

Zadanie: ELE

Elektrownia szczytowo-pompowa



ONTAK 2011, konkurs drużynowy. Plik źródłowy `ele.*` Dostępna pamięć: 64 MB. 04.07.2011

Bajtazar został właśnie mianowany na stanowisko inspektora ds. energetyki i natychmiast dostał polecenie znalezienia oszczędności w budżecie sektora energetycznego Bajtocji. Zaczął więc studiować raport o zapotrzebowaniu Bajtocji na energię. Energetycy podzielili dobę na n równych odcinków czasu i dla każdego odcinka czasu zmierzili, ile prądu jest pobierane przez mieszkańców Bajtocji. Bajtocja jest zasilana elektrownią węglową, która generuje wystarczająco dużo prądu, aby zaspokoić potrzeby mieszkańców nawet w najbardziej wymagających okresach dnia. Jednak z przyczyn technicznych, elektrownia ta dostarcza cały czas tyle samo prądu. Martwi to Bajtazara, gdyż oznacza to, że w okresach, gdy prądu potrzeba mniej (np. w nocy), jest on marnowany.

Bajtazar postanowił więc zaproponować zbudowanie nowoczesnej elektrowni szczytowo-pompowej nad jeziorem Bajtoniec. Taka elektrownia może „magazynować” prąd, poprzez wypompowywanie wody z jeziora (zbiornika dolnego) do umieszczonego wyżej sztucznego zbiornika górnego, co spowoduje zamianę energii elektrycznej na energię potencjalną wypompowanej wody. Następnie, w dogodnym momencie, może odzyskać energię poprzez wypuszczenie zmagazynowanej wody z powrotem do jeziora, co napędzi turbinę elektrowni.

Bajtazar zastanawia się jaka jest minimalna „pojemność” elektrowni szczytowo-pompowej, która musi zostać zbudowana, aby elektrownia węglowa nie generowała żadnych strat. Przez pojemność rozumiemy tu ilość energii elektrycznej, która spowoduje całkowite napełnienie zbiornika górnego.

Dla uproszczenia zakładamy, że na przestrzeni pojedynczego odcinka czasu energia jest zużywana w tempie jednostajnym, elektrownie mogą produkować energię w dowolnym tempie, a sprawność elektrowni szczytowo-pompowej wynosi 100% (tzn. nie występują żadne straty podczas magazynowania i generowania prądu).

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 200\,000$) oznaczająca liczbę odcinków czasu, na które podzielona jest doba. W drugim wierszu znajduje się ciąg n liczb całkowitych e_1, e_2, \dots, e_n ($0 \leq e_i \leq 1\,000\,000$); liczba e_i oznacza zapotrzebowanie na prąd w i -tym odcinku czasu.

Wyjście

Na wyjściu należy zapisać dokładnie jedną liczbę — minimalną pojemność elektrowni szczytowo-pompowej. Odpowiedź należy zaokrąglić w górę do najbliższej liczby całkowitej.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
3 2 0 5 1
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3
```