



Concursul de programare și creativitate "StartIT", secțiunea programare C++, clasele 7 - 8
Ediția a XIV-a, 20 aprilie 2024

PROBLEMA "Hoț"

100 de puncte

Enunț

Fie un magazin cu n obiecte codificate cu numere de la 0 până la $n - 1$. Se garantează că fiecare număr apare exact o dată în lista de obiecte. Un obiect codificat cu i are costul 2^i .

Tu ești un hot priceput și te-ai hotărât să furi din acest magazin. Ca să nu activezi alarma, tu vei lua succesiv un număr de obiecte, având grija să nu furi două obiecte adiacente imediat unul după altul. Profitul obținut de pe urma unui furt este egal cu suma costurilor obiectelor furate.

Două obiecte situate pe pozițiile i , respectiv j sunt adiacente, dacă și numai dacă $|i - j| = 1$.

Cerință

Să se determine câte profituri posibile poți să obții de pe urma unui furt.

Date de intrare

Fișierul de intrare "hot.in" va conține:

Pe prima linie: n .

Pe a doua linie: $v[i]$ ($0 \leq i < n$, reprezentând codul obiectului situat pe poziția i).

Date de ieșire

Fișierul de ieșire "hot.out" va conține numărul cerut.

Restricții și precizări:

$1 \leq n \leq 50$

Subtask-uri

#1 | $1 \leq n \leq 4$ | 20p

#2 | $1 \leq n \leq 15$ | 20p

#3 | $1 \leq n \leq 30$ | 40p

#4 | $1 \leq n \leq 50$ | 20p

Exemplu

hot.in	hot.out
3	7
2 0 1	

Explicații

Multiplul profiturilor care pot fi obținute de pe urma unui furt este $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Se observă că singurul profit care nu poate fi obținut este 7.

hot.in	hot.out
10	1007
5 0 9 8 7 6 1 2 3 4	

Limita de memorie: 64MB/8MB.
Timp de execuție: 0.1 secunde.

Problema NumPerm

100 de puncte

Se dau Q numere naturale T .

Cerinta

Pentru fiecare număr natural T : sa se determine un alt număr natural T' , format prin reordonarea cifrelor lui T , astfel încât $|T' - T|$ sa fie maxim.

Date de intrare

Fișierul de intrare "numperm.in" va conține:

Pe prima linie: Q .

Pe următoarele Q linii: un număr natural T .

Date de ieșire

Fișierul de ieșire "numperm.out" va conține numerele T' cerute, in ordine, cate unul pe fiecare linie.

Restricții și precizări

$$1 \leq Q \leq 100$$

$$1 \leq T \leq 10^{100}$$

Daca vor exista mai multe soluții valide, se va afișa cea mai mare dintre ele.

Numărul T' nu poate conține 0 ca prima cifra!

Subtask-uri

#1 | $1 \leq T \leq 10^6$ | 20p

#2 | $1 \leq T \leq 10^9$ | 30p

#3 | $1 \leq T \leq 10^{18}$ | 10p

#4 | $1 \leq T \leq 10^{100}$ | 40p

Exemplu

numperm.in	numperm.out
3	10459
54190	909
990	7
7	

Limita de memorie: 64MB/8MB.

Timp de execuție: 0.1 secunde.