

Турнир за купата на Декана – ФМИ 14.12.2008г.

Задача e-megatiles: Мега-Плочки!

Дадена е правоъгълна мрежа от еднакви квадратчета – клетки. Някои от клетките са заети. Дадена е карта със заетите клетки. Разполагаме с неограничени количества от два вида плочки, формата на които е показана на картинката долу. Искаме да наредим плочките така, че да запълним всички свободни клетки от картата (разрешено е да завъртаме плочките както желаем). Нямаме право да “чупим” плочки и да ползваме само част от тях. Не е разрешено плочките да се покриват или да излизат извън картата.

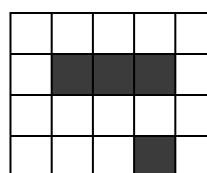
Задачата е, по зададена мрежа (заедно с картата на заетите клетки), да определим по колко начина можем да наредим плочките, така че запълването да отговаря на описаните горе правила. Тъй като този брой може да стане доста голям, отпечатайте само резултата на остатъка от делението на числото 1000000031.



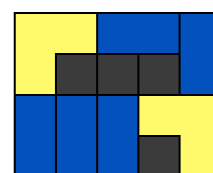
Плочка А



Плочка Б



Незапълнена карта



Запълнена карта

Вход

На стандартния вход са дадени няколко описания на карти. Всяко описание започва с числата W и H, разделени с интервал ($1 \leq W \leq 14$; $1 \leq H \leq 20$) – размера на мрежата. Следват H реда с по W символа всеки. Един символ обозначава една клетка и е или 'X' (за заета клетка) или '.' (за свободна). Входът завършва с ред, съдържащ две нули.

Изход

За всяко входно описание, вашата програма трябва да отпечата броя валидни подреждания на плочките. Ако не е възможно да се подредят плочките въобще, отговорът е 0. Ако на картата няма свободни клетки, отговорът е 1.

Пример

Вход	Изход
3 2 5 3 XXX.. .XX.. XX... 5 4XXX..X.. 0 0	5 0 23