

# Insule

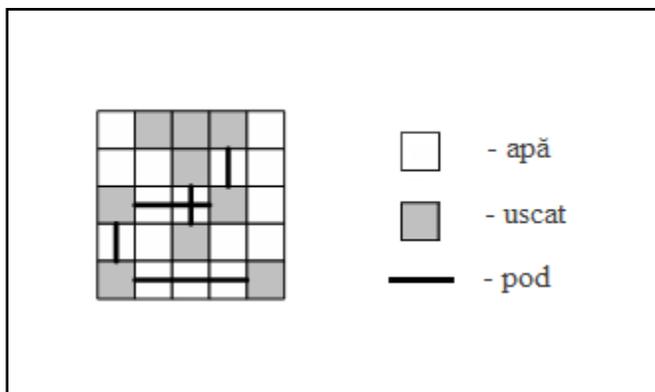
# 100 puncte

In: insule.in | Out: insule.out | Timp: 0.25s | Memorie: 64 MB din care 32 MB stivă

## Descriere

Pentru a atrage cât mai mulți turiști, guvernul țării *Olimpia* a decis să construiască mai multe insule artificiale, legate între ele prin poduri. Insulele au și fost deja construite, la etapa de proiectare fiind doar podurile.

Harta insulelor reprezintă un tabel bidimensional, format din  $n \times m$  celule, fiecare celulă simbolizând o porțiune de uscat sau de apă (vezi figura).



Se consideră că un set de celule simbolizează o insulă atunci și doar atunci când:

- 1) din fiecare dintre aceste celule se poate ajunge în oricare alta prin treceri consecutive din celula curentă în cea vecină pe orizontală sau pe verticală;
- 2) în afară acestui set nu mai există alte celule în care s-ar putea trece.

Podurile vor fi proiectate conform următoarelor reguli:

- a) fiecare pod trebuie să fie construit pe verticală sau pe orizontală;
- b) podurile pot trece doar prin celulele ce simbolizează apă;
- c) orice pod începe și se termină în celulele ce simbolizează uscatul;
- d) podurile se pot intersecta, fiind construite, în caz de necesitate, pe diferite nivele.

Costul unui pod este egal cu numărul de celule ce simbolizează apa, prin care el trece.

## Cerință

Elaborați un program care calculează costul sumar minimal  $s$  al unui grup de poduri ce ar permite turiștilor să viziteze toate insulele, fără a apela la transportul maritim.

## Date de intrare

Fișierul text `insule.in` conține pe prima linie numerele întregi  $n$  și  $m$ , separate prin spațiu. Fiecare din următoarele  $n$  linii ale fișierului de intrare conține câte  $m$  caractere ce simbolizează apa (0) sau uscatul (1).

## Date de ieșire

Fișierul text `insule.out` va conține pe o singură linie numărul întreg  $s$ . Dacă grupul de poduri nu poate fi construit, în fișierul de ieșire se va scrie numărul „-1”.

## Exemplu

`insule.in`

```
5 5
01110
00100
10010
00100
10001
```

`insule.out`

```
8
```

## Restricții și precizări

- $1 \leq n, m \leq 500$