

**Problema 2 – cuburi****100 puncte****Sursa:** cuburi.c, cuburi.cpp, cuburi.pas

Se dau  $n$  puncte în spațiul 3D prin coordonatele lor. Dorim să amplasăm două cuburi cu laturile paralele cu axele de coordonate, astfel încât fiecare punct să se afle pe una dintre fețele sau în interiorul a cel puțin unuia dintre cuburi. În plus, latura cubului de latură maximă dintre cele două trebuie să fie minimă.

**Cerință**

Scrieți un program care să determine latura cubului de latură maximă pentru două cuburi care realizează acoperirea mulțimii de puncte în condițiile de mai sus.

**Date de intrare**

Pe prima linie a fișierului **cuburi.in** se află 10 numere naturale  $N, Ax, Bx, Cx, Ay, By, Cy, Az, Bz, Cz$ . Coordonatele celor  $N$  puncte se generează după următoarele reguli:

$$X_1 = 1, X_i = (X_{i-1} * Ax + Bx * i) \bmod Cx, \text{ pentru } i = 2 \dots n$$

$$Y_1 = 1, Y_i = (Y_{i-1} * Ay + By * i) \bmod Cy, \text{ pentru } i = 2 \dots n$$

$$Z_1 = 1, Z_i = (Z_{i-1} * Az + Bz * i) \bmod Cz, \text{ pentru } i = 2 \dots n$$

Al  $i$ -lea punct are coordonatele  $(X_i, Y_i, Z_i)$ .

**Date de ieșire**

Fișierul de ieșire **cuburi.out** va conține un singur număr natural reprezentând latura cubului de latură maximă.

**Restricții și precizări**

- $1 \leq N \leq 2 * 10^6$
- $1 \leq Ax, Ay, Az \leq 1000$
- $1 \leq Bx, By, Bz \leq 10^{10}$
- $2 \leq Cx, Cy, Cz \leq 10^{15}$
- Un punct aflat pe o față a cubului (inclusiv pe o muchie sau într-un colț al cubului) se consideră în interiorul cubului
- Pentru un număr de teste în valoare de 30 de puncte  $N \leq 100$  și  $Cx, Cy, Cz \leq 20$
- Pentru un număr de teste în valoare de 70 de puncte  $N \leq 10^5$

**Exemplu**

<b>cuburi.in</b>	<b>cuburi.out</b>	<b>Explicații</b>
6 2 3 10 3 1 9 5 7 8	5	Cele 6 puncte au următoarele coordonate: $(1, 1, 1)$ , $(8, 5, 3)$ , $(5, 0, 4)$ , $(2, 4, 0)$ , $(9, 8, 3)$ , $(6, 3, 1)$ . O soluție posibilă este să amplasăm primul cub astfel încât două dintre colțurile opuse să aibă coordonatele $(0, 0, 0)$ respectiv $(5, 5, 5)$ iar al doilea cub să aibă două colțuri opuse la coordonatele $(6, 3, 1)$ , respectiv $(11, 8, 6)$ .

Timp de execuție: 2 sec/test

Memorie totală disponibilă/stivă: 64 MB/1 MB stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 10KB