

Librărie

Alexandru și Gabriel au vizitat o librărie ce are $N = 2^n$ cărți de informatică, și au decis să le cumpere pe toate. Cărțile sunt aranjate consecutiv într-un șir, fiind numerotate cu indici de la 1 la N . Elevul care va cumpăra a i -a carte își va îmbunătăți abilitățile în informatică cu a_i puncte. Pentru a determina cum cei doi prieteni vor împărți cărțile, ei au decis să joace următorul joc:

Într-o mișcare, un elev împarte șirul de cărți, în două jumătăți egale consecutive. De exemplu, la prima mișcare, prima jumătate va conține cărțile cu indicii de la 1 la $N/2$, iar a doua jumătate va conține cărțile cu indicii de la $N/2 + 1$ la N . Apoi elevul va alege una din aceste jumătăți și va cumpăra toate cărțile ce îi aparțin, eliminându-le din șir.

Prima mișcare o face Alexandru, după care elevii alternează, făcând fiecare pe rând câte o mișcare, până când în șir rămâne o singură carte, care îi revine elevului ce nu a făcut ultima mișcare.

Fiecare elev încearcă să-și maximizeze abilitățile în informatică. Dacă fiecare elev va juca optim, care este numărul de puncte ce va fi obținut de fiecare jucător la finalul jocului?

Sarcină: Elaborați un program, care având N cărți, determină câte puncte va acumula fiecare elev în urma jocului.

Date de intrare: Prima linie a intrării standard conține un număr natural n . Următoarea linie conține $N = 2^n$ numere a_1, a_2, \dots, a_N numărul de puncte a fiecărei cărți. Cartea i are a_i puncte, $i = 1, 2, \dots, N$.

Date de ieșire: Ieșirea standard va conține pe o singură linie două numere întregi – scorul obținut de Alexandru și scorul obținut de Gabriel.

Restricții: $1 \leq n \leq 18$; $1 \leq a_i \leq 1000, i = 1, 2, \dots, 2^n$. Restricțiile referitoare la timpul de execuție și volumul utilizat de memorie sunt date în descrierea generală a problemelor propuse pentru rezolvare. Fișierul sursă va avea denumirea `librarie.pas`, `librarie.c` sau `librarie.cpp`.

Punctare: Testele vor fi organizate în 4 grupuri, după cum urmează:

Grup	Procentaj teste	n
1 (Subtask 1)	0 (Exemple)	$n=2$
2 (Subtask 2)	20%	≤ 2
3 (Subtask 3)	30%	≤ 12
4 (Subtask 4)	50%	≤ 18

Exemplu 1:

Intrare

```
2
1 2 3 4
```

Ieșire

```
8 2
```

Exemplu 2:*Intrare*

2
1 4 3 3

Ieșire

8 3

Explicații: În primul exemplu, jocul optim va decurge în modul următor:

Alexandru va alege a doua jumătate, obținând $3 + 4 = 7$ puncte, Șirul rămas va fi [1,2]

Gabriel va alege a doua jumătate, obținând 2 puncte. Șirul rămas va fi [1]

Lui Alexandru îi va rămâne ultima carte, obținând încă 1 punct