

КУРС „ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ“

летен семестър 2011

ПЪРВО КОНТРОЛНО

ЗАДАЧА ЗА КОНТОЛНО - ЛАБИРИНТ

При своето посещение във ФМИ Страхил се оказал затворен в лабиринт. Понеже това е ФМИ, няма нищо чудно в това, че лабиринтът има форма на правоъгълна мрежа от квадратчета с **M** стълба и **N** реда. Всяко квадратче на лабиринта е или запълнено - стена - и през него не може да се преминава, или празно и през него може да се преминава. Освен това ФМИ има и тайно мазе и то също е под формата на лабиринт със същата големина. Страхил разполага с 3 карти – карта на ФМИ, карта на мазето и карта с тайните тунели между двете нива. Тунелите са 3 вида – със стълба нагоре, със стълба надолу и с двупосочна стълба. Страхил се намира в квадратче с координати **(a,b)** на 1-вия етаж на ФМИ и трябва да стигне до квадратче с координати **(c,d)** на 1-вия етаж. Страхил трябва да по най-краткият път да измине разстоянието от началното до крайното квадратче. Път е последователност от празни, съседни квадратчета – включително квадратчета, между които е пътят – като всеки две квадратчета от него са различни. Две квадратчета са съседни, ако имат обща страна или са свързани със стълба. Двата лабиринта са оградени със стени по четирите си страни. Началното и крайното квадратче не са стени.

Напишете програма, която по зададен лабиринт, мазе и карта на тунелите намира най-краткия път от началното до крайното квадратче. Ако такъв път не съществува да се изведе -1.

Вход

Входът се чете от стандартния вход и съдържа числата **M** ($3 \leq M \leq 1000$), **N** ($3 \leq N \leq 1000$), **a**, **b**, **c**, и **d** ($1 < a, c < M$, $1 < b, d < N$) на първия си ред.

Следващите **N** реда съдържа по **M** символа – всеки символ е или “#” – запълнена клетка, или “.” – празна клетка отговарящи на лабиринта на 1-вия етаж.

Следващите **N** реда съдържа по **M** символа – всеки символ е или “#” – запълнена клетка, или “.” – празна клетка отговарящи на лабиринта в мазето.

Следващите **N** реда съдържа по **M** символа – всеки символ е или “u” – стълба нагоре, или “d” – стълба надолу, или “b” – двупосочна стълба, или “#” – липсва стълба и картата отговаря на тунелите между двете нива.

Изход

На стандартния изход трябва да се изведе само един ред с едно число на него: дължина на най-късият път между началното и крайното квадратче или -1 ако такъв не съществува.

Ограничения

TL: 2s

ML: 128MB

ПРИМЕРЕН ВХОД	ПРИМЕРЕН ИЗХОД
7 6 2 2 6 5 ##### #.#...# #.#.#.# #.#.#.# #...#.# ##### ##### #.....# #.#.#.# #.#.#.# #.#.#.# ##### ##### #d##### #####u# ##### #b##### #####	9
7 6 2 2 6 5 ##### #.#.#.# #.#.#.# #.#.#.# #.#.#.# ##### ##### ###...# ##### ##### #...### ##### ##### #d#b#u# ##### ##### #b#u### #####	17
5 3 2 2 4 2 ##### #.#.# ##### ##### #...# ##### ##### #d#d# #####	-1