

4. feladat: Permutációk (30 pont)

Egy csapatsportág tabelláján gyakori, hogy fordulónként változik a sorrend, de egy forduló alatt az elsőből biztos nem lesz utolsó. A mi esetünkben mindenki csak 1 hellyel mozdulhat el előre vagy hátra.

Készíts programot (`perm.pas`, `perm.c`, ...), amely megadja, hogy az $1..N$ helyen levő csapatok sorrendje a fenti szabály szerint hányféleképpen változhat, valamint megadja az összes lehetséges sorrendet is!

Bemenet

A `perm.be` szöveges állomány egyetlen sorában a csapatok száma ($1 \leq N \leq 150$) van.

Kimenet

A `perm.ki` szöveges állomány első sorába az előállítható sorrendek M számát, a következő M sorába pedig az egyes sorrendeket kell írni lexikografikusan növekvő sorrendben.

Példa bemenet és kimenet:

<code>perm.be</code>	<code>perm.ki</code>
5	8
	1 2 3 4 5
	1 2 3 5 4
	1 2 4 3 5
	1 3 2 4 5
	1 3 2 5 4
	2 1 3 4 5
	2 1 3 5 4
	2 1 4 3 5

5. feladat: Kör (35 pont)

Egy hierarchikus szervezetben mindenkinek egyetlen főnöke van. Ha két nem közvetlen beosztotti kapcsolatban levő ember között kapcsolatot építünk ki, akkor a hierarchiában egy kör keletkezik, s lesznek embereknek olyan csoportjai, amelyek egymással csak a kör tagjain keresztül kommunikálhatnak.

Készíts programot (`kor.pas`, `kor.c`, ...), amely megadja, hogy mely két ember kapcsolatfelvételével készíthető a leghosszabb kör!

Bemenet

A `kor.be` szöveges állomány első sorában az emberek száma ($1 \leq N \leq 10000$) van. A következő $N-1$ sor mindegyikében két ember i j sorszáma található egyetlen szóközzel elválasztva, ami azt jelenti, hogy i főnöke j -nek.

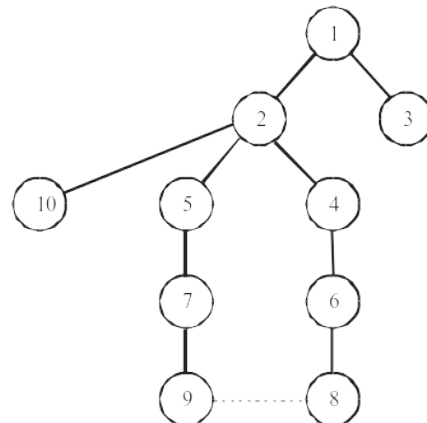
Kimenet

A `kor.ki` szöveges állomány első sorába a leghosszabb alakítható kör hosszát kiírni! A második sorba azon két ember sorszámát kell írni, akik között közvetlen kapcsolatot teremtve a leghosszabb kör alakítható ki! Több megoldás esetén bármelyik megadható.

Példa bemenet és kimenet:

```
kor.be
10
1 2
1 3
2 4
2 5
2 10
4 6
5 7
6 8
7 9
```

```
kor.ki
7
9 8
```



6. feladat: Képtárló (35 pont)

Adott egy $N \times N$ pixelből álló fekete-fehér kép. Szeretnénk a képen a bal felső saroktól a jobb alsó sarokig egy jobbra-lefele haladó határvonalat húzni úgy, hogy a vonaltól jobbra-fel-fele eső fekete, valamint a vonaltól balra-lefele eső fehér pixelek számának K összege a lehető legkevesebb legyen. A határvonalra eső pixelek nem számítanak bele.

Készíts programot (`atlo.pas`, `atlo.c`, ...), amely megadja a minimális K értéket!

Bemenet

Az `atlo.be` szöveges állomány első sorában a kép N mérete található ($1 \leq N \leq 100$). A következő N sor mindegyikében N darab szám áll, szóközzel elválasztva: **0**, ha az adott képpont fekete, **1**, ha az adott képpont fehér. A bal felső sarok az állomány második sorának első eleme, a jobb alsó sarok az $N+1$. sorának utolsó eleme

Kimenet

Az `atlo.ki` szöveges állomány első és egyetlen sorába az optimális határvonalra kiszámított K -t kell írni

Példa bemenet és kimenet:

```
atlo.be                atlo.ki
5                      3
1 1 1 1 1
0 1 1 1 0
1 0 0 1 1
0 1 1 1 0
0 1 1 0 0
```