

## Problema Platforma

Fișier de intrare      `platforma.in`  
Fișier de ieșire      `platforma.out`

Definiția și generarea șirurilor platformă de lungime  $n$  se bazează pe următorii pași:

1. Pornim de la permutarea identică de lungime  $n$ . Elementele sunt indexate de la 1. Permutarea identică de  $n$  elemente este platformă.
2. Două sau mai multe elemente de pe poziții consecutive cu valori egale formează o treaptă. Dacă elementele de la pozițiile  $i, i + 1, \dots, 2 \cdot i - 1$  sunt puncte fixe și nu aparțin unei alte trepte, atunci putem crea o treaptă suprascriind valorile de pe aceste poziții cu valoarea  $i$ .
3. Acțiunea de la pasul 2 se poate repeta opțional ori de câte ori, dacă este posibil.

De exemplu, avem cinci platforme distincte de lungime 8, pe care le afișăm în ordine lexicografică:

$i$	1	2	3	4	5	6	7	8
P1	1	2	2	4	4	4	4	8
P1	1	2	2	4	5	6	7	8
P1	1	2	3	3	3	6	7	8
P1	1	2	3	4	4	4	4	8
P1	1	2	3	4	5	6	7	8

În exemplul de mai sus, toate treptele sunt evidențiate cu nuanțe de gri, iar punctele fixe sunt scrise cu fondul alb.

## Cerințe

1. Despre un tablou unidimensional dat să se verifice dacă este șir platformă sau nu.
2. Cunoscând valoarea lui  $n$ , să se calculeze numărul platformelor de lungime  $n$ .
3. Dându-se numerele  $n$  și  $ord$ , să se tipărească din lista platformelor de lungime  $n$  aranjate lexicografic, cea cu numărul de ordine  $ord$ .
4. Citind elementele unei platforme de lungime  $n$ , să se tipărească numărul ei de ordine  $ord$  din lista platformelor de lungime  $n$  aranjate lexicografic.

## Date Intrare

Prima linie din input conține valoarea opțiunii  $opt$ , care poate avea una din valorile 1, 2, 3 sau 4 cu semnificația de mai sus.

Dacă valoarea lui  $opt$  este 1, atunci rândul al doilea conține valoarea lui  $n$ , iar rândul al treilea conține un șir de  $n$  numere naturale separate prin spațiu, despre care trebuie să aflați dacă este platformă.

Dacă valoarea lui  $opt$  este 2, atunci rândul al doilea conține un singur număr natural  $n$ , pentru care trebuie să calculați numărul platformelor de lungime  $n$ .

Dacă valoarea lui  $opt$  este 3, atunci rândul al doilea conține două numere naturale  $n$  și  $ord$ , separate printr-un spațiu, pentru care trebuie să obțineți platforma de lungime  $n$  cu numărul de ordine  $ord$  lexicografic.

Dacă valoarea lui  $opt$  este 4, atunci rândul al doilea conține valoarea lui  $n$ , iar pe linia a treia sunt scrise elementele unei platforme de lungime  $n$ , separate prin spațiu, pentru care va trebui să determinați numărul de ordine  $ord$ , din lista platformelor aranjate lexicografic.

## Date Ieșire

Output-ul va conține, în funcție de valoarea lui  $opt$ :

Dacă  $opt = 1$ , în fișier se va tipări un singur număr natural, ce poate fi:

1 - Dacă șirul citit este platformă

0 - Dacă șirul citit NU este platformă

Dacă  $opt = 2$ , în fișier se va tipări un singur număr natural, ce reprezintă numărul platformelor distincte de lungime  $n$ . Valoarea acestui număr poate fi reprezentat pe 64 de biți.

Dacă  $opt = 3$ , pe prima linie a fișierului de ieșire se vor tipări  $n$  numere naturale separate prin câte un spațiu, ce reprezintă platforma de lungime  $n$  cu numărul de ordine  $ord$  din punct de vedere lexicografic.

Dacă  $opt = 4$ , prima linie a fișierului va conține un singur număr natural nenul, ce reprezintă numărul de ordine  $ord$  din punct de vedere lexicografic platformei citite.

## Restricții

- $1 \leq n \leq 15\,000$
- Valorile elementelor șirului dat la cerința 1 pot fi reprezentate ca un întreg pe 64 de biți cu semn (tipul long long)
- Numărul platformelor de la cerința 2, respectiv valoarea lui *ord*, atât ca și valoare citită la cerința 3, cât și ca valoare tipărită la cerința 4, pot fi reprezentate ca un întreg pe 64 de biți cu semn (tipul long long)

#	Punctaj	Restricții
1	6	exemplele din enunț
2	8	$opt = 1$
3	30	$opt = 2$
4	28	$opt = 3$
5	28	$opt = 4$

## Exemple

platforma.in	platforma.out
1 8 1 2 3 3 3 6 7 8	1
2 8	5
3 8 4	1 2 3 4 4 4 4 8
4 8 1 2 3 3 3 6 7 8	3
1 9 1 2 2 2 2 2 2 2 -3 9	0
2 2500	724895061346

## Explicație

La primul exemplu avem de rezolvat cerința 1: Se afișează valoarea 1, pentru că șirul citit este platformă (este pe poziția 3 în ordine lexicografică în exemplul din enunț)

La al doilea exemplu avem de rezolvat cerința 2: Se afișează valoarea 5 – numărul platformelor de lungime 8 (vezi exemplul din enunț)

La al treilea exemplu avem de rezolvat cerința 3: Se afișează platforma de lungime 8 cu numărul de ordine 4 (vezi exemplul din enunț)

La al patrulea exemplu avem de rezolvat cerința 4: Platforma citită este pe poziția 3 în ordine lexicografică (vezi exemplul din enunț)

La al cincilea exemplu șirul citit nu este platformă.

La al șaselea exemplu numărul platformelor de lungime 2 500 este 724 895 061 346.