

4. feladat: Tájékozódási verseny

A tájékozódási versenyen egy adott helyről kiindulva és ugyanide megérkezve megadott idő alatt minél több állomást fel kell keresni. Az állomásokat utak kötik össze, és ismerjük hogy melyik hány perc alatt járható be.

Írj programot (TAJEK.PAS), amely megadja azt a rajttól a célig vezető útvonalat, amelyik az út teljesítésére szánt időtartam alatt a lehető legtöbb különböző állomást érint! Ha több ilyen is van, akkor közülük azt kell megadni, ami a legkevesebb idő alatt teljesíthető.

A TAJEK.BE állomány első sorában az állomások száma ($1 \leq N \leq 100$), a másodikban a rajt/cél állomás sorszáma, a harmadikban a verseny teljes időtartama ($0 \leq T \leq 1000$) van. Ezt követően soronként egy-egy út adatai vannak: a két végén található állomás sorszáma és a kalkulált idő (pozitív egész szám) egy-egy szóközzel elválasztva.

A TAJEK.KI állományba a leghosszabb megtehető útvonalat kell írni: minden egyes sora egy állomás sorszámát és elérésének idejét tartalmazza, az elérés ideje szerint növekvő sorrendben.

Példa:

TAJEK.BE	TAJEK.KI
4	1 0
1	2 20
100	3 40
1 2 20	2 60
1 4 30	5 80
1 5 20	1 100
2 3 20	
2 4 40	
2 5 20	
3 4 40	
4 5 30	

5. feladat: Sziget

Egy, a tengeren levő sziget sorsát nagy mértékben befolyásolja a tengerszint változása. A tengerszint emelkedése esetén a sziget területe csökken, a tengerszint csökkenése esetén pedig növekszik. A vízszint emelkedésekor az alacsonyan fekvő területeket elönti a tenger, csökkenésekor pedig a magasabban fekvő területek szárazra kerülhetnek, ha a víz le tud folyni róluk. (A víz mozgásakor minden négyzet 4 oldalszomszédját kell figyelembe venni.)

A szigetet tartalmazó területet kis négyzetekre osztjuk, megadva minden négyzeten a talaj eredeti tengerszint feletti magasságát (ez a szám negatív ott, ahol jelenleg tenger van – ilyenkor a tenger mélységét jelenti). Feltehetjük, hogy a szélső négyzetek a legnagyobb tengerszint csökkenés esetén is vízzel fedettek maradnak.

Készíts programot (SZIGET.PAS), amely a terület magasságadatai és a tengerszint változása alapján kiszámítja a sziget területét (a vízzel nem fedett négyzetek számát)!

A SZIGET.BE állomány első sorában a terület mérete (N sor, M oszlop, $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq M \leq 100$) és a tengerszint változások száma ($1 \leq K \leq 100$) van, egy szóközzel elválasztva. A következő N sor mindegyikében M egész szám van, az egyes területek eredeti tengerszint feletti magassága, szintén egy-egy szóközzel elválasztva. Az utolsó K sor egy-egy pozitív vagy negatív egész számot tartalmaz, amely a tengerszint növekedését vagy csökkenését írja le.

A SZIGET.KI állomány $K+1$ sorába egy-egy egész számot kell írni. Az első sor a sziget területét (azaz a vízzel nem fedett négyzetek számát) tartalmazza a kiinduló állapotban. A további K sorban az egyes tengerszintváltozások utáni sziget terület értéke legyen!

Példa:

SZIGET.BE

8 10 3

-5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5

-5 -5 +1 +2 +1 +1 +1 +1 -5 -5

-5 +1 +1 +9 +9 +9 +1 +1 +1 -5

-5 +1 +1 +9 +4 +4 +9 +1 +1 -5

-5 +1 +1 +9 +4 +4 +9 +1 +1 -5

-5 -5 +1 +4 +9 +9 +4 +4 +1 -5

-5 +0 +0 +1 +1 +1 +1 +1 +1 -5

-5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5 -5

5

8

-5

Egy lapos partú sziget, amelyen egy magas, gyűrű alakú hegygerinc zár körbe egy közepes magasságú völgyet. (A +0 magasságú pont kezdetben még szárazföld.)

A tengerszint háromszor változik, kétszer nő, majd egyszer csökken.

SZIGET.KI

Magyarázat

45

5 méter növekedés elönti a partot, de a hegyekkel körülzárt terület szárazon marad.

13

Újabb 8 méter növekedés után a teljes sziget elmerül.

0

9

5 méter csökkenés után a hegyek már kilátszanak, de a belső völgyből nem tud lefolyni a víz.

6. feladat: Találka

A római birodalomban lovasfutárok vitték a postát egyik helyről a másikra. A Róma-Aquincum útvonalon a kezdő és a végállomást is beleértve N fogadó épült, ahol a futárok megállhattak, egyenletes távolságra egymástól.

Az útvonalon M futár teljesít szolgálatot, egy napon belül egy irányban megtéve adott távolságot, s másnap ugyanannyit visszafelé.

Készíts programot (TALALKA.PAS), amely megadja azokat a futárpárokat, akik szolgálat közben valahol találkozhatnak egymással.

A TALALKA.BE állomány első az állomások N ($1 \leq N \leq 1000$), és a futárok M ($1 \leq M \leq 1000$) száma van, egyetlen szóközzel elválasztva. A következő M sorban az egyes futárok szolgálati adatai vannak: a kezdő- és a végállomásuk sorszámja, valamint a szolgálatuk kezdő- és végideje (0 és 23 között egész számok), egy-egy szóközzel elválasztva.

A TALALKA.KI állomány első sorába azon futárpárok K számát kell írni, akik találkozhatnak szolgálat teljesítés közben, a következő K sorba pedig az egyes párok sorszámait. (Ha az egyik végállomása azonos a másik kezdőállomásával, s az egyik érkezési ideje megegyezik a másik indulási idejével, akkor szolgálati időben még éppen találkozhatnak.)

Példa:

TALALKA.BE	TALALKA.KI
100 5	2
1 10 5 14	2 3
5 20 7 14	4 5
22 18 13 14	
6 9 12 18	
9 10 18 19	