

1. Ristküliku tükeldamine

1 sekund 20 punkti

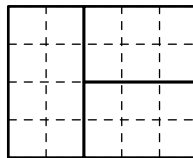
Kirjutada programm, mis jagab $N \times M$ ruudukesest moodustatud ristküliku K tükiks nii, et iga tükk on omakorda ristkülik pindalaga vähemalt 2 ruudukest. Leitud K tükki peavad kokku katma terve ristküliku, ühtegi ruudukest üle jääda ei tohi.

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.

Näide.	rt.sis	rt.val
	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:



2. Bussipiletid

1 sekund 40 punkti

Bussifirma müüb T erinevat tüüpi pileteid, millest igaüks kehtib kindla arvu päevi alates ostu-päevast ja maksab kindla hinna. Reisijal on järgneva N päeva kohta teada, millistel päevadel ta bussiga sõidab ja millistel mitte. Kirjutada programm, mis leiab, millal ja milliseid pileteid peaks reisija ostma, et kõik vajalikud sõidud minimaalse kuluga tehtud saada.

Sisend. Tekstifaili `bp.sis` esimesel real on piletitüüpide arv T ($1 \leq T \leq 100$) ja järgmisel T real igaühel ühe tüübi kirjeldus kujul $K_i H_i$ ($1 \leq K_i \leq 100$, $1 \leq H_i \leq 100$), kus K_i on i . liiki pileti kehtivus päevades ja H_i selle hind. On teada, et kõik piletitüübid on erinevate kehtivusaegadega.

Faili järgmisel real on reisija sõiduplaani pikkus N ($1 \leq N \leq 10\,000$) ja sellele järgneval real N täisarvu, kus 1 tähistab päeva, mil reisijal on vaja sõita, ja 0 päeva, mil ei ole.

Väljund. Tekstifaili `bp.val` esimesele reale väljastada ostetavate piletite arv M ja nende koguhind H . Järgmisele M reale väljastada igaühel kaks täisarvu P_i ja T_i ($1 \leq P_i \leq N$, $1 \leq T_i \leq T$), mis tähendavad, et päeval P_i ostab reisija T_i . liiki pileti (mis kehtib päevadel $P_i \dots P_i + K_{T_i} - 1$). Kui minimaalse kuluga sõiduplaane on mitu, väljastada ükskõik milline neist. Piletid väljastada nende ostmise järjekorras.

Näide.	bp.sis	bp.val
	3	2 10
	1 4	1 2
	2 6	5 1
	5 12	
	6	
	1 1 0 0 1 0	

3. Rändav poliitik

1 sekund 40 punkti

Poliitikul on vaja valimiskampaania käigus külastada N linna, igaüht ühe korra, ja naasta koju. Tema partei on nõus kinni maksuma ainult K lennupiletit, ülejäänud peab poliitik ise ostma. Muidugi plaanib poliitik esitada parteile K kallimat piletit ja ise maksta kõige odavamate eest.

Kirjutada programm, mis koostab poliitikule marsruudi, mille korral ta peab omast taskust võimalikult vähe maksuma.

Sisend. Tekstifaili `rp.sis` esimesel real on külastatavate linnade arv N ($3 \leq N \leq 11$) ja partei poolt kinni makstavate piletite arv K ($0 \leq K \leq N$). Linnad on tähistatud $1 \dots N$ ja poliitik elab linnas 1.

Faili teisel real on lennuliinide arv M ($N \leq M \leq \frac{N \cdot (N-1)}{2}$) ja järgmisel M real igaühel kolm täisarvu: ühe lennuliini kirjeldus kujul $A_i B_i C_i$ ($1 \leq A_i, B_i \leq N$, $0 \leq C_i \leq 10\,000$), mis tähendab, et i . liin ühendab linnu A_i ja B_i ning pileti hind sellel liinil on C_i . On teada, et mistahes kahe linna vahel on ülimalt üks liin ja kõigil liinidel lendavad lennukid mõlemas suunas.

Väljund. Tekstifaili `rp.val` väljastada täpselt $N + 1$ rida, linnade tähised nende külastamise järjekorras. Marsruut peab algama ja lõppema linnas 1 ning külastama iga ülejäänud linna täpselt ühe korra ning maksuma poliitikule võimalikult vähe. Kui minimaalse kuluga marsruute on mitu, väljastada ükskõik milline neist. Võib eeldada, et igas testis leidub vähemalt üks kõiki linnu läbiv marsruut.

Näide.	rp.sis	rp.val
	4 2	1
	6	2
	1 2 4	3
	1 3 2	4
	1 4 4	1
	2 3 1	
	2 4 2	
	3 4 1	

Teine võimalus oleks läbida sama marsruut vastupidises suunas: $1 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$. Marsruut $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ oleks kokkuvõttes küll odavam, aga poliitik ise peaks maksuma rohkem.