

**Problema 2 – gate****100 puncte**

Sursa: gate.c, gate.cpp, gate.pas

După ce a ajutat la conectarea orașelor Nordemos și Suderim, Negrimon s-a hotărât să-și urmeze destinul și să devină un programamom roșu. Pentru a-și începe călătoria, este nevoit să părăsească Udobje Lurrak și să treacă prin Sha'ar Azih, poarta magică de la ieșirea din orașul Estumar. Această poartă se bazează pe un sistem de runix-uri așezate în linie, numerotate de la 1 la  $N$ . Un **runix** este un pătrat pe care este înscrisă o literă mică, din mulțimea unui **alfabet restrâns**, format din **primele  $L$  litere ale alfabetului englez**. Alfabetul restrâns este circular, astfel încât după ultima literă urmează prima, iar înainte de prima literă este ultima literă din alfabet.

În starea inițială a sistemului, primul runix este setat pe litera 'a', al doilea runix este setat pe următoarea literă din alfabetul restrâns ș.a.m.d.

De exemplu, pentru  $N = 8$  și  $L = 3$ , sistemul are configurația inițială: **abcabcab**

- pentru  $N = 11$  și  $L = 4$ , sistemul are configurația inițială: **abcdabcdabc**

- pentru  $N = 14$  și  $L = 7$ , sistemul are configurația inițială: **abcdefgabcdefg**

Când Negrimon ajunge la poartă, aceasta prinde viață și se produce un șir de acțiuni de următorul tip:

1. Runix-ul cu numărul  $r$  împreună cu toate runix-urile din stânga se deplasează și se separă de cele din dreapta (dacă există), formându-se astfel două grupuri independente (inițial toate runix-urile formează un singur grup).
2. Toate runix-urile din grupul din care face parte runix-ul cu numărul  $r$  execută o schimbare de pas  $p$ . Aceasta constă în înlocuirea literei asociate cu următoarea a  $p$ -a literă din alfabet ( $p > 0$ ) sau cu precedentă a ( $-p$ )-a literă din alfabet ( $p < 0$ ). Datorită circularității alfabetului, oricât de mare ar fi  $p$  va exista o literă care să fie la distanța  $p$  față de litera actuală.
3. Negrimon primește o întrebare de tipul: pe ce literă este setat runix-ul cu numărul  $r$ ?

Poarta se deschide dacă Negrimon răspunde corect la toate întrebările primite și astfel își poate continua călătoria în Azih Lurrak.

**Cerință**

Ajutați-l pe Negrimon să deschidă poarta.

**Date de intrare**

Pe prima linie a fișierului **gate.in** se află valorile  $N$   $L$   $M$ , separate prin câte un spațiu, cu semnificația:  $N$  - numărul de runix-uri din sistem,  $L$  - numărul de litere din alfabetul restrâns,  $M$  - numărul de acțiuni desfășurate. Fiecare dintre următoarele  $M$  linii conține valorile  $t$  - tipul acțiunii,  $r$  - numărul runix-ului la care se face referire,  $p$  - schimbarea de pas a runix-ului, dacă acțiunea este una de tipul 2 ( $t = 2$ ), toate separate prin câte un spațiu.

**Date de ieșire**

În fișierul **gate.out** se vor afla răspunsurile la întrebările primite, în ordinea în care sunt adresate. Fiecare răspuns ocupă o linie și este format dintr-un singur caracter ce reprezintă litera pe care este setat runix-ul cu numărul dat în întrebare.

**Restricții și precizări**

- $1 \leq N, M \leq 200.000$
- $1 \leq r \leq N$
- $-100000 \leq p \leq 100.000$ ,  $p \neq 0$
- Pentru teste în valoare de 20 de puncte,  $N * M \leq 25.000.000$



## Exemplu

gate.in	gate.out	Explicații
8 3 8	c	Starea inițială a sistemului : <b>abcabcab</b>
1 3	c	1 3 - <u>abc</u> abcab
2 4 1	b	2 4 1 - abc <u>bcabc</u>
3 8		3 8 - abc <u>bcabc</u>
1 5		1 5 - abc <u>bc</u> abc
2 2 2		2 2 2 - <u>cab</u> bc abc
3 1		3 1 - <u>cab</u> bc abc
2 5 -1		2 5 -1 - cab <u>ab</u> abc
3 5		3 5 - cab <u>ab</u> abc

Timp de execuție: 0.8 sec/test

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

Dimensiunea maximă a sursei: 10KB