



# ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

9 юни 2024 г.

Група G, 9 – 12 клас

## Задача GT1. АЛЕЯ

🕒 0,5 сек. 📁 256 MB

Покрай предстоящите избори в Русе се заговори за създаване на Дунавската градина в града. Планът на градината включва една много дълга алея в центъра на градината, която да е обградена от двете си страни с дървета. Общината в Русе е избрала по едно дърво от  $N$  вида дървета, които да се посадят, като дървото от вид  $i$  ще достигне височина  $h_i$ , когато порасне. Тези дървета ще бъдат разпределени от двете страни на алеята, като трябва да има поне едно дърво от всяка страна на алеята. Ако разгледаме поредицата дървета, които ще бъдат засадени на всяка една от двете страни на алеята:  $h_{i_1}, h_{i_2}, \dots, h_{i_k}$ , то е решено тези височини да образуват ненамаляваща редица, т.е.  $h_{i_j} \leq h_{i_{j+1}}$  за всяко  $1 \leq j < k$ . Освен това всичко трябвало да изглежда перфектно, когато дърветата порастат, и затова разликата между всеки две съседни височини трябвало да бъде равна, т.е.  $h_{i_{j+1}} - h_{i_j} = h_{i_j} - h_{i_{j-1}}$  за всяко  $1 < j < k$ .

Общината възлага на Вас да напишете програма **alley**, която по данните за височините на  $N$ -те вида дървета, намира едно възможно разпределяне на дърветата от двете страни на алеята или намира, че няма възможно разпределяне, спазвайки описаните изисквания.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цялото положително число  $N$  - броят на видовете дървета. От следващия ред се въвеждат  $N$  цели положителни числа - височините, които ще достигнат дърветата.

### Изход

Ако няма възможно разпределяне, то отпечатайте  $-1$ . Иначе отпечатайте на първия ред на стандартния изход две цели числа  $c_1$  и  $c_2$ , разделени с интервал, които описват броя дървета на всяка страна на алеята. На втория ред отпечатайте  $c_1$  цели числа в ненамаляващ ред, разделени с по един интервал - височините на дърветата на едната страна на алеята. На третия ред на стандартния изход отпечатайте  $c_2$  цели числа в ненамаляващ ред, разделени с по един интервал - височините на дърветата на другата страна на алеята. Ако има повече от едно възможно разпределяне, отпечатайте което и да е разпределяне.

### Ограничения

- $2 \leq N \leq 10^5$ ;
- $1 \leq h_i \leq 10^9$ .

### Подзадачи

Подзадача	Точки	$N$	Други ограничения
1	0	–	Примерните тестове.
2	20	$\leq 15$	–
3	30	$\leq 300$	–
4	20	$\leq 10^5$	Има възможно разпределяне, при което $c_1 = c_2$ .
5	30	$\leq 10^5$	–

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.



**ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР**

**9 юни 2024 г.**

**Група G, 9 – 12 клас**

*Примери*

<b>Вход</b>	<b>Изход</b>
4 1 3 2 4	2 2 1 2 3 4
6 23 4 7 6 8 15	3 3 4 6 8 7 15 23
6 1 2 3 7 9 10	-1