

Kodlås

Problem ID: kodlas

Åskold har just köpt ett nytt kodlås. Försäljaren lovade att låset är mycket säkert, men Åskold är inte övertygad. Därför vill han att du ska räkna ut hur många olika kombinationer som öppnar låset.

Kodlåset består av N intilliggande skivor. Varje skiva har M segment, där ett segment antingen är ifyllt eller ett hål. För att skriva in en kod vrider man på skivorna. Varje skiva kan sättas i M olika lägen, eftersom mekanismen inte tillåter att du vrider skivan mindre än ett helt segment. Låset öppnas om det *någonstans* går ett hål genom alla skivor på samma ställe.

Vi kan beskriva varje skiva som en sträng bestående av “.” och “#”, där “.” representerar ett segment med hål i och “#” representerar ett ifyllt segment. Att rotera en skiva ett steg kan då ses som att ta sista tecknet i strängen och lägga det i början. Om skivan roteras M steg kommer den tillbaka till läget den började i.

Exempelvis kan skivan “. # . . #” ställas in i följande 5 lägen:

. # . . # | # . # . . | . # . # . | . . # . # | # . . # .

Totalt finns det alltså M^N möjliga sätt att ställa in de N skivorna, och låset öppnas ifall någon kolumn bara består av “.” när man skriver ut alla skivornas strängar ovanför varandra. Skriv ett program som beräknar hur många olika sätt det finns att ställa in skivorna så att låset öppnas.

Indata

Första raden innehåller heltal N, M ($1 \leq N, M \leq 12$), antalet skivor och antalet segment.

Därefter följer N rader som vardera beskriver en av skivorna. Varje skiva beskrivs av M tecken bestående av “.” och “#”.

Utdata

Skriv ut ett heltal: antalet sätt man kan ställa in skivorna så att låset öppnas.

Poängsättning

Din lösning kommer att testas på en mängd testfallsgrupper. För att få poäng för en grupp så måste du klara alla testfall i gruppen.

Grupp	Poängvärde	Gränser
1	40	$M, N \leq 5$
2	20	$N \leq 8, M \leq 10$, och det finns max 3 hål i varje skiva
3	40	Inga ytterligare begränsningar.

Förklaring av exempel

- I det första exempelfallet öppnar alla de nio inställningarna av skivorna låset.
- I det andra exempelfallet öppnar ingen inställning av skivorna låset, då den andra skivan inte har några hål.
- I det tredje exempelfallet öppnar följande två inställningar låset:

. # | #
. # | #
. # | #

- I det fjärde exempelfallet finns det tre (av de nio möjliga) inställningar som **inte** öppnar låset: då “.” i det andra skivan är precis under “#” i den första skivan.

Sample Input 1

2 3
.#.
#..

Sample Output 1

9

Sample Input 2

3 4
..#.

..#.

Sample Output 2

0

Sample Input 3

3 2
#.
.#
#.

Sample Output 3

2

Sample Input 4

2 3
..#
.##

Sample Output 4

6