

B Benátky pod hladinou

V roku 2007 prišli vedci na to, že Benátky sa vplyvom globálneho otepľovania oproti minulosti potápajú až päťkrát rýchlejšie. Dnes je ale jasné, že toto číslo už bolo mnohonásobne prekročené a v súčasnosti sa Benátky potápajú tak veľkou rýchlosťou, že každým rokom z nich ubudne obrovský kus pobrežia. Ľudia z ohrozených oblastí sa sťahujú stále hlbšie do vnútrozemia, ale ani tam nie sú v úplne bezpečí. Tou jedinou otázkou, ktorú si média z celého sveta kladú je, za koľko rokov zmiznú celé Benátky pod hladinou mora?

Pre jednoduchosť si Benátky namodelujeme ako dvojrozmernú maticu núl a jednotiek, kde 0 znamená vodu a 1 znamená ostrov. Napríklad:

```
0000000
0001000
0111100
0111110
0000000
```

Každý rok zmiznú pod hladinou mora všetky časti ostrova, ktoré v tom roku susedia aspoň jednou stranou s morom (buď je more od políčka smerom nahor, nadol, doľava alebo doprava). Vašou úlohou je zistiť, za koľko rokov zmiznú celé Benátky pod hladinou mora.

Súťažná úloha

Na vstupe dostanete popis Benátok ako maticu núl a jednotiek veľkosti $R \times S$, s vyššie uvedeným významom. Vašou úlohou je zistiť a vypísať koľko rokov bude celým Benátkam trvať, než zmiznú pod hladinou mora.

Formát vstupu

Prvý riadok obsahuje číslo T , počet testovacích sád. Na prvom riadku každej sady sú čísla R a S , počet riadkov a stĺpcov matice ($1 \leq R, S \leq 100$). Nasleduje R riadkov a v každom z nich je práve S znakov (buď 0 alebo 1), popisujúcich úvodný tvar Benátok. Môžete predpokladať, že vstup obsahuje aspoň jeden znak 1 a že po okraji mapy sa vyskytujú len znaky 0. Súvislých oblastí môže byť na vstupe viac (tzn. Benátky nemusia byť tvorené len jedným ostrovom).

Formát výstupu

Pre každú sadu bude výstup obsahovať práve jeden riadok a v ňom práve jedno číslo, znamenajúce počet rokov, za ktoré sa Benátky potopia.

Príklad

vstup

```
2
5 7
0000000
0001000
0111100
0111110
0000000
3 5
00000
01010
00000
```

výstup

```
2
1
```

Prvá vstupná sada:

```
Rok 0 Rok 1 Rok 2
0000000 0000000 0000000
0001000 0000000 0000000
0111100 0001000 0000000
0111110 0000000 0000000
0000000 0000000 0000000
```

Druhá vstupná sada:

```
Rok 0 Rok 1
00000 00000
01010 00000
00000 00000
```