

ТРЕНИРОВЪЧНИ СЪСТЕЗАНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР
Варна, 29-30.07.2010

Ден 2

Задача 2.4. ОСТРОВИ

За да не изостава от съвременните световни тенденции в привличането на туристи, правителството на държавата Олимпия решило да построи няколко острова. Картата на островите вече е подготвена и представлява таблица от единични квадратчета с N реда и M стълба. Всяко квадратче може да бъде или вода, или суша. Набор от квадратчета, изобразяващи суша, се нарича **остров**, когато между всеки две квадратчета от набора има път по суша, като се преминава от едно квадратче в друго по вертикала или по хоризонтала и наборът не може да бъде разширен с още квадратчета, запазвайки това свойство.

За удобство на туристите било решено да бъдат построени мостове между някои от островите, така че всички острови да бъдат с свързани с пътища помежду си (не е задължително да има мост между всеки два острова – пътят между тях може да преминава през други острови). Мостовете трябва да се строят само по вертикала или хоризонтала, да преминават само през квадратчета с вода и да започват и завършват върху квадратчета със суша. Стойността на строителството на един мост условно е равна на броя клетки с вода, над които той преминава. Два различни моста могат да се пресичат, т.е. да преминават над една и съща клетка с вода на различни нива.

Напишете програма **islands**, която намира минималната стойност на строителството на система от мостове, която ще осигури свързването на всеки два острова чрез път, преминаващ само по клетки от суша или по мостове.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели, положителни числа N и M – брой редове и стълбове в таблицата.

От всеки от следващите N реда се въвеждат по M символа, всеки от които е 0 (вода) или 1 (суша).

Изход

На един ред от стандартния изход програмата трябва да изведе само едно цяло число – намерената минимална стойност на строителството на исканата система от мостове. Ако такава система от мостове не може да бъде построена, то трябва да се изведе -1.

Ограничения

$$1 \leq N, M \leq 500$$

Пример

Вход	Изход
5 5	8
01110	
00100	
10010	
00100	
10001	

