

XXII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг, 29-30 април 2006 г.

Тема за група А (12 клас)

Задача А5. Лабиринт 101

Играта "Лабиринт 101" се играе от двама играчи (означени с 1 и 2), които се редуват да правят ходове. Играе се на правоъгълна дъска с размер N на M ($5 \leq N, M \leq 10$), разбита на квадратчета със страна 1. Всяко квадратче от дъската е или проходимо, или непроходимо. Играч не може да стъпва в квадратче, което е непроходимо или да излиза от дъската. В лабиринта има K квадратчета ($0 \leq K \leq 10$), които могат да сменят състоянието си от проходимо в непроходимо и обратно, посредством P ключа ($1 \leq P \leq 32$), поставени в квадратчетата на дъската. Всеки ключ може да сменя състоянието на едно квадратче и във всяко квадратче има най-много един ключ. Може да има няколко ключа, променящи състоянието на едно квадратче. Състоянието на квадратче, в което има играч, не може да бъде променено. Целта на двамата играчи е да достигнат до предварително зададено квадратче (ако е възможно). Печели този, който пристигне пръв в определеното квадратче. Играчът, който е на ред да направи ход, може:

да промени състоянието на квадратче от дъската, ако в текущото квадратче има ключ, а квадратчето, което ключът променя, няма играч;

да премине в съседно (по страна) квадратче на текущото, ако то е проходимо или да остане на място, без да предприема нищо.

Във всеки момент играчите знаят позицията на противника, както и състоянието на всички квадратчета. Играта започва играчът 1. Играч има печеливша стратегия, ако може да спечели независимо от това как играе противникът. Възможно е никой да няма печеливша стратегия.

Напишете програма **lab101**, която по описание на дъската, началните позиции на играчите и целта определя, дали някой от играчите има печеливша стратегия и кой е той.

Входните данни се четат от стандартния вход. На първия ред са записани двете числа N и M , разделени с интервал. Следват N реда, всеки съдържащ по M числа 0 или 1, разделени с интервали. 0 означава, че полето е проходимо, 1 – че полето е непроходимо. На следващия ред е записано едно число P - броят ключовете на дъската. Следват P реда, всеки съдържащ четири числа, разделени с интервали X_i ($1 \leq X_i \leq N$), Y_i ($1 \leq Y_i \leq M$), A_i ($1 \leq A_i \leq N$), B_i ($1 \leq B_i \leq M$). X_i и Y_i определят в кое квадратче се намира поредният ключ, а A_i и B_i означават квадратчето, чието състояние променя този ключ. Следват три реда с по две числа – началните позиции на играч 1 и играч 2, и позицията на печелившото поле.

Програмата трябва да изведе на стандартния изход един ред съдържащ едно число. Ако някой играч има печеливша стратегия – програмата трябва да изведе неговия номер. Ако никой няма печеливша стратегия – да изведе 0.

ПРИМЕР:

ВХОД

```
5 5
0 0 0 1 0
0 1 0 0 0
0 1 0 1 1
0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
1
3 1 3 3
4 1
5 3
1 5
```

ИЗХОД

```
1
```

Обяснение: Въпреки, че 1 е по-далеч от целта, той може с един ход да отиде в позиция (3,1) и да смени състоянието на квадратче (3,3). Така ще блокира по-краткия път на играч 2.