C - Cierpliwe krowy

Limit pamięci: 1024 MB Limit czasu: 4 s AMPPZ 2024 2024-11-17



Podłużne pastwisko podzielone jest na n segmentów, ponumerowanych kolejno od 1 do n. Początkowa wysokość trawy w i-tym segmencie wynosi h_i . W każdym segmencie pasie się jedna krowa. Segmenty są od siebie odgrodzone. Krowy nie mogą między nimi przechodzić, ale są w stanie wystawić leb przez ogrodzenie i jeść trawę z sąsiedniego segmentu (i sąsiaduje z i+1 dla każdego i od 1 do i-1).

W każdej minucie każda krowa je trawę z jednego wybranego segmentu:

- Jeśli w jej segmencie jest jeszcze trawa $(h_i > 0)$, to krowa zawsze wybiera swój segment.
- W przeciwnym przypadku krowa wybiera jeden z sąsiednich segmentów z trawą.
- Krowa nic nie robi, jeśli nie ma trawy w jej segmencie ani w sąsiednich segmentach.

Jeśli x krów je trawę z jednego segmentu, to w ciągu minuty skracają ją o x, przy czym wysokość nie spada poniżej zera. Czyli po minucie mamy $h_i := \max(0, h_i - x)$.

Krowy współpracują, by jak najszybciej zjeść całą trawę z pastwiska. Po której minucie może im się to udać?

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera liczbę całkowitą n ($1 \le n \le 200\,000$), oznaczającą liczbę segmentów pastwiska.

Drugi wiersz zawiera n liczb całkowitych h_1, h_2, \ldots, h_n $(0 \le h_i \le 10^9)$, oznaczających początkowe wysokości trawy w kolejnych segmentach. Przynajmniej jedna z liczb h_i jest dodatnia.

Wyjście

Wypisz jedną liczbę całkowitą – minimalny czas zjedzenia całej trawy, w minutach.

Przykład

Dla danych wejściowych:

Natomiast dla danych wejściowych:

5 5 4 0 4 6 1 4 6

poprawnym wynikiem jest: poprawnym wynikiem jest:

4 5

Wyjaśnienie przykładów:

W pierwszym teście przykładowym optymalna jest następująca strategia:

- [5, 4, 0, 4, 6] Krowa 3 wybiera sąsiedni segment 4. Pozostałe krowy jedzą w swoich segmentach.
- [4,3,0,2,5] Krowa 3 wybiera segment 4.
- [3,2,0,0,4] Krowa 3 wybiera segment 2, a krowa 4 segment 5.
- [2,0,0,0,2] Krowa 3 nic nie robi; krowa 2 wybiera segment 1; krowa 4 wybiera segment 5.
- [0,0,0,0,0] Krowy zjadły całą trawę w 4 minuty.

W drugim teście przykładowym krowy nie mają nigdy wyboru. Proces musi przebiegać następująco:

$$[1,4,6] \to [0,3,5] \to [0,1,4] \to [0,0,3] \to [0,0,1] \to [0,0,0]$$

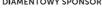
1



ORGANIZATORZY



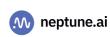
PARTNER













SPONSORZY



