

1. feladat: Koncert (35 pont)

Az év koncertjét olyan helyszínen rendezik, ahol M ülőhely van, az ülőhelyek az $1, \dots, M$ számokkal sorszámozottak. A rendezvény szervezőihez igényeket lehet benyújtani. Egy igény egy ülőhelyre vonatkozhat, és egy $A B$ számpárt lehet, ami azt jelenti, hogy az igénylő olyan ülőhelyet szeretne kapni, amelynek S sorszáma teljesül, hogy $A \leq S \leq B$.

Készíts programot (KONCERT.PAS, KONCERT.C, ...), amely kiszámítja, hogy a legjobb esetben hány igény elégíthető ki, és meg is ad egy megfelelő jegykiosztást!

A KONCERT.BE szöveges állomány első sorában két egész szám van, az ülőhelyek M száma ($3 \leq M \leq 200000$), és az igények N ($1 \leq N \leq 100000$) száma van. A további N sor tartalmazza az igényeket, soronként egy $A B$ számpárt ($1 \leq A \leq B \leq M$). Az igényeket az $1, \dots, N$ számokkal azonosítjuk, az állomány $i+1$ -edik sorában van az i -edik igény.

A KONCERT.KI szöveges állomány első sorába a legtöbb kielégíthető igény K számát kell írni! A további K sorba kell kiírni egy megfelelő jegykiosztást. Minden sorban az első szám egy igény sorszáma, a második szám (egy szóközzel elválasztva) pedig annak az ülőhelynek a sorszáma legyen, amelyet az igénylő kap. Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa:

KONCERT.BE

10 7
2 3
2 5
3 3
1 2
6 7
2 2
6 10

KONCERT.KI

6
4 1
6 2
3 3
2 5
5 7
7 10

	X	X								
	X	X	X	X						
		X								
X	X									
					X	X				
	X									
					X	X	X	X	X	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. feladat: Munka (30 pont)

Egy munkaadó M munkát ajánl, amelyre N ember jelentkezett. Az elvégzendő munkákat, valamint a munkásokat is sorszámmal azonosítjuk. Minden jelentkező megadja, hogy mely munkát mennyiért tudná elvégezni. Egy munkát csak egy embernek adhatunk, s a célunk, hogy minden munkát elvégeztessünk valakivel.

Készíts programot (MUNKA.PAS, MUNKA.C, ...), amely megadja, hogy a munkaadónak minimum mennyibe kerül az M munka elvégzése.

A MUNKA.BE szöveges állomány első sorában a munkások száma ($1 \leq N \leq 20$) és a munkák száma ($1 \leq M \leq N$) van, egy szóközzel elválasztva. A következő N sor egy-egy munkás ajánlatát tartalmazza. Minden sor első száma az általa vállalt munkák száma ($1 \leq DB_i \leq 5$), amit DB_i darab pozitív egész számpár követ, egy-egy szóközzel elválasztva. A számpárok első tagja egy munka sorszáma, a második pedig az ár, amennyiért a jelentkező elvégezné. Az ár értéke legfeljebb 1000.

A MUNKA.KI szöveges állomány egyetlen sorába a minimális összeget kell írni, amiért az összes munkát el lehet végeztetni. Ha nincs megoldás, akkor -1-et kell kiírni!

Példa:

MUNKA.BE	MUNKA.KI
3 4	700
1 1 100	
2 1 100 3 1000	
2 3 300 2 200	
3 1 50 2 300 3 400	

Megjegyzés: A megoldás például úgy jön ki, hogy az első munkás kapja az 1. munkát, a harmadik munkás a 2. munkát és a negyedik munkás a 3. munkát.

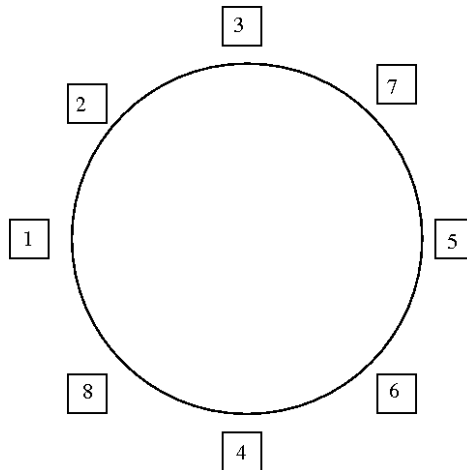
3. feladat: Körbe (35 pont)

Kerekasztal lovagai éves rendes összejövetelüket tartják. A lovak az érkezésükkor tetszőleges helyre leülhetnek a kerekasztal körül elhelyezett székekre. A lovakat sorszámukkal azonosítják, 1 -től N -ig. A lovagrend főnökének sorszáma 1 . Mielőtt megkezdődne az értekezlet, a főnök elrendeli, hogy az asztal körül olyan sorrendben helyezkedjenek el, hogy a főnöktől indulva órajárással megegyező irányban haladva sorszámuk szerinti sorrendben legyenek. A megkövetelt sorrendet úgy kell elérni, hogy két lovak helyet cserél, mindaddig, amíg egy kívánt sorrendben lesznek. A kívánt sorrend elérése érdekében bárki, a főnök is változtathat helyet.

Készíts programot (KORBE.PAS, KORBE.C, ...), amely kiszámítja, hogy minimálisan hány párnak kell helyet cserélnie, hogy egy kívánt sorrend kialakuljon!

A KORBE.BE szöveges állomány első sorában a lovakok ($1 \leq N \leq 5000$) száma van. A második sor pontosan N egész számot tartalmaz (egy-egy szóközzel elválasztva) a lovakok kezdeti elhelyezkedését, a bejáratától indulva órajárással megegyező irányban haladva. Minden x számra teljesül, hogy ($1 \leq x \leq N$), és bármely kettő különböző.

A KORBE.KI szöveges állomány első és egyetlen sorába egyetlen egész számot kell írni, a minimális cserék számát, amellyel elérhető egy megkövetelt sorrend!



Példa:

KORBE.BE

8
3 7 5 6 4 8 1 2

KORBE.KI

1

Megjegyzés: a 7-es és 4-es cseréjével kialakul egy kívánt sorrend.