**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 as,a(s+1),a(s+2), ...,a(d–1),ad, 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 ∉ [s,d], doar una din următoarele condiții este satisfăcută:

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

Partiţionarea şirului 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 poziţia ultimului element al fiecărei grupe stabile în **ordine crescătoare**.

**Restricții**

* 1 ≤ N ≤ 1.000.000.
* 1 ≤ M ≤ N.
* 1 ≤ a[i] ≤ M, pentru 1 ≤ i ≤ N.
* Pentru teste în valoare de 21 puncte N ≤ 100.
* Pentru alte teste în valoare de 28 de puncte N ≤ 3000.
* Se garantează că fiecare număr natural de la 1 la M apare cel puțin o dată.
* Ultimul indice din fiecare soluţie 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 a1,a2,­...,an este mai mic lexicografic decât un alt șir b1,b2,...,bn dacă există un număr întreg P mai mic sau egal cu N astfel încât:  
  a1 = b1, a2 = b2, ... , aP–1 = bP–1, iar aP < bP.

**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.