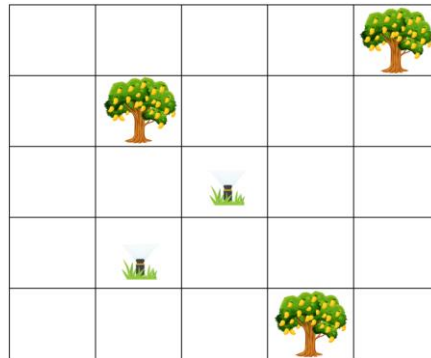




### สวนมะม่วง (Mangoes)

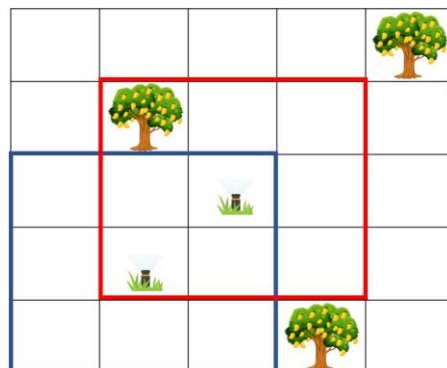
เจแปนชาวไร่ กำลังทำสวนมะม่วงในไร่ของเขา ซึ่งสวนมะม่วงของเจแปน สามารถจำลองเป็นตาราง  $R$  แถว  $C$  คอลัมน์ ซึ่งตารางแต่ละช่องของพื้นที่เพาะปลูก สามารถมีช่องว่าง มีต้นมะม่วง หรือมีสปริงเกอร์ ตัวอย่างสวนมะม่วงอาจมีลักษณะดังนี้



ภาพสวนมะม่วงขนาด  $R = 5$  และ  $C = 5$

ระยะห่างระหว่างสปริงเกอร์กับต้นมะม่วง ถูกกำหนดให้เป็นระยะห่างสูงสุดในแนวแกนตั้งและแนวนอน กล่าวคือ ถ้าต้นมะม่วงอยู่ตำแหน่งแถว  $X_m$  คอลัมน์  $Y_m$  และสปริงเกอร์อยู่ตำแหน่งแถว  $X_s$  คอลัมน์  $Y_s$  ระยะห่างระหว่างจะเท่ากับ  $\max(|X_s - X_m|, |Y_s - Y_m|)$

เนื่องสปริงเกอร์จะมีขอบเขตในการพ่นน้ำอย่างจำกัด ดังนั้นสปริงเกอร์จะสามารถรดน้ำต้นมะม่วงได้ก็ต่อเมื่อระยะห่างนั้นมีค่าไม่เกิน  $D$  ยกตัวอย่างถ้า  $D = 1$  จะได้ระยะพ่นน้ำของทั้งสองสปริงเกอร์ดังรูป



ซึ่งต้นมะม่วงจะเจริญเติบโตและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ก็ต่อเมื่อมีสปริงเกอร์อย่างน้อย  $K$  อันพ่นน้ำให้ ในฐานะโปรแกรมเมอร์มือฉมัง จงเขียนโปรแกรมนับจำนวนต้นมะม่วงที่เจแปนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้

### งานของคุณ

ให้เขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพ นับจำนวนต้นมะม่วงที่เจแปนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้



### ข้อมูลเข้า

บรรทัดแรกจะประกอบด้วยจำนวนเต็มสี่จำนวน:

$R$ : จำนวนแถว,  $C$ : จำนวนคอลัมน์,  $D$ : ระยะห่างสูงสุดของสปริงเกอร์ที่รดน้ำได้ และ  $K$  คือจำนวนขั้นต่ำของสปริงเกอร์ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของมะม่วง

โดยที่  $2 \leq RC \leq 500000$ ;  $1 \leq D \leq \max(R, C)$ ;  $1 \leq K \leq RC$

จากนั้น  $R$  บรรทัดถัดไป จะมีอักขระ  $C$  ตัว ซึ่งจะแสดงข้อมูลในสวนมะม่วง ซึ่งอักขระแต่ละตัวจะแสดงถึงข้อมูลในสวนมะม่วงดังต่อไปนี้:

- '.' หมายถึงช่องว่าง
- 'M' หมายถึงช่องที่มีต้นมะม่วง
- 'S' หมายถึงช่องที่มีสปริงเกอร์

### ข้อมูลส่งออก

มีจำนวนเต็มหนึ่งตัวแสดงจำนวนต้นมะม่วงที่เจแปนสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้



ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
5 5 1 1 ....M .M... ..S.. .S... ...M.	1
4 4 4 1 .... .M.. ..MM ...S	3
1 8 5 2 SM..MM.S	2
5 5 2 2 ....M .M... ..S.. .S... ...M.	2

## Subtasks

1. (9 คะแนน)  $1 \leq R; C \leq 100, D = \max(R; C), K = 1$
2. (10 คะแนน)  $1 \leq R; C \leq 100, D = \max(R; C)$
3. (18 คะแนน)  $1 \leq R; C \leq 100, D = 1, K = 1$
4. (23 คะแนน)  $1 \leq R; C \leq 500$ , จำนวนต้นมะม่วง  $\leq 500$ , จำนวนสปิงเกอร์  $\leq 500$
5. (19 คะแนน)  $R = 1$
6. (21 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม



## ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดสอบหนึ่งชุด	512 MB
เงื่อนไขการรับโปรแกรม	โปรแกรมต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

## ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

สำหรับผู้แข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล Mangoes.c และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: Mangoes
```

```
LANG: C
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```

สำหรับผู้แข่งขันที่เขียนโปรแกรมด้วยภาษา C++ ให้ระบุชื่อแฟ้มข้อมูล Mangoes.cpp และระบุส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

```
/*
```

```
TASK: Mangoes
```

```
LANG: C++
```

```
AUTHOR: YourName YourLastName
```

```
CENTER: WU
```

```
*/
```