

## ปิดไฟ (Light Off)

ตึกของบริษัท Big Hit Entertainment มีอยู่ทั้งหมด  $n$  ชั้น และแต่ละชั้นมีห้องอยู่ทั้งหมด  $m$  ห้อง โดยที่ด้านซ้ายสุด และด้านขวาสุดจะมีลิฟต์อยู่หนึ่งตัว ทำให้เรากล่าวได้ว่าในแต่ละชั้นจะถูกแบ่งเป็นทั้งหมด  $m + 2$  ช่อง ในคืนวันหนึ่ง Soobin พึ่งกลับมาที่ตึกนี้คนเดียว และเขาเห็นว่ามีบางห้องในตึกนี้ที่เปิดไฟทิ้งไว้ เขาจึงตัดสินใจที่จะปิดไฟให้กับทุกห้อง โดยเขาได้เห็นแล้วว่าห้องไหนที่เปิดไฟไว้บ้าง ในตอนเริ่มต้นเขาอยู่ที่ลิฟต์ทางด้านซ้ายที่ชั้นที่หนึ่ง (ด้านล่างสุด) โดยเขาจะใช้เวลาหนึ่งนาทีในการเดินไปในแต่ละห้อง และใช้เวลาหนึ่งนาทีในการขึ้นลิฟต์ไปหนึ่งชั้น โดยที่เขาจะสามารถขึ้นไปยังชั้นถัดไปได้ก็ต่อเมื่อไฟทุกห้องในชั้นนั้นถูกปิดหมดแล้ว (บางชั้นอาจจะไม่มีห้องไหนที่ไฟเปิดอยู่ก็ได้) ทั้งนี้เมื่อเขาปิดไฟครบทุกห้องแล้ว เขาสามารถหยุดที่ห้องนั้นได้เลย (ไม่ต้องกลับมาที่จุดเริ่มต้น) จงเขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณว่าเวลาที่น้อยที่สุดที่เขาจะสามารถปิดไฟได้ทุกห้องเป็นกี่นาที

## ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน  $n + 1$  บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่ 1	รับค่าจำนวนเต็ม $n, m$ แทนจำนวนชั้นของตึก และจำนวนห้องในแต่ละชั้น (ไม่รวมลิฟต์) $1 \leq n \leq 15, 1 \leq m \leq 100$
บรรทัดที่ 2 เป็นต้นไป	แต่ละบรรทัด รับค่าข้อความที่เป็นบิตความยาว $m + 2$ ตัวอักษร โดยที่ตัวอักษร '1' แสดงถึงไฟเปิดอยู่ และ '0' แสดงถึงไฟปิดอยู่ (รับประกันว่าส่วนที่เป็นลิฟต์ทางด้านซ้ายสุด และขวาสุดของแต่ละชั้นจะเป็นตัวอักษร '0' เสมอ)

## ข้อมูลส่งออก

มีจำนวน 1 บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่ 1	แสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน แสดงถึงจำนวนเวลาที่น้อยที่สุดในการปิดไฟให้ครบทุกห้องในหน่วยวินาที
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

### ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
2 2 0010 0100	5
3 4 001000 000010 000010	12
4 3 01110 01110 01110 01110	18

#### คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

เขาเดินเข้าไปในห้องที่หนึ่งจากลิฟต์ด้านซ้าย ใช้เวลา 1 นาที จากนั้นเดินกลับไปลิฟต์ด้านซ้ายใช้เวลา 1 นาที และขึ้นไปชั้นที่สอง ใช้เวลา 1 นาที และเดินไปที่ห้องที่สองใช้เวลา 2 นาที เขาจึงใช้เวลาไปทั้งหมด  $1+1+2 = 5$  นาที

#### คำอธิบายตัวอย่างที่ 2

เขาเดินเข้าไปในห้องที่สี่จากลิฟต์ด้านซ้าย ใช้เวลา 4 นาที จากนั้นเดินไปที่ลิฟต์ด้านขวาใช้เวลา 1 นาที และขึ้นไปชั้นที่สอง ใช้เวลา 1 นาที และเดินไปที่ห้องที่สี่ใช้เวลา 1 นาที และเดินกลับมาที่ลิฟต์ด้านขวาใช้เวลา 1 นาที และขึ้นลิฟต์ไปชั้นที่สามใช้เวลา 1 นาที จากนั้นเขาจึงเดินไปที่ห้องที่สอง ใช้เวลา 3 นาที เขาจึงใช้เวลาไปทั้งหมด  $4+1+1+1+1+1+3 = 12$  นาที

#### คำอธิบายตัวอย่างที่ 3

เขาเดินไปยังทุกห้องและใช้ลิฟต์ทางด้านขวา และซ้ายสลับกัน รวมแล้วใช้เวลา 18 นาที