

## F. 最小生成數

Problem ID: MinSpanNum

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB



Figure 1: 唐可可在上課打瞌睡，出自動畫《Love Live! Superstar!!》

獨自一人從上海前來日本成為學園偶像的唐可可，在路上偶然聽到了同校同學澀谷香音的美妙歌聲，情不自禁的用中文向香音說到「太好聽了吧！妳唱歌真的好好聽啊，簡直就是天籟！我剛才聽到妳唱歌了。我們以後一起唱好不好？一起唱！一起做學園偶像！」

在這之後，兩人便一起以成為學園偶像為目標而努力著。而為了準備第一次登場，兩人都花了許多時間和力氣，使得可可在上爆仔老師的數學課時不小心睡著了！

爆仔老師也在這時非常壞心地詢問可可問題，但因為她是全年級第一（華人的優良教育），所以老師拿出了他最近從古代演算法書《力扣》上面想出的問題 — 最小生成數。

老師叫醒可可後，向她說道：「給定一序列  $a_i$  和一個數字  $k$ ，定義這個數列的生成數為  $b = f(a, k)$ ，使得任意長度為  $k$  的連續子區間內， $a_i < a_j \iff b_i < b_j$  且  $a_i = a_j \iff b_i = b_j$ ，而當  $b$  數列內皆為正整數且為字典序最小的生成數時，我們稱其為最小生成數 (MSN, Minimum Spanning Number)！」

可可雖然受過九年國民義務教育，但是對演算法相當不在行，你因為她非常可愛，為了和她建立良好關係，所以決定幫助她！請你幫她找出最小生成數吧！

**- 輸入 -**

第一行有二個正整數  $n, k$

其中  $n$  表示陣列  $a$  的長度

$k$  的定義和題目相同。

第二行有  $n$  個整數，表示給定的  $a_i$ 。

**- 輸出 -**

輸出最小生成數。

**- 輸入範圍 -**

- $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$
- $\forall i \in [1, n], \|a_i\| \leq 10^9$

**- 子任務 -**

編號	分數	額外限制
0	0	範例輸入輸出
1	4	$n \leq 10^3$
2	1	$k = 1$
3	4	$k = n$ 、保證全部元素相異
4	4	$k = n$
5	8	$k = 2$ 、保證全部元素相異
6	6	$k = 2$
7	5	保證序列已經排序、全部元素相異
8	3	保證序列已經排序
9	20	保證全部元素相異
10	45	無額外限制

**- 範例輸入 1 -**

5 3  
-3 3 0 2 -3

**- 範例輸出 1 -**

1 4 2 3 1

**- 範例說明 1 -**

$a$  中長度為 3 的連續子區間有  $[-3, 3, 0]$ ,  $[3, 0, 2]$ ,  $[0, 2, -3]$   
區間  $[0, 2, -3]$  重新生成後字典序最小的解為  $[2, 3, 1]$   
受此影響,  $[3, 0, 2]$  生成出字典序最小的解為  $[4, 2, 3]$   
而  $[-3, 3, 0]$  中的 -3 則可直接生成為 1 而得到答案

**- 範例輸入 2 -**

5 2  
3 2 -2 -1 0

**- 範例輸出 2 -**

3 2 1 2 3

**- 範例輸入 3 -**

5 4  
-3 -1 -3 -1 -2

**- 範例輸出 3 -**

1 3 1 3 2

**- 範例輸入 4 -**

10 2  
7 9 1 7 9 3 3 1 5 5

**- 範例輸出 4 -**

1 2 1 2 3 1 1 1 2 2