

Mágikus sorozat

Háry Péter varázslótanonc az Átváltozástan órán sorozatokkal foglalkozik. Egy $a = [a_1, a_2, \dots, a_N]$ elemekből álló sorozatot *Zésítő bűbájjal* elvarázsolt, ami így átváltozott egy $z = [z_1, z_2, \dots, z_N]$ sorozattá.

A *Zésítő bűbáj* megértése a muglik számára komplikált lehet, a varázskódexek a következő leírását tartalmazzák: a bűbáj eredményeként $z_1 = N$ lesz és minden további elemre $z_i = 0$ ha $a_i \neq a_1$, egyébként pedig z_i az a legnagyobb szám, amire $a_i = a_1, a_{i+1} = a_2, \dots, a_{i+z_i-1} = a_{z_i}$. Például, ha $a = [1, 2, 1, 1, 2, 3, 1]$ akkor $z = [7, 0, 1, 2, 0, 0, 1]$.

Péter azt a feladatot kapta, hogy változtassa vissza a *Zésítő bűbáj* eredményét az eredeti sorozattá. Írj programot, ami a z sorozat elemeinek ismeretében megadja a lexikografikusan legkisebb¹ a sorozatot, melyre a *Zésítő bűbáj* alkalmazva épp z adódik!

Bemenet

A standard bemenet első sorában a sorozatelemek száma van ($1 \leq N \leq 30\,000$). A második sorban N egész szám áll: z_1, z_2, \dots, z_N .

Kimenet

A standard kimenetre egy lehetséges kiindulási sorozat N eleme kerüljön ($1 \leq a_i \leq 10^9$)! Létezik olyan a sorozat, ami megfelel a feltételeknek.

Példa

Bemenet

```
7
7 0 1 2 0 0 1
```

Kimenet

```
1 2 1 1 2 2 1
```

Megjegyzés: $1, 2, 1, 1, 2, 3, 1$ is helyes válasz, de nem a lexikografikusan minimális megoldás.

Korlátok

Időlimit: 0.5 mp.

Memórialimit: 512 MB

Pontozás

Részfeladat	Korlátok	Pontszám
1	a minta	0
2	$N \leq 3000$ és minden $i > 1$ -re $z_i = 0$ vagy $z_i = 1$	15
3	$N \leq 10$	15
4	$N \leq 3000$	30
5	nincsenek további korlátok	40

¹ Az a sorozat lexikografikusan minimális megoldás, amelyre bármely tőle különböző, a feltételeket kielégítő b sorozatnak a legelső a -tól eltérő eleme nagyobb az a megfelelő eleménél. Formálisan: ha a b sorozathoz van olyan $1 \leq j \leq N$ index, hogy $a_1 = b_1, \dots, a_{j-1} = b_{j-1}$, de $a_j < b_j$.