

## 1. Doominojada

1 sekund 20 punkti

Dominokivi koosneb kahest ruudukujulisest poolest, millel on kummalgi  $0 \dots 6$  silma. Doomino-komplektis on kõik võimalikud erinevad kivid, kusjuures kivi, mille ühel poolel on  $a$  ja teisel poolel  $b$  silma, on komplektis ühes eksemplaris (s.t kive  $a : b$  ja  $b : a$  ei loeta erinevateks).

Mängu võib alustada ükskõik millise kiviga, aga edasi võib kive lisada olemasoleva jada lõppu ainult nii, et lisatava kivi esimesel poolel on samapalju silmi kui parajasti jada lõpus oleva kivi teisel poolel. Kirjutada programm, mis koostab nõutud pikkusega doominojada.

**Sisend.** Tekstifaili `dj.sis` ainsal real on täisarv  $M$  ( $1 \leq M \leq 28$ ), otsitava jada pikkus.

**Väljund.** Tekstifaili `dj.val` väljastada täpselt  $M$  rida, igale reale ühe kivi kirjeldus kujul  $A_i B_i$ . Kivid peavad nende väljastamise järjekorras ritta ladudes moodustama reeglitekohase jada (s.t iga  $1 < i \leq M$  korral  $A_i = B_{i-1}$ ), milles ükski kivi ei esine üle ühe korra.

<b>Näide.</b>	<code>dj.sis</code>	<code>dj.val</code>
	3	0 6 6 6 6 1

## 2. Ristküliku tükeldamine

1 sekund 40 punkti

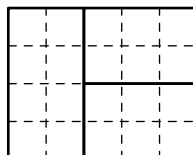
Kirjutada programm, mis jagab  $N \times M$  ruudukesest moodustatud ristküliku  $K$  tükiks nii, et iga tükk on omakorda ristkülik pindalaga vähemalt 2 ruudukest. Leitud  $K$  tükki peavad kokku katma terve ristküliku, ühtegi ruudukest üle jääda ei tohi.

**Sisend.** Tekstifaili `rt.sis` esimesel real on ristküliku ridade arv  $N$  ( $1 \leq N \leq 100$ ) ja veergude arv  $M$  ( $1 \leq M \leq 100$ ). Faili teisel real on tükide arv  $K$  ( $1 \leq K \leq \frac{N \cdot M}{2}$ ).

**Väljund.** Tekstifaili `rt.val` väljastada täpselt  $N$  rida, igaühes täpselt  $M$  täisarvu  $1 \dots K$  nii, et sama arvuga märgitud positsioonidel olevate ruudukeste ühendamisel saaksime nõutud tükelduse. Kui võimalikke tükeldusi on mitu, väljastada ükskõik milline neist. Võib eeldada, et igas testis on vähemalt üks võimalik tükeldus.

<b>Näide.</b>	<code>rt.sis</code>	<code>rt.val</code>
	4 5	1 1 2 2 2
	3	1 1 2 2 2 1 1 3 3 3 1 1 3 3 3

Näitele vastav tükeldus:



### 3. Telemastid

10 sekundit

40 punkti

Ühes riigis on kõik elanikud koondunud linnadesse, seega on uuel telekanalil turule tulles vaja hoolitseda ainult selle eest, et nende leviala kataks kõik linnad. Telekanalil on raha ainult kolme telemasti püstitamiseks ja kõigisse mastidesse pannakse ühesugused saatjad. Saatjate maksumus on seda suurem, mida suurem on nende tegevusraadius.

Kirjutada programm, mis aitab leida mastidele sellised täisarvuliste koordinaatidega asukohad, et kõik linnad saaks leviga kaetud minimaalse tegevusraadiusega saatjate abil.

**Sisend.** Tekstifaili `tv.sis` esimesel real on linnade arv  $N$  ( $3 \leq N \leq 10$ ) ja järgmisel  $N$  real igaühel ühe linna täisarvulised koordinaadid kujul  $X_i Y_i$  ( $0 \leq X_i, Y_i \leq 20$ ). On teada, et mingid kaks linna ei asu samas punktis.

**Väljund.** Tekstifaili `tv.val` väljastada täpselt kolm rida, igaühel ühe masti täisarvulised koordinaadid. Mastid võivad asuda linnades, kuid kaks masti ei tohi asuda samas punktis. Kui minimaalse maksumusega lahendusi on mitu, väljastada ükskõik milline neist.

Näide.	<code>tv.sis</code>	<code>tv.val</code>
	6	2 2
	2 1	4 2
	2 3	6 2
	4 1	
	4 3	
	6 1	
	6 3	

Näitele vastavat linnade ja mastide paigutust illustreerib järgmine joonis, millelt on näha, et piisab saatjatest tegevusraadiusega 1:

