

## บ้านผีสิง(The Haunted House)

3 second, 512 MB

หลังจากที่ อ้วน กลับบ้าน (นามสมมติ) และ เพื่อนๆตัวแทนศูนย์คอมพิวเตอร์ได้รับความเพลิดเพลินแบบเบาๆมาจากชิงช้าสวรรค์แล้ว อ้วนและเพื่อนๆ จึงตกลงกันว่า จะหาเครื่องเล่นที่มีความเมามัศจรรย์มากกว่านี้ แต่ทว่า ทุกเครื่องเล่นในสวนสนุกแห่งนี้ ไม่สามารถบรรเทาความโหยหาความมันส์ของ อ้วน และ เพื่อนๆเลย จึงคิดที่จะกลับบ้านเพื่อไปเตรียมตัวสอบ TOI ครั้งที่ 11 ที่บ้านอย่างผิดหวัง

หลังจากที่ทุกคนตกลงกันได้ว่าจะกลับบ้านไปพิตนั้น อ้วน กลับบ้าน ก็โพล่งขึ้นมาว่า “เรากลับบ้านมาจนเบื่อแล้ว วันนี้ขออยู่ต่ออีกหน่อย เล่นอีกสักอย่างก็ยังไม่ดี” พร้อมกับชี้มือไปที่ บ้านผีสิง แนนอนตอนนั้นเป็นเวลาเย็นมากแล้ว ทำให้บรรยากาศในการเล่นบ้านผีสิงนั้นมีความสมจริงสมจังมากยิ่งขึ้น ทำให้ต่อมกระหายความสนุกหวาดเสียวได้รับความรู้สึกเต็มเต็มที่ละนิดๆ ในขณะที่กำลังเดินเข้าไปใกล้บ้านผีสิงหลังนั้น

เมื่ออ้วนและเพื่อนๆ เดินมาถึงบ้านผีสิง พร้อมกับความรู้สึกตื่นตัวเต็มที่ พวกเขาก็ต้องตกใจ เมื่อได้รู้ว่าบ้านผีสิงนี้ มีกฎการเล่นที่แตกต่างจากบ้านผีสิงทั่วไป ชนิดที่ว่า อ้วนและเพื่อนๆ จะจำบ้านผีสิงหลังนี้ ไปจนจบการสอบแข่งขัน TOI ครั้งที่ 11 กันเลยทีเดียว

ป้ายที่หน้าบ้านผีสิงเขียนไว้ว่า บ้านผีสิงหลังนี้มีห้องแบ่งเป็นช่องๆขนาด  $m \times n$  ( $2 \leq m, n \leq 1,000$ ) โดยที่ในแต่ละช่องนั้น จะมีลักษณะอยู่ 2 แบบคือ

- ทางเดิน เป็นทางที่ อ้วน กลับบ้าน และ เพื่อนๆ จะสามารถ เดินผ่านไปได้ โดยแต่ละช่องจะแทนด้วยเครื่องหมาย ‘.’
- กำแพง เป็นทางที่อ้วน กลับบ้าน และ เพื่อนๆ ไม่สามารถเดินผ่านไปได้ และไม่มีวันถูกทำลายลง ไม่ว่าอ้วน จะพยายามจนแรงแค่ไหนก็ตาม โดยแต่ละช่องจะแทนด้วยเครื่องหมาย ‘#’

แต่เสียดายที่ บ้านผีสิงหลังนี้ ไม่ได้ให้หาทางออกเหมือนเขาวงกตทั่วไป ที่ช่องทางเดิน (‘.’) บางช่องจะตัวอักษรเป็นสตริง ความยาว 5 ตัวอักษรเป็นภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่ จุดประสงค์ของบ้านผีสิงหลังนี้คือให้อ้วน กลับบ้าน และ เพื่อนๆ รวบรวมสายสตริงในบ้านผีสิงหลังนี้ให้ได้มากที่สุดโดยจะสามารถเริ่มเดินจากจุดไหนก็ได้ในบ้าน เนื่องจากน้องๆทุกคนเป็น 1 ในคณะเดินทางกลุ่มนั้นที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรม น้องๆจึงเสนอตัวเพื่อช่วย อ้วน กลับบ้าน ในการเขียนโปรแกรมแก้ปัญหาโจทย์ครั้งนี้

## ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก ระบุจำนวนเต็มสองจำนวน  $m, n$  บอกขนาดของห้อง
- อีก  $m$  บรรทัดถัดไประบุข้อมูลของห้อง เป็นสตริงความยาว  $n$  ตัวอักษร ประกอบไปด้วยตัวอักษร '#' และ '.'
- บรรทัดที่  $m + 2$  ระบุจำนวนเต็ม  $k (1 \leq k \leq 1,000,000)$  บอกจำนวนช่องที่มีตัวอักษรอยู่
- อีก  $k$  บรรทัดถัดไป ระบุจำนวนเต็ม  $x_i, y_i$  และ สตริงความยาว 5 ตัวอักษร แสดงพิกัด และ สายสตริงในพิกัดนั้นๆ ตามลำดับ

## ข้อมูลส่งออก

- บรรทัดแรก แสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวนแสดงความยาวของสายสตริงยาวสุดที่เก็บได้
- บรรทัดที่สอง แสดง สายสตริงที่เก็บได้มาต่อกันโดยเรียงตามลำดับพจนานุกรม

## หมายเหตุ

- พิกัดแรกเริ่มต้น(มุมซ้ายบน) เริ่มต้นที่ (1,1)
- สายสตริงที่เก็บมาไม่สามารถแยกออกจากกันได้

## ตัวอย่างที่ 1

Input	Output
5 5 ..#.. ..#.. ..### ..#.. ###.. 4 1 1 MWITS 2 1 COMMA 5 5 HOUSE 4 2 ABCDE	15 ABCDECOMMAMWITS

### อธิบาย test case ที่ 1

สมมติเริ่มต้นที่ช่อง (1,1) จะเก็บสตริง MWITS ไปที่ช่อง (2,1) เก็บสตริง COMMA ไปที่ช่อง (4,2) เก็บสตริง ABCDE ซึ่งเป็นกรณีที่เก็บได้ยาวที่สุด แล้วนำมาเรียงตามลำดับ Dictionary จะได้เป็น ABCDE|COMMA|MWITS

### ตัวอย่างที่ 2

Input	Output
6 7	25
.#.#...	HCTIBJIOFRLATTELIONSLMCVW
.#..#..	
..#..##	
#..###.	
###....	
...####	
10	
3 2 LIONS	
6 3 APPLE	
2 1 LATTE	
2 3 HARDS	
1 5 GTOIR	
5 7 XCKLD	
1 1 LMCVW	
4 2 SKCUF	
3 1 HCTIB	
1 1 JIOFR	

### อธิบาย test case ที่ 2

สมมติเริ่มต้นที่ช่อง (2,1) จะเก็บสตริงได้ตามหลักของ test case ที่ 1 โดยที่ในแต่ละช่องสามารถมีสายสตริงมากกว่า 1 ขึ้นได้ จะเก็บแล้วนำมาเรียงได้เป็น HCTIB|JIOFR|LATTE|LIONS|LMCVW