

**Olimpiada Județeană de Informatică**  
**29 Februarie 2004**  
**Clasa a VIII-a**

**Problema 1. "Spre culmi"**

**100 puncte**

Dornic de o condiție fizică perfectă, un viitor olimpic național la informatică își propune să escaladeze cea mai înaltă culme a unui un masiv muntos. Se echipează corespunzător, își cumpără un termos, îl umple cu apă, culege informațiile despre traseele existente și completează astfel fișierul de intrare **popas.in**. Pe parcursul fiecărui traseu există mai multe izvoare de la care drumețul își poate umple termosul. Știind că pe munte este bine să mergi cu pas constant și fără ruperi de ritm, își propune să atingă culmea făcând cât mai puține popasuri (pentru umplerea termosului).

**Date de intrare**

Fișierul **popas.in** conține:

- pe prima linie, **k**- numărul total de trasee către culme
- pe fiecare dintre următoarele **k** linii descrierea câte unui traseu (pe fiecare linie numerele sunt separate prin câte un spațiu), adică:
  - **i** - numărul asociat traseului (fiecare traseu este identificat în mod unic printr-un număr natural cuprins între **1** și **k**)
  - **r** - numărul izvoarelor cu apă rece de pe traseu
  - **d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub>, ..., d<sub>r</sub>** – **r** numere reprezentând distanța de la punctul de plecare până la fiecare izvor
- pe ultimele două linii:
  - **t** distanța pentru care drumețului îi este suficientă apa din termos
  - **u** distanța pe care drumețul o poate străbate fără apă

**Cerință**

Dintre toate traseele existente către culme determinați-l pe cel pentru care **numărul total de popasuri este minim**. Dacă sunt mai multe astfel de trasee, se va alege cel care este scris ultimul în fișierul de intrare.

**Date de iesire**

Fișierul **popas.out** va conține pe aceeași linie, despărțite prin spațiu, două numere: primul reprezintă numărul minim de popasuri necesare deplasării și al doilea numărul traseului ales. Dacă problema nu are soluție fișierul de ieșire va conține cifra 0.

**Observații**

- În fișierul de intrare toate distanțele sunt exprimate în kilometri
- Pentru fiecare traseu distanța dintre ultimul izvor (cel mai îndepărtat de punctul de plecare) și culme este de 1 kilometru.

**Restricții**

- $0 < k \leq 100$ ;  $0 < r \leq 20$ ;  $0 < d_i \leq 360$ ;  $1 \leq t \leq 10$ ;  $1 \leq u \leq 5$
- Datele de intrare sunt corecte (nu necesită validare).

**Exemple**

| <b>popas.in</b>   | <b>popas.out</b> |
|---|------------------|
| 3<br>2 3 12 5 9<br>1 4 2 9 7 11<br>3 5 2 16 7 9 8<br>6<br>2 | 1 1              |
| 2<br>1 3 12 5 9<br>2 3 2 7 11<br>1<br>2                     | 0                |

**Timp maxim de execuție: 1 secundă/test**

## Problema 2. "Ronul fermecat"

100 puncte

Lidorienii și senopictii sunt în conflict pentru ronul fermecat<sup>1</sup>, fiind arbitrați de orintieni, aleși de părțile beligerante drept judecători. Orintia a propus: „Ronul fermecat va fi ascuns printre alți  $k$  roni cu același aspect, dar toți realizați dintr-un material mai greu decât originalul, având masa, standard, diferită de cea a ronului fermecat. Pentru a-l descoperi, vă gândiți că aveți la dispoziție o balanță și toți cei  $k+1$  roni. Lidorienii, apoi senopictii vor spune un singur număr, reprezentând numărul maxim de cântăriri admis<sup>2</sup> pentru descoperirea ronului fermecat.

Dacă nici una dintre părți nu spune numărul corect, atunci ronul fermecat va rămâne în Orintia. Dacă ambele părți spun numărul corect, ronul va rămâne tot la orintieni.”.

### Cerință

Sarcina voastră este să indicați țara care câștigă ronul fermecat: Lidoria -**L**, Senopictia -**S**, Orintia -**O**.

### Date de intrare

Fisierul **ron.in** are pe prima linie numărul  $k$ , iar pe linia a doua două numere **RL**, respectiv **RS** separate printr-un spațiu. **RL** reprezintă răspunsul lidorienilor, iar **RS** răspunsul senopictilor.

### Date de ieșire

Fisierul **ron.out** conține una din literele **L**, **S** și **O**.

### Restricții

$1 < k < 10000$

**RL**, **RS** sunt numere naturale cel mult egale cu  $k$

### Exemple

|                           |                     |   |
|---------------------------|---------------------|---|
| <b>ron.in</b><br>7<br>1 3 | <b>ron.out</b><br>O | <b>Explicație:</b> maximul admis este 2, deci ronul fermecat rămâne în Orintia        |
| <b>ron.in</b><br>4<br>2 2 | <b>ron.out</b><br>O | <b>Explicație:</b> maximul admis este 2, dar fiind egalitate, ronul rămâne în Orintia |

**Timp maxim de executare: 1 secundă/test**

<sup>1</sup> cuboid gravat cu semnele fixe ale puterii

<sup>2</sup> numărul acesta nu se obține cântărind un ron de mai multe ori și nici cântărind de cât mai multe ori ronii; cântărirea presupune să existe, pe fiecare braț al balanței, un număr egal de roni (1-1, 2-2, etc.)