

Fal

Rectos sziget falvait fallal kell körülvenni, hogy megvédjék őket! Rectos téglalap alakú. Az építész négyzetrácsos modellben tervez, a falak a négyzetrács rácsvonalai lehetnek. Minden falu egy-egy négyzetben helyezkedik el. A főváros a legészaknyugatibb, azaz a bal felső sarokban van.

A fal a bal felső sarokból indul, egymáshoz kapcsolódó rácsvonalakból áll és a kezdőpontba tér vissza. Így lehetséges, hogy egy rácsvonalat többször is tartalmaz. Azaz a fal egy folytonos zárt útvonal. Olyannak kell lennie, hogy kívülről ne lehessen elérni egyetlen falut sem a fal keresztezése nélkül! Minden rácsvonalon adott költséggel építhető falszakasz.

Az összköltség az egyes rácsvonalakra épített falszakaszok költségeinek összege.

Ha egy rácsvonal a falban t -szer szerepel, akkor a költségben is t -szer kell szerepelnie!

Készíts programot a legkisebb költségű fal költségének kiszámítására!

Input

Az első sorban a sorok N száma és az oszlopok M száma van. A következő N sor írja le a négyzetrácsot. Mindegyik M számot tartalmaz, 0-t vagy 1-et: 0 jelenti az üres mezőt, 1 pedig azt, hogy ott falu van. Az első sor első száma 1.

A következő N sor, soronként $M + 1$ nemnegatív egész számot tartalmaz: a megfelelő függőleges rácsvonalra építhető fal költségét.

Az utolsó $N + 1$ sor, amelyek mindegyike M nemnegatív egész számot tartalmaz: a megfelelő vízszintes rácsvonalra építhető fal költségét.

Output

Az egyetlen sorba a legkisebb költségű fal költségét kell kiírni!

Korlátok

$1 \leq n, m \leq 400$, és $1 \leq v \leq 10^9$ minden v költség esetén. Az eredmény kiszámításához **long long** szükséges!

Subtask 1 (30 points). A falvak száma nem több, mint 10, és $n, m \leq 40$.

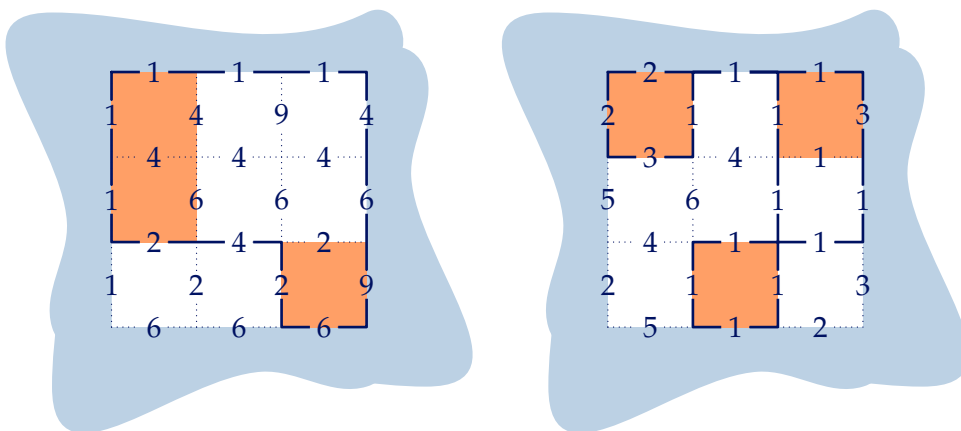
Subtask 2 (30 points). $n, m \leq 40$.

Subtask 3 (40 points). Nincs további korlát.

Sample

Input	Output
<pre> 3 3 1 0 0 1 0 0 0 0 1 1 4 9 4 1 6 6 6 1 2 2 9 1 1 1 4 4 4 2 4 2 6 6 6 </pre>	38
<pre> 3 3 1 0 1 0 0 0 0 1 0 2 1 1 3 5 6 1 1 2 1 1 3 2 1 1 3 4 1 4 1 1 5 1 2 </pre>	22

A bemenetnek megfelelő optimális fal látható az ábrán. A fal vastag vonalas, a falvak színezettek.



Limits

Time limit: 2 s

Memory limit: 1024 MB