

drum

100 puncte

Fie P , de coordonate carteziane (a, b, c) , și Q , de coordonate carteziane (x, y, z) , două puncte distincte din spațiul tridimensional. Pe mulțimea punctelor din spațiu se definește relația de ordine ' $<$ ' astfel: un punct P este mai mic decât un punct Q (adică $P < Q$) dacă este satisfăcută una dintre relațiile:

- 1) $a < x$; 2) $a = x$ și $b < y$; 3) $a = x$, $b = y$ și $c < z$.

Fie n un număr natural nenul și M mulțimea ordonată crescător, pe baza relației de ordine ' $<$ ', a tuturor punctelor din spațiu ale căror coordonate (k, i, j) sunt numere naturale și satisfac condițiile: $1 \leq k \leq n$, $1 \leq i \leq k$, $1 \leq j \leq k$. Numărul punctelor din mulțimea M este $m = 1 + 4 + 9 + \dots + n^2$. Punctele din mulțimea ordonată M se numerotează cu numerele distincte $1, 2, \dots, m$ în ordinea în care apar în aceasta.

Fiecărui punct din mulțimea ordonată M i se asociază câte o valoare naturală nenulă. Astfel, primului punct $P_1 \in M$ i se asociază valoarea c_1 , celui de-al doilea punct $P_2 \in M$ i se asociază valoarea $c_2, \dots$, celui de-al m -lea punct $P_m \in M$ i se asociază valoarea c_m , iar $P_1 < P_2 < \dots < P_m$.

Pornind de la punctul P_1 de coordonate $(1, 1, 1)$, se contruiesc drumuri astfel încât succesorul unui punct de pe drum, de coordonate carteziane (k, i, j) , poate fi unul dintre cele 3 puncte din M ale căror coordonate sunt: $(k+1, i, j+1)$, $(k+1, i+1, j)$, $(k+1, i+1, j+1)$, pentru $1 \leq k < n$. De exemplu, dacă $n > 3$ succesorul punctului de coordonate $(3, 1, 2)$ poate fi oricare din punctele de coordonate: $(4, 1, 3)$, $(4, 2, 2)$, $(4, 2, 3)$. Dacă $n = 3$ atunci punctul de coordonate $(3, 1, 2)$ nu are succesor.

Drumul $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ precede lexicografic drumul $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ dacă există un indice j ($1 \leq j \leq n$) astfel încât $A_i = B_i$ ($1 \leq i < j$) și $A_j < B_j$.

Cerință

Scrieți un program care să citească numărul natural nenul n și cele m numere naturale nenule $c_1, c_2, \dots, c_m$ și apoi să determine și să afișeze suma maximă S care se poate obține însumând toate valorile asociate punctelor de pe un drum construit în modul descris în enunț, precum și drumul pentru care se obține suma maximă. Dacă există mai multe drumuri pentru care se obține suma maximă, se va afișa primul drum din punct de vedere lexicografic.

Date de intrare

Fișierul de intrare `drum.in` conține pe prima linie un număr natural nenul n . A doua linie conține m numere naturale nenule $c_1, c_2, \dots, c_m$, separate prin câte un spațiu, reprezentând valorile asociate punctelor din mulțimea ordonată M .

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `drum.out` va conține pe prima linie un număr natural reprezentând suma maximă S . A doua linie va conține un drum pentru care se obține suma maximă S , scriindu-se numărul fiecărui punct aflat pe drum, în ordinea parcurgerii acestora, numerele separându-se prin câte un singur spațiu.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 30$; $1 \leq c_i < 100$, $\forall 1 \leq i \leq m$
- Punctele de coordonate (n, i, j) nu au succesori ($1 \leq i \leq n$, $1 \leq j \leq n$)
- Pentru suma maximă S corectă se acordă 60% din punctaj; pentru un drum pentru care se obține suma maximă S se acordă 20% din punctaj, iar pentru primul drum din punct de vedere lexicografic pentru care se obține suma maximă S se acordă 40% din punctaj.

Exemplu

drum.in	drum.out	Descriere exemplu
3 3 6 5 7 2 4 5 8 7 6 1 7 8 13	18 1 4 13	Sunt 14 puncte în mulțimea M . Suma maximă care se poate obține este 18, valoare ce se va scrie pe prima linie a fișierului <code>drum.out</code> . Sunt 2 drumuri pentru care se obține suma maximă: (P_1, P_4, P_{13}) și (P_1, P_5, P_{14}) . Primul drum fiind cel mai mic (lexicografic) se vor scrie pe a doua linie a fișierului <code>drum.out</code> numere 1 4 13, obținându-se punctajul maxim.

Timp maxim de execuție/test: 0.2 secunde