufoloog Nainu Pole avastas oma aastakümnete jooksul kogutud andmete põhjal UFO-de ilmumises teatud seaduspärasuse. Maad külastab N erinevat tüüpi UFO-sid, millest igaihe ilmumisi iseloomustab kindel “periood”, vastavalt a_1, a_2, \dots, a_N päeva. UFO-de külaskäikude graafik saadakse järgmiselt:

- alustatakse tühjast tabelist, milles on üks lahter iga päeva jaoks alates “lähtepäevast”;
- esimest tüüpi UFO-de külastuste päevad on tabelis kohal $a_1, 2a_1, \dots$;
- teist tüüpi UFO-de külastuste päevad on **veel vabade** päevade hulgas kohal $a_2, 2a_2, \dots$;
- ...
- viimast tüüpi UFO-de külastuste päevad on kõigi eelmiste poolt vabaks jäänud päevade hulgas kohal $a_N, 2a_N, \dots$.

Näiteks, kui 5 erinevat tüüpi UFO-de perioodid on vastavalt 5, 3, 4, 4, 3, siis on esimese kahe nädala ilmumiste graafik järgmine:

Päev	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
UFO liik	-	-	2	5	1	3	2	4	-	1	2	-	3	2
Ilmumine			1	2	3	4	5	6		7	8		9	10

Kirjutada programm UFO-de külaskäikude ennustamiseks.

Sisend. Tekstifaili UFO.SIS esimesel real on UFO-de tüüpide arv N ($1 \leq N \leq 10\,000$). Faili teisel real on N täisarvu a_1, a_2, \dots, a_N , kus a_i ($1 \leq a_i \leq 10\,000, 1 \leq i \leq N$) on i -ndat tüüpi UFO-de külastuste periood. Faili kolmandal real olev täisarv M ($1 \leq M \leq 100\,000$) näitab, mitmenda UFO-de külaskäigu kohta infot tahetakse.

Väljund. Tekstifaili UFO.VAL ainsale reale väljastada M -nda UFO-külastuse päeva järjekorranumber (lähtepäevast alates) ja sel päeval Maad külastanud UFO tüüp.

Näide.

UFO.SIS	UFO.VAL
5	3 2
5 3 4 4 3	
1	

Näide.

UFO.SIS	UFO.VAL
5	14 2
5 3 4 4 3	
10	