

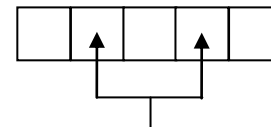


### Problema 3 – sort2dist

100 de puncte

Jocul pe care îl joaca Robo atunci când se plictisește este un joc inteligent pentru roboței. Pe ecranul tabletei lui roboțești, sunt  $N$  căsuțe de formă pătrată, cu latura egală cu  $1$ . Căsuțele sunt așezate pe un rând, una lângă alta, fiind etichetate, în această ordine, cu numere de la  $1$  la  $N$ . Fiecare căsuță conține câte un număr natural, identificatorul câte unuia dintre prietenii săi, roboței, ca și el. Identificatorii se pot repeta.

Robo poate interschimba conținutul a două căsuțe, numai dacă distanța dintre centrele acestora pe orizontală este egală cu distanța dintre brațele sale; distanța, pe orizontală, dintre centrele a două căsuțe etichetate cu  $i$ , respectiv cu  $j$ , este  $j-i$  ( $1 \leq i < j \leq N$ ).



El își poate fixa în orice moment distanța dintre brațe la  $1$  sau își poate dubla distanța curentă dintre brațe, de oricâte ori este necesar, fără a depăși valoarea  $N-1$ . Astfel, distanța dintre brațele sale poate fi  $1$ , apoi, prin dublare,  $2$ , apoi, prin dublare  $4$ , apoi, prin dublare  $8$  etc. La începutul jocului, distanța dintre brațele lui Robo este  $1$ . De fiecare dată când consideră convenabilă distanța dintre brațe, realizează o interschimbare.

#### Cerință:

Se cere ca Robo să așeze identificatorii în căsuțe în ordine crescătoare, prin maximum  $12500$  interschimbări de tipul celei precizate mai sus.

#### Date de intrare:

Fișierul **sort2dist.in** conține:

- pe prima linie numărul natural  $N$ , cu semnificația din enunț;
- pe următoarele  $N$  linii,  $N$  numere, reprezentând, în această ordine, identificatorii conținuți în căsuțele tabletei (identificatorul de pe linia  $i$  este conținut de căsuța  $i-1$ ).

#### Date de ieșire:

Fișierul **sort2dist.out** conține:

- pe prima linie un număr natural  $M$ , reprezentând numărul de interschimbări realizate de Robo (nu neapărat numărul minim de interschimbări necesare);
- pe fiecare dintre următoarele  $M$  linii (doar dacă  $M$  este nenul), câte două numere naturale, separate prin câte un spațiu, reprezentând etichetele căsuțelor al căror conținut s-a interschimbat, în ordinea realizării acestor interschimbări.

#### Restricții și precizări:

- $1 \leq N \leq 1000$ ;
- identificatorii sunt numere naturale de maximum  $30$  de cifre;
- pentru 25% din punctaj, fișierele de test conțin numere cu maximum  $18$  cifre;
- pentru 25% din punctaj,  $N \leq 100$ .

#### Exemplu:

sort2dist.in	sort2dist.out	Explicație
4	2	Tableta are $4$ căsuțe, conținând, în această ordine, identificatorii $(5, 7, 6, 2)$ .
5	2 4	Pentru ordonarea crescătoare s-au realizat $2$ interschimbări:
7	2 1	- s-a interschimbat conținutul căsuțelor $2$ și $4$ (distanța dintre centrele lor fiind $2$ ),
6		identificatorii din căsuțe fiind acum $(5, \underline{2}, 6, \underline{7})$ ;
2		- s-a interschimbat conținutul căsuțelor $1$ și $2$ (distanța dintre centrele lor fiind $1$ ),
		identificatorii din căsuțe fiind acum $(\underline{2}, \underline{5}, 6, 7)$ , ordonați crescător.

Pentru fiecare test: timp maxim de executare  $0,4$  s; memorie maximum disponibilă  $8MB$ ; dimensiune maximă a sursei  $5KB$ .