

1.0 second(s), 64 MB

หมี Mecho ได้ค้นพบสมบัติล้ำค่าเล็ก ๆ นั่นก็คือ ไวน์น้ำผึ้งลับซึ่งเต็มไปด้วยน้ำผึ้งจำนวนมากมาย! เขากำลังกินสมบัติล้ำค่าซึ่งเขาได้ค้นพบนี้ด้วยความสุขจนกระทั่งทันใดนั้นเองผึ้งตัวหนึ่งได้มองเห็นเขาและส่งเสียงเตือนไปยังผึ้งตัวอื่นๆ เขาก็รู้ได้เลยว่าอีกสักครู่ผึ้งทั้งหลายจะต้องโผล่ออกมาจากรังของพวกมันและเริ่มแผ่ขยายวงออกไปโดยรอบเพื่อที่จะจับตัวเขา เขารู้ว่าเขาจะต้องละทิ้งไวน์น้ำผึ้งนี้เสียและกลับไปบ้านอย่างรวดเร็ว แต่ทว่า น้ำผึ้งนี้ช่างหอมหวานเหลือเกินจน Mecho ไม่ต้องการที่จะละทิ้งมันไปเร็วนัก เรามาช่วย Mecho พิจารณาหาช่วงเวลาที่ช้าที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ที่เขาจะสามารถละทิ้งไวน์น้ำผึ้งนี้ได้

ป่าของ Mecho จะถูกแสดงโดยกริดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด $N * N$ หน่วยเซลล์ ซึ่งด้านของมันเป็นจะขนานไปกับทิศเหนือ-ใต้และทิศตะวันออก-ตะวันตก เซลล์แต่ละเซลล์จะถูกครอบครองโดยต้นไม้ ทุ่งหญ้า รังผึ้งหรือบ้านของ Mecho และเซลล์ 2 เซลล์จะถูกพิจารณาว่าอยู่ข้างเคียงกันถ้าหนึ่งในนั้นอยู่ติดกับทางทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก หรือทิศตะวันตกของอีกเซลล์หนึ่งทันที (แต่จะต้องไม่อยู่ในแนวเส้นทแยงมุมกัน) Mecho เป็นหมีที่ขี้แงมดังนั้นทุกครั้งที่เขาก้าวเดิน มันจะต้องเป็นเซลล์ที่อยู่ข้างเคียงกัน โดย Mecho สามารถที่จะเดินบนทุ่งหญ้าได้เท่านั้น แต่เขาไม่สามารถที่จะเดินทะลุผ่านต้นไม้หรือว่ารังผึ้งได้และเขาก็สามารถเดินได้อย่างมากที่สุด 5 ก้าวต่อนาที

ในช่วงเวลาที่สัญญาณเตือนภัยของผึ้งได้ถูกส่งเสียงออกไปนั้น Mecho จะอยู่ในเซลล์ทุ่งหญ้าซึ่งมีไวน์น้ำผึ้งอยู่และผึ้งต่าง ๆ ก็ จะอยู่ในเซลล์ทุกเซลล์ที่มีรังผึ้ง (อาจมีรังผึ้งมากกว่า 1 รังในป่าแห่งนี้ได้) ในระหว่างแต่ละนาทีจากเวลานี้เป็นต้นไป เหตุการณ์ต่อไปนี้จะเกิดขึ้นตามลำดับกัน ดังนี้

- ถ้า Mecho ยังคงกำลังกินน้ำผึ้งอยู่ เขาจะตัดสินใจว่าเขาจะยังคงกินน้ำผึ้งต่อไปหรือว่าเขาจะละทิ้งไวน์น้ำผึ้งนี้ไปเสีย ถ้าเขาเลือกที่จะกินน้ำผึ้งนี้ต่อไป เขาจะไม่เคลื่อนที่ไปไหนเลยตลอดทั้งนาที
- มิฉะนั้น เขาจะละทิ้งไวน์น้ำผึ้งนี้ไปทันทีและเริ่มเดิน 5 ก้าวผ่านไปตามป่าแห่งนี้ ดังที่ได้กล่าวถึงในด้านบน โดย Mecho ไม่สามารถที่จะนำน้ำผึ้งติดตัวเขาไปได้เลย ดังนั้น ทันทันทีที่เขาได้เคลื่อนที่ออกไป เขาจะไม่สามารถกินน้ำผึ้งนี้อีกครั้ง

หลังจากที่ Mecho ได้กำลังกินน้ำผึ้งหรือกำลังเคลื่อนที่เป็นเวลาตลอดทั้งนาทีแล้วนั้น ผึ้งต่าง ๆ ก็จะกระจายตัวเข้ามาไปยังอีก 1 หน่วยเซลล์ของกริดนี้ ซึ่งมันจะสามารถเคลื่อนที่เข้าไปได้เฉพาะในเซลล์ทุ่งหญ้าเท่านั้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผึ้งผึ้งจะแพร่กระจายตัวเข้าไปในเซลล์ทุ่งหญ้าทุกเซลล์ซึ่งอยู่ข้างเคียงกันกับเซลล์ใด ๆ ก็ตามที่มีผึ้งอยู่ภายในนั้นแล้ว นอกจากนี้ เมื่อมีผึ้งอยู่ภายในเซลล์ไหนแล้ว เซลล์นั้นก็จะมีผึ้งอยู่ภายในนั้นเสมอ (นั่นคือ ผึ้งผึ้งไม่ได้เคลื่อนที่ แต่มันขยายใหญ่ขึ้น)

หรือจะพูดกันอีกแบบก็คือ ผีต่าง ๆ จะมีการแพร่กระจายกัน ดังนี้ เมื่อสัญญาณเตือนภัยของผีได้ถูกส่งเสียงออกไป ผีต่าง ๆ จะอาศัยอยู่ในเซลล์ที่มีรังผึ้งตั้งอยู่เท่านั้น เมื่อนาทีแรกสิ้นสุดลง พวกมันจะอาศัยอยู่ในเซลล์ทุ่งหญ้าทุกเซลล์ที่อยู่ข้างเคียงกันกับเซลล์ที่มีรังผึ้ง (และก็ยังคงอยู่ในเซลล์ที่มีรังผึ้งนั้นด้วย) เมื่อนาทีที่ 2 สิ้นสุดลง พวกมันก็จะอยู่ในเซลล์ทุ่งหญ้าทุกเซลล์ที่อยู่ข้างเคียงกันกับเซลล์ทุ่งหญ้าเดิมที่อยู่ข้างเคียงกับเซลล์ที่มีรังผึ้ง และเป็นเช่นนี้เรื่อยไป โดยถ้าให้เวลาที่เพียงพอ ผีต่าง ๆ ก็จะลงท้ายอย่างพร้อม กันด้วยการได้ไปอยู่ในเซลล์ทุ่งหญ้าทุกเซลล์เท่าที่มันจะไปถึงได้ภายในป่าแห่งนี้

ทั้ง Mecho และผีต่าง ๆ จะไม่สามารถออกไปนอกเขตป่าแห่งนี้ได้และเช่นเดียวกัน โปรดจำไว้ว่า ด้วยกฎที่ได้กล่าวถึงในด้านบน Mecho จะสามารถกินน้ำผึ้งได้เป็นเวลาที่เป็นเลขจำนวนเต็มในหน่วยนาทีเสมอ

ผีจะจับตัว Mecho ได้ ถ้าในจุด ๆ หนึ่งของเวลา Mecho พบว่าตัวของเขาเองอยู่ในเซลล์ที่ถูกครอบครองโดยผี

งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับแผนที่ของป่าแห่งนี้เข้ามา แล้วกำหนดหาจำนวนนาทีที่มากที่สุดที่ Mecho จะสามารถกินน้ำผึ้งได้อย่างต่อเนื่องในตำแหน่งที่เขาอยู่ในตอนเริ่มต้น โดยที่เขายังคงสามารถที่จะกลับถึงบ้านของเขาได้ก่อนที่ผีตัวใดก็ตามจะจับตัวเขาได้

เงื่อนไข

- $1 \leq N \leq 800$ คือ ขนาด (ความยาวด้าน) ของแผนที่นี้
- $1 \leq S \leq 1\,000$ คือ จำนวนก้าวที่มากที่สุดที่ Mecho จะเดินได้ในแต่ละนาที

ข้อมูลนำเข้า

โปรแกรมของคุณจะต้องรับข้อมูลเข้ามาทางคีย์บอร์ด ดังนี้

- ในบรรทัดแรก จะประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มของ N และ S แยกกันด้วยช่องว่าง 1 ช่อง
- N บรรทัดถัดมา ให้แสดงถึงแผนที่ของป่าแห่งนี้ โดยในแต่ละบรรทัดเหล่านี้จะประกอบด้วย N อักขระซึ่งแต่ละอักขระจะหมายถึง 1 หน่วยเซลล์ของกริดนี้ อักขระที่เป็นไปได้และความหมายที่สื่อถึงมัน จะมีดังนี้

T แสดงถึง ต้นไม้

G แสดงถึง เซลล์ทุ่งหญ้า 1 เซลล์

M แสดงถึง ตำแหน่งเริ่มต้นที่มี Mecho และหน้ำผึ้งอยู่ ซึ่งก็เป็นเซลล์ทึบๆเช่นเดียวกัน

D แสดงถึง ตำแหน่งที่ตั้งของบ้านของ Mecho ซึ่งเขาสามารถเข้าไปได้แต่พวกผึ้งจะไม่สามารถเข้าไปได้

H แสดงถึง ตำแหน่งที่ตั้งของรังผึ้ง

ข้อมูลส่งออก

โปรแกรมของคุณจะต้องแสดงผลออกมาทางจอภาพในบรรทัดเดียว ซึ่งประกอบด้วยเลขจำนวนเต็มเพียงค่าเดียวคือ จำนวนนาฬิกาที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ที่ Mecho สามารถกินน้ำผึ้งได้อย่างต่อเนื่องในตำแหน่งที่เขาอยู่ในตอนเริ่มต้น ในขณะที่เขายังคงสามารถที่จะกลับถึงบ้านได้อย่างปลอดภัยเช่นกัน

ถ้า Mecho ไม่สามารถที่จะไปถึงบ้านของเขาได้ก่อนที่พวกผึ้งจะจับเขา ค่าตัวเลขที่โปรแกรมของคุณแสดงผลออกมาทางจอภาพจะต้องเป็น -1

การให้คะแนน

สำหรับจำนวนของการทดสอบ จะมีค่าทั้งหมดเท่ากับ 40 คะแนน เมื่อ N มีค่าไม่เกิน 60

***หมายเหตุ:** มันจะต้องถูกรับประกันว่า แผนที่นี้จะประกอบไปด้วยตัวอักษร M เพียงตัวเดียว ตัวอักษร D เพียงตัวเดียวและตัวอักษร H อย่างน้อย 1 ตัว และมันยังต้องถูกรับประกันอีกด้วยว่า จะต้องมียอดของตัวอักษร G ที่อยู่ข้างเคียงกันที่สามารถเชื่อม Mecho ไปยังบ้านของเขาได้และเช่นเดียวกัน จะต้องมียอดของตัวอักษร G ที่อยู่ข้างเคียงกันที่เชื่อมระหว่างรังผึ้งอย่างน้อย 1 รังไปยังหน้ำผึ้งนี้ได้ (อย่างเช่น ไปยังตำแหน่งที่ Mecho อยู่ในตอนเริ่มต้น) โดยลำดับต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะสั้นจนมีขนาดความยาวเท่ากับ 0 ได้ ดังเช่น ในกรณีที่บ้านของ Mecho หรือว่ารังผึ้ง อยู่ข้างเคียงกันกับตำแหน่งที่ Mecho อยู่ในตอนเริ่มต้น และเช่นเดียวกัน จงจำไว้ว่า ผึ้งไม่สามารถเดินทางผ่านหรือว่าบินข้ามบ้านของ Mecho ได้ สำหรับพวกมัน บ้านของ Mecho ก็เหมือนกับต้นไม้ นั่นเอง

ที่มา: 21st International Olympiad In Informatics- August 8 - 15, 2009 (Day 2)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
--------------	--------------

7 3 TTTTTTT TGGGGGT TGGGGGT MGGGGGD TGGGGGT TGGGGGT THHHHHT	1
7 3 TTTTTTT TGGGGGT TGGGGGT MGGGGGD TGGGGGT TGGGGGT TGHHGGT	2