



## Hausrenovation

Maus Stofl soll ein Haus renovieren. Weil er möglichst wenig Aufwand haben will, betrachtet er nur die Frontfassade. Die Mauer hat an einigen Stellen Löcher, und er kann diese entweder flicken (was sehr langweilig und mühsam ist), oder einfach alles rausreissen und ein Fenster daraus machen (was schnell geht und Spass macht). Es ist offensichtlich im Interesse seines Kunden, möglichst viele Fenster zu haben!

Mathematischer ausgedrückt ist die Frontfassade ein  $n \times m$  Gitter von  $1 \times 1$  Rechtecken, und jedes Rechteck ist zu Beginn entweder intakt oder löchrig. Maus Stofl kann ein intaktes  $1 \times 1$  Rechteck in eine Mauer und ein löchriges  $1 \times 1$  Rechteck entweder in eine Mauer oder ein Fenster umwandeln. Das Ziel ist, möglichst viele Fenster zu haben.

Leider hat die Sache einen Haken. Der Statiker hat Maus Stofl gesagt, dass er nicht überall Fenster bauen kann. Jedes Fenster muss auf beiden Seiten einen Stützpfeiler haben. Ein Stützpfeiler ist eine Spalte, die nur aus Mauersegmenten besteht.

### Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält zwei Ganzzahlen  $n$  und  $m$ , die Höhe und Breite der Frontfassade.

Dann folgen  $n$  weitere Zeilen. Jede Zeile enthält  $m$  mit Leerzeichen getrennte Zahlen, die alle entweder 0 (löchrig) oder 1 (intakt) sind.

### Ausgabe

Gib eine einzelne Zahl auf einer einzelnen Zeile aus: die maximale Fensterfläche, die Stofl gemäss den obigen Regeln in die Frontfassade bauen kann.

### Limits

Es gibt zwei Testgruppen.

- Die erste Testgruppe gibt 25 Punkte.  $1 \leq n, m \leq 15$
- Die zweite Testgruppe gibt 75 Punkte.  $1 \leq n, m \leq 10^6$  und  $n \times m \leq 10^6$

### Beispiele

Eingabe	Ausgabe
3 5 1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 0 0 1 1	3

Fenster in der zweiten und vierten Spalte zu bauen gibt 3 Fenster, was optimal ist.



## Swiss Olympiad in Informatics

Workshop 2019

Task *renovate*

Eingabe	Ausgabe
3 2 0 1 0 1 1 1	0

*Man kann keine Fenster bauen, weil man nicht auf beiden Seiten Stützpfeiler bauen könnte.*

Eingabe	Ausgabe
2 5 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1	4

*Es ist optimal, Stützpfeiler in der ersten, dritten und fünften Spalte zu bauen, und Fenster in der zweiten und vierten.*