

## Tabăra de pregătire a lotului național de informatică

Botoșani, 30 aprilie – 5 mai 2012

### Baraj 1 - Juniori

Sursa: cerc.c, cerc.cpp, cerc.pas



#### Problema 1 - cerc

100 puncte

Considerăm un caroiă dreptunghiular cu  $L$  linii și  $C$  coloane. Liniile sunt numerotate de la 1 la  $L$  de sus în jos și coloanele de la 1 la  $C$ , de la stânga la dreapta. Caroiăul este împărțit în  $L \times C$  pătrate cu latura egală cu două unități (2). În fiecare pătrat al caroiăului se găsește una dintre valorile 0 sau 1. Se cunoaște o poziție  $(i, j)$  a unuia dintre pătratele caroiăului ( $1 \leq i \leq L, 1 \leq j \leq C$ ).

0	0	0	0	1
1	1	1	0	1
1	0	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	0	1	0

Trebuie construit un cerc care să îndeplinească următoarele proprietăți:

- Centrul cercului să coincidă cu centrul pătratului din poziția  $(i, j)$ ;
- Raza cercului să fie un număr natural nenul;
- Diferența dintre numărul de valori 1 și numărul de valori 0 aflate în pătratele acoperite de cerc să fie maximă.

Considerăm că un pătrat este acoperit de cerc dacă pătratul și cercul au cel puțin un punct comun (aflat pe contur sau în interior). Dacă un pătrat este complet inclus în interiorul cercului se consideră că și acel pătrat este acoperit de cerc (în figură, cercul desenat “acoperă” inclusiv pătratul din poziția  $(3, 4)$ ). Cercul din figură are raza 3.

#### Cerință

Determinați diferența maximă ce se poate obține cu constrângerile de mai sus.

#### Date de intrare

Fișierul **cerc.in** conține pe prima linie patru numere naturale  $L$ ,  $C$ ,  $i$  și  $j$  separate prin câte un spațiu, cu semnificația din enunț.

Pe următoarele  $L$  linii se găsesc câte  $C$  numere naturale din mulțimea  $\{0, 1\}$ , care reprezintă valorile din pătratele caroiăului. Numerele de pe aceste linii **nu** sunt separate prin spații.

#### Date de ieșire

Fișierul **cerc.out** conține pe prima linie un singur număr **întreg** reprezentând valoarea maximă a diferenței cerute.

#### Restricții și precizări

- $1 \leq L, C \leq 1000$
- Se recomandă citirea matricei din fișier linie cu linie și nu element cu element;
- Cercul poate avea raza astfel încât să ocupe zone și în afara caroiăului, dar acele zone nu influențează valoarea căutată;

#### Exemplu

cerc.in	cerc.out	Explicație
5 5 3 4 00000 00101 01110 00110 10010	4	Valoarea maximă, 4 se poate obține pentru un cerc de rază 3.

**Timp** maxim de executare pe test: 1 secundă.

**Memorie** maximă disponibilă 128 M din care maximum 8 M pentru stivă.