

Problema 1 - compact

100 de puncte

Se dă un șir a de N numere naturale nenule mai mici sau egale cu M . Se dorește partiționarea șirului în cât mai multe grupe stabile. O grupă stabilă se definește ca fiind o secvență continuă și nevidă de numere $a_s, a_{(s+1)}, a_{(s+2)}, \dots, a_{(d-1)}, a_d$, respectând următoarea condiție:

- orice alt element din afara intervalului $[s, d]$ este ori strict mai mare, ori strict mai mic decât toate valorile din $[s, d]$.

Mai exact, pentru orice $i \notin [s, d]$, doar una din următoarele condiții este satisfăcută:

1. $a[i] < a[j]$, oricare ar fi $s \leq j \leq d$;
2. $a[i] > a[j]$, oricare ar fi $s \leq j \leq d$.

Partiționarea șirului presupune ca fiecare număr să facă parte din **exact o grupă**.

Cerință

Dându-se N, M și șirul a de N numere, să se găsească o partiție a șirului a în cât mai multe grupe stabile.

Date de intrare

Pe prima linie se află două numere N și M separate prin spațiu. Pe a doua linie se află cele N elemente ale șirului a separate prin câte un spațiu.

Date de ieșire

În fișierul **compact.out** se vor afișa două linii. Pe prima linie se va afla numărul maxim de grupe stabile G , iar pe a doua linie se vor afla G valori, reprezentând poziția ultimului element al fiecărei grupe stabile în **ordine crescătoare**.

Restricții

- $1 \leq N \leq 1.000.000$.
- $1 \leq M \leq N$.
- $1 \leq a[i] \leq M$, pentru $1 \leq i \leq N$.
- Pentru teste în valoare de 21 puncte $N \leq 100$.
- Pentru alte teste în valoare de 28 de puncte $N \leq 3000$.
- Se garantează că fiecare număr natural de la 1 la M apare cel puțin o dată.
- Ultimul indice din fiecare soluție va fi întotdeauna N .
- În cazul în care există mai multe soluții cu număr maxim de grupe stabile, se va afișa soluția minimă lexicografic.
- Un șir a_1, a_2, \dots, a_n este mai mic lexicografic decât un alt șir b_1, b_2, \dots, b_n dacă există un număr întreg P mai mic sau egal cu N astfel încât:
 $a_1 = b_1, a_2 = b_2, \dots, a_{P-1} = b_{P-1}$, iar $a_P < b_P$.

Exemplu

compact.in	compact.out
6 5 1 4 2 3 5 5	5 1 2 3 4 6
7 5 1 3 2 1 5 2 4	1 7
14 10 5 8 6 7 5 2 1 2 3 3 4 10 9 10	5 5 8 10 11 14
4 3 3 1 2 1	2 1 4

Timp maxim de execuție/test:0.6 secunde.

Memorie totală:128 MB.

Dimensiunea maximă a sursei:20KB.