

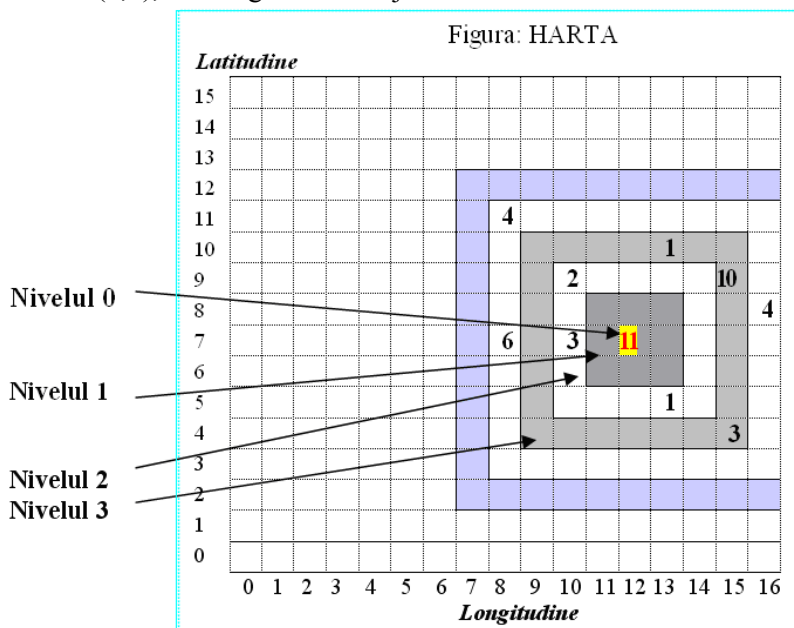
Problema 1 - cladiri

100 puncte

Institutul de Fizică a Pământului studiază efectele unui potențial cutremur folosind simulări computerizate. Harta plană a clădirilor de pe un teritoriu oarecare este reprezentată folosind coordonatele GPS în plan, longitudine și latitudine, față de un reper considerat de coordonate (0,0), ca în figura de mai jos.

Fiecare dintre clădirile aflate pe hartă, au două coordonate GPS, (**Longitudine**, **Latitudine**) și un **Grad** de rezistență la cutremure.

Un cutremur se poate produce în orice punct de coordonate de pe hartă, numit **centrul seismului** și are o anumită **intensitate**. Unda de șoc se propagă sub forma unor pătrate concentrice cu centrul seismului, numite **nivele** (nivelul 0 reprezintă centrul seismului, nivelul 1 primul pătrat concentric, nivelul 2 al doilea pătrat concentric și așa mai departe). Intensitatea slăbește la fiecare pătrat concentric cu centrul seismului cu câte o **unitate**. Clădirile sunt afectate de cutremur doar dacă gradul lor de rezistență la cutremur este **mai mic sau egal cu** intensitatea cutremurului în poziția clădirii.



Cerință

Scrieți un program care să citească coordonatele centrului seismului și intensitatea sa în acel punct, precum și coordonatele clădirilor și gradul lor de rezistență la cutremur, și apoi să determine:

- numărul **N** total de clădiri afectate;
- numărul **M** maxim de clădiri afectate pe un nivel;
- numerele nivelelor cu **M** clădiri afectate, în ordinea crescătoare a numerelor acestor nivele.

Date de intrare

Fișierul de intrare **cladiri.in** conține:

- pe prima linie, trei numere naturale **Long Lat Intensitate**, separate prin câte un spațiu, reprezentând coordonatele centrului seismului și respectiv intensitatea sa;
- pe fiecare dintre următoarele linii, până la sfârșitul fișierului, câte trei numere naturale **Long Lat Grad**, separate prin câte un spațiu, reprezentând coordonatele unei clădiri, respectiv gradul de rezistență la cutremur.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **cladiri.out** va conține trei linii:

- pe prima linie se va scrie numărul natural **N** reprezentând numărul total de clădiri afectate;
- pe a doua linie se va scrie numărul natural **M** reprezentând numărul maxim de clădiri afectate pe un nivel;
- pe a treia linie se vor scrie numerele nivelelor cu **M** clădiri afectate, în ordinea crescătoare a numerelor acestor nivele.

Restricții și precizări

- $0 \leq \text{Long, Lat, Grad, Intensitate} \leq 10000$;
- $0 < \text{număr clădiri} \leq 100000$;
- în centrul seismului se pot afla clădiri;
- nu există mai multe clădiri cu aceleași coordonate;
- 52% din punctaj se poate obține pe teste de intrare cu $0 \leq \text{Long, Lat, Grad, Intensitate} \leq 100$;
- se acordă punctaje parțiale din punctajul acordat pe fiecare test, astfel: 25% pentru cerința a), 25% pentru cerința b), respectiv 50% pentru cerința c).

Exemple:

cladiri.in	cladiri.out	Explicații
12 7 11 10 9 2 10 7 3 13 5 1 8 11 4 8 7 6 15 4 3 15 9 10 13 10 1 16 8 4	8 3 2 4	Numărul N total al clădirilor afectate este 8. Numărul M maxim de clădiri afectate pe același nivel este 3 și este atins pe nivelele 2 și 4.
3 3 3 1 3 5 2 4 7 3 2 9	0 0	Intensitatea cutremurului este 3 și nu poate afecta cele 3 clădiri, deci avem N=0 clădiri afectate, iar maximul clădirilor afectate pe un nivel este, evident, M=0.

Timp maxim de executare/test: 1 secundă