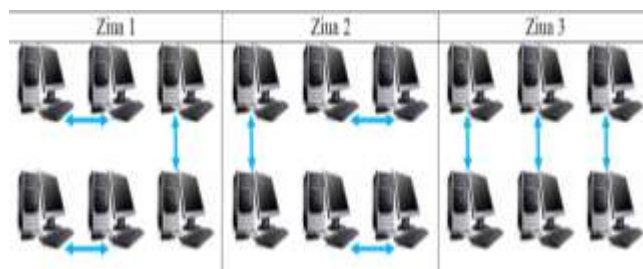


1. feladat - calc

100 pont

Egy informatika versenyen $2 \cdot N$ tanuló vesz részt, N darab 2-tagú csapatban. A csapat tagjai hálózaton összekapcsolt számítógépeken tudnak együttműködni. Az informatika labor sajátos elrendezése: van benne $2 \cdot N$ gép, 2 sorban, 1 méternyi távolságra egymástól (függőlegesen és vízszintesen) és N darab 1 méteres hálózatkábel. A verseny több napon át zajlik, minden nap más és más a terem elrendezése, nincs 2 nap, amelyen ez egyforma lenne. Például: $N=3$, vagyis 6 tanuló van 3 csapatban, az elrendezések a 3 versenynapon az ábrán láthatóak.

A rendszergazda fel akarja írni a felhasznált elrendezéseket, lexikografikus sorrendben. A vízszintes kábel jele 0, a függőleges pedig 1. Fegyelmzetten és hatékonyan, a 3 versenynapra a következőket írja fel a rendszergazda: 001, 100, 111. Észrevehető, hogy a következő elrendezés nem valósítható meg: 000, 010, 011, 101.



Követelmény

Ismerve N értékét, meg kell határozni:

1. A versenynapok számát *modulo* 1 000 000 007.
2. A labor elrendezését az $x-1$ és $x+1$ sorszámú napokon, ismelve az x -edik napi elrendezést.

Bemeneti adatok

A *calc.in* állomány első sorában egy p természetes szám van, melynek értéke csak 1 vagy 2 lehet.

A második sorban az N természetes szám van.

A harmadik sorban egy sorozat van, ami N darab bináris számjegyből áll, szóközök nélkül, és amely a rendszergazda által az x . napon végzett helyes elrendezést jelenti.

Kimeneti adatok

Ha p értéke 1, **csak az 1.)** követelményt kell megoldani.

Ebben az esetben a *calc.out* kimeneti állományba egyetlen Z természetes számot kell írni, ami az N csapat részvételével zajló verseny napjainak számát jelenti.

Ha p értéke 2, **csak a 2.)** követelményt kell megoldani.

Ebben az esetben a *calc.out* állományba 2 sort kell kiírni: az első sorba N bináris számjegyet, szóközök nélkül, ami az előző napi elrendezést ábrázolja, a második sorba szintén N bináris számjegyet, szóközök nélkül, ami viszont a következő napi elrendezést ábrázolja. Ha az előző napra vonatkozóan nem létezik megfelelő elrendezés, akkor az első sorba a -1 értéket kell írni. Ha következő napra vonatkozóan nem létezik megfelelő elrendezés, akkor a második sorba a -1 értéket kell írni.

Korlátok és pontosítások

- $1 \leq n \leq 100000$
- Az első követelmény helyes megoldása 20 pontot, a második helyes megoldása 80 pontot ér.

Példák

calc.in	calc.out
1	3
3	
001	

calc.in	calc.out
2	-1
3	100
001	

Maximális végrehajtási idő: 0,1 másodperc/teszt Windowsban és 0,1 másodperc/teszt Linuxon.

A rendelkezésre álló összes memória 2 MB.

A forrásprogram maximális mértete: 10 KB.