

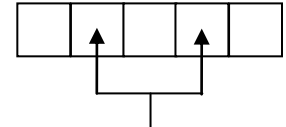


### 3. feladat – sort2dist

100 pont

Roboamikor unatkozik, egy robotoknak szóló intelligencia játékot játszik. Az ő robot-táblagépén  $N$  darab négyzet alakú, 1 oldalhosszúságú, házikó található. A házikók egymás mellé, sorba vannak helyezve és 1-től  $N$ -ig vannak felcímkézve, ebben a sorrendben. Minden házikó egy természetes számot tartalmaz, Robo egyik robottársának az azonosítóját. Az azonosítók ismétlődhetnek.

Robo csak akkor cserélhet fel egymás között két házikót, ha a házikók középpontjai közötti vízszintesen mért távolság egyenlő az ő karjai közötti távolsággal; két,  $i$  és  $j$  címkével rendelkező házikó középpontjai között vízszintesen mért távolság  $j-i$  értékű ( $1 \leq i < j \leq N$ ).



Ő, be tudja állítani bármely pillanatban a karjai közötti távolságot 1-re vagy megduplázzhatja

a karjai közötti távolságot annyiszor, ahányszor szükséges anélkül, hogy túllépne az  $N-1$  értéket. Így a karjai közötti távolság lehet 1, majd megduplázással 2, majd duplázva 4, tovább duplázva 8 és így tovább. A játék kezdetén a Robo karjai közötti távolság 1. Minden esetben, amikor megfelelőnek ítéli a karjai közti távolságot, elvégzi egy felcserélést.

#### Kérelem:

A feladat az, hogy Robo rendezze a házikókban található azonosítókat növekvő sorrendbe, maximum 12500 darabfentebb megadott típusú felcserélés segítségével.

#### Bemeneti adatok:

A `sort2dist.in` állomány tartalmaz:

- az első sorában egy  $N$  természetes számot, a feladat szövegének megfelelő jelentéssel;
- a következő  $N$  sorban,  $N$  számot, amelyek a táblagép házikóiban található azonosítóknak felelnek meg, ebben a sorrendben (az  $i$ -edik sorban található azonosító az  $i-1$ -ik házikó tartalmának felel meg).

#### Kimeneti adatok:

A `sort2dist.out` állomány tartalmaz:

- az első sorában egy  $M$  természetes számot, amely a Robo által elvégzett felcserélések számát jelenti (nem feltétlenül a szükséges legkevesebb felcserélések száma);
- a következő  $M$  sor mindegyike (csak akkor, ha az  $M$  különbözik zérótól), két természetes számot tartalmaz, egymás között szóközzel elválasztva, vagyis azoknak a házikóknak a címkeit, amelyeknek a tartalma fel lett cserélve egymás között, abban a sorrendben, ahogyan ezek a felcserélések végrehajtottak.

#### Megkötések és pontosítások:

- $1 \leq N \leq 1000$ ;
- Az azonosítók maximum 30 számjegyű természetes számok;
- a pontszám 25%-a esetén a teszttáblományok maximum 18 számjegyű számokat tartalmaznak;
- a pontszám 25%-a esetén  $N \leq 100$ .

#### Példa:

| sort2dist.in | sort2dist.out | Magyarázat  |
|--------------|---------------|---|
| 4            | 2             | A táblagépnek 4 házikója van, ezek pedig a (5, 7, 6, 2) azonosítókat tartalmazzák, ebben a sorrendben.  |
| 5            | 2 4           | A növekvő sorrendbe való rendezéshez 2 felcserélés lett elvégezve:<br>- fel lett cserélve a 2 és 4-es házikó tartalma (a középpontjaik közötti távolság 2 volt), a házikókban lévő azonosítók most (5, 2, 6, 7);<br>- fel lett cserélve az 1 és 2-es házikó tartalma (a középpontjaik közötti távolság 1 volt), a házikókban lévő azonosítók most (2, 5, 6, 7), és növekvő sorrendben vannak. |
| 7            | 2 1           |   |
| 6            |               |   |
| 2            |               |   |

Minden teszttáblomány esetén: maximális végrehajtási idő 0,4 s; maximális rendelkezésre álló memória 8MB; a forrásállomány maximális mérete 5KB.