



# Runda 5

Vă prezentăm în continuare cele trei probleme de la a cincia rundă a Concursului de Programare Agora. Concurenții care nu s-au înscris până la data de 20 Februarie 2001 pot participa la concurs începând cu această rundă, dacă trimit mesajul de înscriere până pe data de 15 Martie 2001.

## CPAR5P1: Alb și negru

Nume fișier sursă: BW . PAS, BW . C sau BW . CPP

Nume fișier de intrare: BW . IN

Nume fișier de ieșire: BW . OUT

**Descriere:** Pe o tablă liniară cu  $2 \cdot n + 1$  căsuțe se află  $n$  bile albe (pe primele  $n$  poziții) și  $n$  bile negre (pe ultimele  $n$  poziții), căsuța din mijloc fiind liberă. O bilă albă poate fi deplasată în căsuța din dreapta ei dacă aceasta este liberă (operația w) sau poate sări peste bila din dreapta ei, dacă a doua căsuță din dreapta este liberă (operația w). O bilă neagră poate fi deplasată în căsuța din stânga ei dacă aceasta este liberă (operația B) sau poate sări peste bila din stânga ei, dacă a doua căsuță din stânga este liberă (operația b). După un număr oarecare de astfel de operații bilele albe trebuie să ajungă pe ultimele  $n$  poziții, iar cele negre pe primele  $n$  poziții.

**Date de intrare:** Fișierul de intrare va conține pe prima linie valoarea  $n$  ( $1 \leq n \leq 1000$ ).

**Date de ieșire:** Fișierul de ieșire va conține, pe un singur rând și fără spații, codificarea operațiilor efectuate.

**Exemplu:**

BW . IN

BW . OUT

2

WbBwwBbW

**Timp de execuție:** 1 secundă/test.

## CPAR5P2: Coeficient

Nume fișier sursă: COEF . PAS, COEF . C sau COEF . CPP

Nume fișier de intrare: COEF . IN

Nume fișier de ieșire: COEF . OUT

**Descriere:** Se dau  $n$  ( $2 \leq n \leq 1000$ ) orațe care sunt legate prin  $m$  ( $2 \leq m \leq 5000$ ) străzi cu dublu sens. Fiecare stradă are atașat un coeficient întreg  $c$  ( $1 \leq c \leq 1000$ ). Între două orațe poate exista cel mult o stradă. Coeficientul unui traseu este dat de produsul coeficienților străzilor care îl formează. Se cere să se determine coeficientul minim al unui traseu de la orațul 1 la orațul  $n$ . Se știe că există întotdeauna un astfel de traseu.

**Date de intrare:** Prima linie a fișierului de intrare conține numărul  $n$  al orațelor și numărul  $m$  al străzilor separate printr-un singur spațiu. Următoarele  $m$  linii conțin câte trei numere  $x$ ,  $y$  și  $z$  (separate prin spații) cu semnificația: între orațele  $x$  și  $y$  există o stradă de coeficient  $z$ .

**Date de ieșire:** Fișierul de ieșire va conține coeficientul minim al unui traseu între orațele 1 și  $n$ .

**Exemplu:**

COEF . IN

COEF . OUT

5 6

16

1 2 2

1 4 2

2 3 5

3 4 2

3 5 4

4 5 9

**Timp de execuție:** 1 secundă/test.

## CPAR5P3: Matrice

Nume fișier sursă: MATRIX . PAS, MATRIX . C sau MATRIX . CPP

Nume fișier de intrare: MATRIX . IN

Nume fișier de ieșire: MATRIX . OUT

**Descriere:** Se consideră o matrice având dimensiunile  $m \times n$  ( $1 \leq m, n \leq 500$ ) care are toate elementele egale cu 1. O operație constă în schimbarea semnului tuturor elementelor de pe o linie sau de pe o coloană. În urma mai multor astfel de operații trebuie obținute exact  $k$  ( $1 \leq k \leq 250.000$ ) valori -1 în întreaga matrice.

**Date de intrare:** Prima linie a fișierului de intrare conține valorile  $m$  și  $n$ , separate printr-un spațiu, reprezentând dimensiunile matricei. A doua linie conține numărul  $k$  de valori -1 care trebuie obținute.

**Date de ieșire:** În cazul în care nu există soluție, fișierul de ieșire va conține doar valoarea 0. Dacă există soluție, atunci fișierul va conține câte o linie pentru fiecare operație efectuată. O operație este descrisă printr-un caracter  $c$ , urmat de un număr  $x$  (fără ca acestea să fie separate prin spații). Caracterul  $c$  va avea valoarea L dacă operația este efectuată asupra unei linii și valoarea C dacă este efectuată asupra unei coloane. Valoarea  $x$  va indica numărul liniei sau coloanei asupra căreia este efectuată operația (numerotarea începe de la 1).

**Exemplu:**

MATRIX . IN

MATRIX . OUT

3 3 4

L2

C2

**Timp de execuție:** 1 secundă/test.