

## 1. KEELATUD SÕNE

100 punkti

10 sekundit

Kirjutada programm, mis leiab, kui palju saab antud tähestiku tähtedest moodustada erinevaid antud pikkusega sõnesid, mis ei sisalda antud alamsõnet. Sõnet  $S_1$  nimetame sõne  $S_2$  alamsõneks, kui sõne  $S_1$  on võimalik saada sõnest  $S_2$  viimase algusest ja lõpust mingi hulga sümbolite eemaldamise teel.

Sisend. Tekstifaili KEELAT.SIS esimesel real on tähestiku  $T$  elementide loend (paarikaupa erinevad suured ja väikesed ladina tähed), teisel real loendatavate sõnede pikkus  $N$  ( $1 \leq N \leq 200$ ) ja kolmandal real keelatud alamsõne  $S$  (tähestiku  $T$  tähtedest koosnev sõne pikkusega kuni  $N$ ).

Väljund. Tekstifaili KEELAT.VAL ainsale reale väljastada  $T$  elementidest koosnevate sõnet  $S$  alamsõnena mittesisaldavate  $N$ -täheliste sõnede arv. Sõnede moodustamisel võib  $T$  elemente kasutada korduvalt. Sõnede loendamisel lugeda suured ja väikesed tähed erinevateks.

<u>Näide.</u>	KEELAT.SIS	KEELAT.VAL
	ABC	4
	2	
	B	

## 2. PAANID

100 punkti

15 sekundit

On antud täisarvude tabel. Nimetame paaniks selle tabeli ristkülikukujulist osa. Nimetame paani kaaluks selle paani sisse jäävate arvude summat. Kirjutada programm, mis leiab antud tabeli tükelduse paanideks, mille korral maksimaalse kaaluga paani kaal oleks vähim võimalik.

Sisend. Tekstifaili PAANID.SIS esimesel real on tabeli ridade arv  $R$  ( $1 \leq R \leq 15$ ) ja veergude arv  $V$  ( $1 \leq V \leq 15$ ). Järgmisel  $R$  real on tabeli elemendid ridade kaupa ülevalt alla ja vasakult paremale: igal real  $v$  täisarvu, mille absoluutväärtus ei ületa 1000.

Väljund. Tekstifaili PAANID.VAL esimesele reale väljastada leitud tükelduse paanide arv  $N$  ja järgmisele  $N$  reale igähele ühe paani kirjeldus kujul  $r_1 v_1 r_2 v_2$ , kus  $r_1 v_1$  on paani vasaku ülemise ja  $r_2 v_2$  parema alumise elemendi rea- ja veeruindeksid. Leitud tükeldus peab katma kogu tabeli, paanid ei tohi omavahel kattuda ja maksimaalse kaaluga paani kaal peab olema vähim võimalik. Paanide järjekord failis pole oluline.

<u>Näide.</u>	PAANID.SIS	PAANID.VAL
	2 3	3
	2 -10 5	1 1 2 2
	10 2 6	1 3 1 3
		2 3 2 3

**3. RISTKÜLIKUD**

100 punkti

10 sekundit

Tasandil on antud hulk nelinurki. Kirjutada programm, mis leiab nende hulgast ristkülikud ja moodustab leitud ristkülikutest maksimaalse pikkusega jada, kus iga järgmine mahub eelmise sisse. Loeme, et ristkülik  $R_1$  mahub ristküliku  $R_2$  sisse, kui  $R_1$  ja  $R_2$  on võimalik nihutamise ja pööramise abil paigutada nii, et ükski  $R_1$  punkt ei asu  $R_2$  servadel ega neist väljaspool.

Sisend. Tekstifaili RISTK.SIS esimesel real on nelinurkade arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 200$ ) ja järgmisel  $N$  real igahel ühe nelinurga tippude  $x$ - ja  $y$ -koordinaadid tippude päripäeva läbimise järjekorras. Kõik koordinaadid on täisarvud, mille absoluutväärtus ei ületa 1000. Nelinurgad on nummerdatud  $1..N$  nende failis esinemise järjekorras.

Väljund. Tekstifaili RISTK.VAL esimesele reale väljastada leitud jada pikkus  $K$  ja järgmisele  $K$  reale ristkülikute järjekorranumbrid nende jadas esinemise järjekorras. Kui maksimaalse pikkusega jadasid on mitu, väljastada neist ükskõik milline.

<u>Näide.</u>	RISTK.SIS	RISTK.VAL
	4	3
	120 10 120 70 220 70 220 10	1
	0 0 0 60 5 60 5 0	4
	110 170 140 130 100 100 70 140	2
	10 20 10 45 85 45 85 20	