

Zadanie: TER

Termity

Potyczki Algorytmiczne 2010, runda 5A.

24.04.2010

Dostępna pamięć: 256 MB. Maksymalny czas działania: 4 s.

Dwa termity postanowiły zjeść stary, drewniany płot. Płot ów składa się z n sztachet, których wysokości niekoniecznie są jednakowe. Termity pożarły już część z nich, ale stwierdziły, że warto tę pracę urozmaicić. Zdecydowały zagrać w grę i jeść na przemian po jednej sztachecie. Termit w przypadającej na niego kolejce może wybrać do zjedzenia tylko taką sztachetę, która sąsiaduje z jakąś wcześniej pożartą sztachetą. Wiedząc, że każdy z termitów tak wybiera sztachety, by w ciągu całej gry suma wysokości zjedzonych przez niego sztachet była jak największa, oblicz, ile drewna przypadnie każdemu z nich w udziale.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba całkowita n ($1 \leq n \leq 1\,000\,000$), określająca liczbę sztachet w płocie. Drugi wiersz zawiera ciąg n liczb całkowitych l_i ($0 \leq l_i \leq 1\,000\,000\,000$), opisujących wysokości kolejnych sztachet, przy czym 0 oznacza zjedzoną sztachetę. Sztacheta o numerze i (dla $1 < i < n$) sąsiaduje ze sztachetami o numerach $i - 1$ oraz $i + 1$, sztacheta o numerze 1 sąsiaduje tylko ze sztachetą o numerze 2, a sztacheta o numerze n tylko ze sztachetą o numerze $n - 1$. Co najmniej jedna z liczb l_i na wejściu będzie równa zero.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu standardowego wyjścia należy wypisać dwie liczby całkowite. Pierwsza z nich określa sumę wysokości sztachet, którymi pożywi się termit rozpoczynający rozgrywkę, zaś druga, ile drewna przypadnie jego przeciwnikowi.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8
1 2 0 3 7 4 0 9
```

poprawnym wynikiem jest:

```
17 9
```

Wyjaśnienie do przykładu: Płot składał się z 8 sztachet, z których 2 już są zjedzone. Pierwszy termit w pierwszym ruchu może wybrać sztachety o wysokościach 2, 3, 4 lub 9. W trakcie optymalnej rozgrywki zjedzone będą kolejno sztachety o wysokościach 9, 2, 1, 4, 7 i 3.