

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ПРОГРАМИРАНЕ

Финален Кръг, Май 1998

Задача 6. ЛАБИРИНТ С ВРАТИ

Да си представим човек, изгубен в правоъгълен лабиринт, състоящ се от $m \times n$ клетки

Всяка клетка може да бъде:

- стена. Не е възможно да се преминава през този вид клетки;
- под. Може свободно да се преминава през тази клетка;
- врата. Тя е като стена, докато съответстващият ключ (погледнете следващата част) не е включен. Когато ключът е включен, можете да преминете през вратата като през пода. Вратата остава отворена само за 20 хода след като ключът е бил включен. След това ключът трябва отново да бъде включен, за да отвори отново вратата. Ако вратата се затваря докато сте върху нейната клетка, вие не можете да преминете. Отбележете, че ако влезете в клетка-ключ, когато съответната врата все още е отворена, затварящия брояч на тази врата се установява отново на 20 хода. В лабиринта има не повече от 20 врати.

- под с ключ. Един ключ е свързан с определена врата и когато човек влезе в тази клетка съответната врата остава отворена за следващите 20 хода. Всяка врата има точно един ключ и обратно (т.е. няма два ключа за една врата нито врата без ключ или обратно).

Напишете програма за намиране на най-краткия път за излизане от лабиринта (извън правоъгълника).

Входни данни

Първият ред на входния файл INPUT.TXT съдържа координатите (x, y , където $1 \leq x \leq m$, $1 \leq y \leq n$) на човек, загубил се в лабиринта (тази клетка от лабиринта винаги е под без ключ).

Вторият ред съдържа числата m и n ($m, n < 50$) - ширината и дължината на лабиринта. Всеки от следващите n реда съдържа m на брой числа. Всяко число описва една клетка в лабиринта:

-1	Стена
0	- Под
1-20	- Врата
101-120	- Под с ключ (числото j от такава клетка показва, че този ключ е свързан с врата с номера j -100)

Изходни данни

Изходният файл OUTPUT.TXT трябва да съдържа само едно цяло число - дължината на най-краткия път за изход от лабиринта или нула, ако такъв път не съществува.

Примерни вход и изход:

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
2 2 8 6 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 0 0 0 7 0 0 0 -1 0 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 0 -1 -1 107 -1 -1 -1 -1 0 0 0 0 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1	21

