

ШКОЛА ЗА ПОДГОТОВКА НА НАЦИОНАЛНИТЕ ОТБОРИ ПО ИНФОРМАТИКА

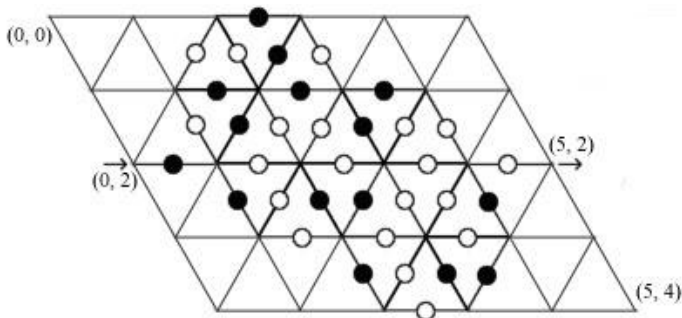
София, 17 – 21 юни 2016 г.

Група С

Задача Лабиринт

Да разгледаме равнинна мрежа, конструирана от равностранни триъгълници, която изглежда по следния начин:

Всеки връх се дефинира с две координати x и y , както е показано на фигурата. Върху някои от ръбовете е изобразен бял или черен кръг. Движението в рамките на мрежата се съобразява със следните три основни правила:



1. позволено е преминаване само по ръбове, които имат изобразено кръгче върху тях;
2. при придвижването по мрежата е задължително да се редуват ребра с бели и черни кръгове; т.е. за да премине по ръб с бял кръг, предходния ръб трябва да е бил с черен кръг и обратно;
3. разрешено е първия ход да започне, както от ребро с черен, така и от ребро с бял кръг.

Напишете програма **maze**, за намиране на дължината на най-краткия път от входната точка до изхода на мрежата. Дължината на пътя се определя като сума на ръбовете (или кръгове), през които се преминава. Предполага се, че винаги съществува такъв път.

Вход

Първият ред съдържа две цели числа, W и H , които са ширината и височината на лабиринта съответно. Вторият ред се състои от четири целочислени стойности: $X1$ $Y1$ $X2$ $Y2$. $(X1, Y1)$ са координатите на входната точка, в мрежата, а $(X2, Y2)$ са координатите на изхода. Следващите $2*H+1$ реда съдържат описанието на ръбовете: нечетните редове (трети, пети и т.н.) описват хоризонтални ръбове, четните (четвърти, шести и т.н.), описват нехоризонталните ръбове. Всеки ред се състои от низ от символите p , w и b , където:

- p означава, че на ръба няма кръг;
- w означава, че върху този ръб има бял кръг;
- b означава, че върху този ръб има черен кръг.

Между символите няма интервали. Нечетните редове съдържат W символа, а четните редове - $2*W+1$ символа.

**ШКОЛА ЗА ПОДГОТОВКА НА НАЦИОНАЛИТЕ ОТБОРИ ПО
ИНФОРМАТИКА**
София, 17 – 21 юни 2016 г.
Група С

Изход

Програмата трябва да изведе едно цяло число - дължината на най-краткия път от входа точка до изхода в лабиринта. Ако не може да бъде намерен път, да се изведе числото 1000000.

Пример 1:

Вход

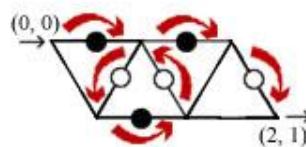
2 1
0 0 2 1
bb
nwwnw
bn

Изход

6

Обяснение

Прост лабиринт. Най-късия път е:
(0, 0) (1, 0) (0, 1) (1, 1) (1, 0) (2, 0) (2, 1)



Пример 2:

Вход

5 4
0 2 5 2
nnbnn
nnnwbbwnnnn
nbbbn
nnwbwbbwnn
bwwww
nnbwbbwbbnn
nwwwn
nnnnbwbbnnn
nnwnn

Изход

22

Обяснение

Описан е примера от фигурата. Най-късия път е:

(0, 2) (1, 2) (1, 1) (2, 1) (2, 0)
(3, 0) (3, 1) (3, 2) (4, 1) (3, 1)
(3, 0) (2, 0) (2, 1) (1, 1) (1, 2)
(1, 3) (2, 3) (2, 4) (3, 4) (3, 3)
(4, 3) (4, 2) (5, 2)

(Дължина: 22)

Ограничения:

$1 \leq W, H \leq 500$
 $0 \leq X1, X2 \leq W$
 $0 \leq Y1, Y2 \leq H$