

A. feladat: Dombok

Üdvözet Innopolis-ban. Innopolis lakosai egész évben szenvednek az örökös építkezésektől.

A szobád ablakából n domb sorozatát látod, ahol az i . dombnak a_i a magassága. Házakat terveznek építeni a dombok tetejére úgy, hogy egy ház csak olyan dombra épülhet, amely magasabb a szomszédos domboknál (ha egyáltalán vannak szomszédai). Például, ha a magasságok sorozata $5, 4, 6, 2$, akkor házakat csak az 5 és 6 magasságú dombokon építhetnek.

Az építőknek van egy kotrógépük, amellyel egy óra alatt eggyel tudják csökkenteni egy tetszőleges domb magasságát. A kotrógép egyszerre csak egy dombon tud dolgozni. A dombot egészen 0 magasságig vagy akár negatív értékig is le lehet csökkenteni. Dombot növelni lehetetlen. Az építők k házat akarnak építeni, így legalább k olyan dombnak kell lennie, amely a fenti feltételeknek eleget tesz. Mennyi az a minimális idő, amely alatt a dombokat az építők terveihez lehet igazítani?

A k pontos értékét ugyanakkor nem határozták meg, így ki kellene számolni a megoldást minden k -ra a $1 \leq k \leq \lceil \frac{n}{2} \rceil$ intervallumban. Itt $\lceil \frac{n}{2} \rceil$ azt jelenti, hogy n -et elosztjuk kettővel és felfele kerekítjük.

Bemenet

A bemenet első sora egyetlen egész számot tartalmaz, az n -et ($1 \leq n \leq 5000$), ami a sorozatban lévő dombok száma.

A második sor n egész számot tartalmaz, az a_i magasságokat ($1 \leq a_i \leq 100\,000$).

Kimenet

A kimenetre pontosan $\lceil \frac{n}{2} \rceil$ egész számot kell kiírni szóközzel elválasztva. Az i . szám a dombok csökkentéséhez minimálisan szükséges munkaórák száma legyen, amely lehetővé teszi i ház építését.

Pontozás

A feladat hat tesztcsoportot tartalmaz, mindegyik tesztcsoport pontszámát csak akkor kapod meg, ha a tesztcsoporton belüli tesztek mindegyike sikeres.

1. (7 pont) $n = 3$, $a_i \leq 100$
2. (15 pont) $n \leq 10$, $a_i \leq 100$
3. (13 pont) $n \leq 100$, $a_i \leq 100$
4. (18 pont) $n \leq 100$, $a_i \leq 2000$
5. (22 pont) $n \leq 500$

6. (25 pont) $n \leq 5000$

Példák

1. példa

Bemenet:

```
5
1 1 1 1 1
```

Kimenet:

```
1 2 2
```

Legalább egy építéshez alkalmas domb eléréséhez elég a második dombot eggyel csökkenteni egy óra alatt, így a magasságok sorozata 1, 0, 1, 1, 1 lesz, és az első domb alkalmassá válik az építkezésre.

Legalább kettő vagy legalább három építkezésre alkalmas domb eléréséhez elég a második és a negyedik dombot csökkenteni, így a magasságok sorozata 1, 0, 1, 0, 1 lesz, ahol az 1., 3. és 5. domb válik alkalmassá az építkezésre.

2. példa

Bemenet:

```
3
1 2 3
```

Kimenet:

```
0 2
```

3. példa

Bemenet:

```
5
1 2 3 2 2
```

Kimenet:

```
0 1 3
```