

การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียน ครั้งที่ 13
วันที่ 26 ธันวาคม 2557 ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
ข้อสอบแข่งขันสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

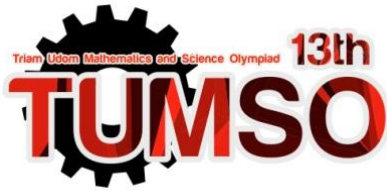
กำแพงมีหูประตูมีช่อง (walls_have_ears_II)

หลังจากที่ถูกจองจำให้ทำงานอย่างหนักเป็นระยะเวลาหลายร้อยปี ภายในห้องที่ไม่มีประตูของสำนักงานลับแห่งหนึ่ง คุณก็สามารถตัดกระแสไฟฟ้าของทั้งสำนักงานได้สำเร็จ เมื่อไฟดับ พนักงานทุกคนในบริษัทจะไม่สามารถออกจากห้องของตนเองได้ ระบบรักษาความปลอดภัยของสำนักงานก็จะไม่ทำงานเช่นกัน คุณจึงเริ่มแผนการหลบหนีออกจากสำนักงานทันที

แผนการขั้นแรกสุด คือการเจาะกำแพงห้องของคุณเอง ทุกครั้งที่คุณทำการเจาะกำแพงห้อง (หรือเดินผ่านช่องที่คุณเคยเจาะไว้แล้ว) จะมีโอกาสที่พนักงานในห้องใกล้เคียงได้ยินเสียงคุณกำลังหลบหนี แล้วส่งสัญญาณไปหาหัวหน้าของเขาได้ ด้วยพลังความแข็งแกร่งที่คุณสะสมมาตลอดหลายร้อยปีจากการทำงานในห้องที่ไม่มีประตู ทำให้คุณสามารถคำนวณความเสี่ยงของการมุดผ่านกำแพงช่องใด ๆ ได้อย่างแม่นยำ นอกจากนี้ คุณยังมีความเชี่ยวชาญพิเศษในการถอดสลักกลอนประตูไฟฟ้า คุณจึงสามารถเดินผ่านประตูของห้องต่าง ๆ ได้โดยไม่มีความเสี่ยง (แน่นอนว่าพนักงานในห้องจะต้องถูกคุณจัดการด้วยความเร็วแสง ซึ่งเป็นเรื่องง่าย ๆ ที่คุณสามารถทำได้โดยไม่มีความเสี่ยงเช่นเดียวกัน) แต่ความแข็งแกร่งของคุณก็มีข้อเสียเช่นกัน ทุกครั้งที่คุณก้าวเดิน คุณจะปลดปล่อยพลังงานออร่าแห่งความแข็งแกร่งออกมารอบตัวคุณ การเดินของคุณจึงมีค่าความเสี่ยง 1 หน่วย แม้จะมีความเสี่ยงเพียงเล็กน้อย แต่คุณก็ต้องเดินอย่างระมัดระวัง คุณสามารถเดินได้ในทิศทางตรงเท่านั้น (ไม่สามารถเดินในทิศทางเฉียงได้) ดังนั้น คุณจึงต้องคำนวณหาเส้นทางหลบหนีที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดก่อนที่คุณจะเริ่มเดิน

งานของคุณ

หาค่าความเสี่ยงที่น้อยที่สุดในการหลบหนีออกจากสำนักงานแห่งนี้



การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียน ครั้งที่ 13
วันที่ 26 ธันวาคม 2557 ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
ข้อสอบแข่งขันสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

ข้อมูลนำเข้า

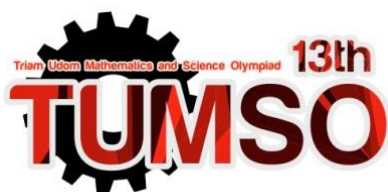
บรรทัดแรก รับจำนวนเต็มบวก m และ n แทนขนาดของสำนักงาน ($1 \leq m, n \leq 100$)

บรรทัดที่ 2 ถึงบรรทัดที่ $m+1$ รับ string ความยาว n ตัวอักษร แทนแผนผังการจัดห้องในสำนักงาน โดยตัวอักษร '.' แทนช่องว่าง 'W' แทนกำแพง และ 'D' แทนประตู ตำแหน่งของคุณจะระบุด้วยตัวอักษร 'S' และตำแหน่งของทางออกจะระบุด้วยตัวอักษร 'E' (รับประกันว่าจะมี 'S' และ 'E' เพียงคู่เดียวเท่านั้นในแผนผังสำนักงาน และ 'S' จะมี 'W' ล้อมรอบเสมอ ส่วน 'E' จะอยู่ติดกับขอบของแผนผังเสมอ)

บรรทัดที่ $m+2$ เป็นต้นไป รับค่าความเสี่ยงในการมุดผ่านกำแพง โดยแต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็ม 3 จำนวนคือ a_i, b_i, r_i ($1 \leq a_i \leq m$; $1 \leq b_i \leq n$; $1 \leq r_i \leq 10^5$) โดย r_i แทนค่าความเสี่ยงในการมุดผ่านกำแพงที่ตำแหน่ง (a_i, b_i) กำหนดให้ตำแหน่ง $(1,1)$ อยู่ที่ช่องซ้ายบนสุดของแผนผังสำนักงาน

ข้อมูลส่งออก

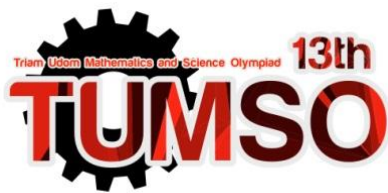
มีบรรทัดเดียว ระบุค่าความเสี่ยงที่น้อยที่สุดในการหลบหนีออกจากสำนักงานแห่งนี้ (หากคำตอบมีค่ามากกว่า 728749 ให้แสดงเศษที่ได้จากการหารคำตอบด้วย 728749)



การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียน ครั้งที่ 13
วันที่ 26 ธันวาคม 2557 ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
ข้อสอบแข่งขันสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและส่งออก

<p>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 1</p> <p>6 5 E W SW . . . 5 1 1 6 2 2</p>	<p>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 1</p> <p>9</p>
<p>ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า 2</p> <p>6 5 . . . DE W WWWD W . WW . WD SW . D . 2 5 6 3 1 100 3 2 55 3 3 3 4 4 28 5 1 198 5 2 7 5 4 5 6 2 2</p>	<p>ตัวอย่างข้อมูลส่งออก 2</p> <p>8</p>



การแข่งขันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ระหว่างโรงเรียน ครั้งที่ 13
วันที่ 26 ธันวาคม 2557 ณ โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา
ข้อสอบแข่งขันสาขาวิชาคอมพิวเตอร์

การให้คะแนน

20% ของชุดทดสอบมีค่า $m, n \leq 50$

ข้อจำกัดของโปรแกรม

โปรแกรมของคุณต้องทำงานภายในเวลา 1 วินาที และใช้หน่วยความจำไม่เกิน 512 MB