



# ЗИМНИ ОНЛАЙН СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

“Д-р Младен Манев”

19 януари 2025 г.

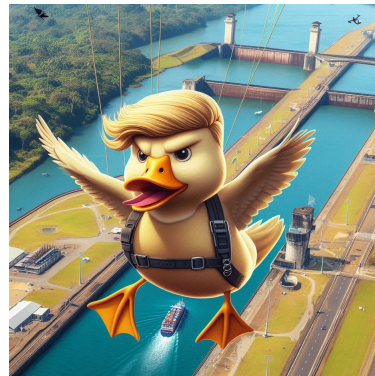
Група А – 11, 12 клас

## Задача А1. ПАНАМСКИ КАНАЛ

⌚ 0.1 сек 📁 256 MB

Автор: Добрин Башев

Патокът Доналд, спривав и без гащи, какъвто си го знаем, реши да превземе Панамския канал, за да го направи велик отново. Както е добре известно, каналът се състои от  $N$  последователни участъка с равна дължина, номерирани с числата от 1 до  $N$ . Участъците са преградени с шлюзове, така че нивото на водата във всеки участък е постоянно, като в този с номер  $i$  то е  $h_i$  милиметра над морското равнище. Именно шлюзовете правят задачата по превземането на канала почти невъзможна, но Доналд е твърдо решен на този ход.



След внимателен анализ на ситуацията патокът заключи, че не е възможно достигне до канала по вода. Ето защо той реши да прелети над канала с личния си самолет и да скочи с парашут в един от участъците. След това планът му е да започне да отваря един по един шлюзовете, докато накрая всички участъци се съединят в един голям участък и той официално обяви канала за превзет. Когато даден шлюз се отвори, участъците от двете му страни се обединяват в един и нивото на водата се изравнява. Отбележете, че Доналд може да отваря само шлюзове, които са съседни с вече превзетия участък.

Разузнавачите в екипа на Доналд са го предупредили, че ако в някой момент нивото на водата в превзетия участък надхвърли средното ниво на водата във всички участъци, системата за защита на национална сигурност на Панама ще се задейства и патокът ще бъде заловен. Напишете програма **panama**, която изготвя плана за превземането на канала или открива, че това е невъзможно.

### Вход

На първия ред в стандартния вход е записана стойността на  $N$ . На следващия ред са зададени  $N$  цели числа  $h_1, h_2, \dots, h_N$ .

### Изход

На първия и единствен ред от стандартния изход изведете  $N$  различни числа, задаващи номерата на участъците, които се превземат на всяка стъпка от плана, или `impossible`, ако не е възможно да бъде изготвен такъв план.

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq h_i \leq 10^8$



# ЗИМНИ ОНЛАЙН СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

“Д-р Младен Манев”

19 януари 2025 г.

Група А – 11, 12 клас

## Подзадачи

Подзадача	Точки	Необходимите подзадачи	$N$	Други ограничения
1	20	–	$\leq 30$	–
2	35	1	$\leq 1\,000$	–
3	15	–	$\leq 200\,000$	Нека $h_0 = \infty$ и $h_{N+1} = \infty$ . Броят стойностите на $i \in [1, N]$ , за които $h_{i-1} \geq h_i \leq h_{i+1}$ , е 2.
4	30	1 – 3	$\leq 200\,000$	–

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

## Примери

Вход	Изход	
5 4 1 1 3 2	2 3 4 5 1	Средното ниво на водата във всички участъци е 2.2. Доналд започва от участък номер 2 с ниво на водата 1. След това присъединява участък 3, при което нивото на водата не се променя. При завладяването на участък 4 нивото се покачва до $\frac{5}{3}$ , а при завладяването на участък 5 се понижва до 1.5. След отварянето на последния шлюз нивото се изравнява със средното. Завладяването е успешно, защото в нито един момент нивото на водата в завладения участък не надвишава 2.2.
3 1 2 1	impossible	Доналд не може да завладее първо участък 2, защото нивото му е по-високо от средното. Започвайки от участък 1 или участък 3, той трябва да отвори шлюза към участък 2, което отново би превишило ограничението. Следователно завладяването е невъзможно.

Примерните тестове се съдържат в подзадача 0 на системата, но те не указват влияние на резултата от оценяването.