

พับกระดาษ(I have a paper!!)

เป็นที่รู้กันดีว่าการพับกระดาษเป็นการเสริมสร้างการเรียนรู้ สุขภาพกายละสุขภาพใจ แต่ทุกอย่างย่อมมีข้อดีและข้อเสีย ซึ่งอาจจะทำให้คุณปวดหัวมากๆ ดังต่อไปนี้

คุณมีกระดาษอยู่ 1 แผ่น ทุกครั้งที่คุณพับ คุณจะพับจากด้านซ้ายไปทางด้านขวาทุกครั้ง แล้วพอลดออกมา หากคุณพับทั้งหมด n ครั้งคุณก็จะมีรอยพับทั้งหมด $2^n - 1$ รอย หลังจากพับเสร็จแล้วคุณจึงสงสัยว่า ถ้าคลี่ออกมา รอยพับในตำแหน่งจะเป็นรอยพับ “ขึ้น” หรือรอยพับ “ลง” กรุณาคุณตัวอย่างเพื่อความชัดเจน

ข้อมูลนำเข้า:

บรรทัดแรก แสดงจำนวนชุดทดสอบ หลังจากนั้นในแต่ละชุดทดสอบ

บรรทัดแรก: จำนวนเต็ม $1 \leq n \leq 60$ และ $1 \leq m \leq 100,000$ แสดงจำนวนครั้งในการพับ

และจำนวนคำถาม

จากนั้นอีก m บรรทัด เป็นจำนวนเต็ม k แสดงตำแหน่งรอยพับที่ต้องการรู้

ข้อมูลส่งออก:

สำหรับแต่ละคำถาม แสดงข้อความ 1 บรรทัด แสดงว่า UP หากเป็นรอยพับขึ้น DOWN หากเป็นรอยพับลง คำตอบของคุณต้องมีจำนวนบรรทัดเท่ากับผลรวมของ m ในทุกชุดทดสอบ

ชุดทดสอบย่อย

Subtask 1 20คะแนน : $1 \leq n \leq 10$

Subtask 2 30คะแนน: $1 \leq n \leq 30$

Subtask 3 50คะแนน: $1 \leq n \leq 60$

ตัวอย่าง

Input:	Output:
2	UP
3 7	UP
1	DOWN
2	DOWN
3	UP
4	DOWN
5	DOWN
6	DOWN
7	
1 1	
1	

สังเกตว่าDOWN ตัวสุดท้ายเป็นของชุดทดสอบที่สอง

คำอธิบาย:

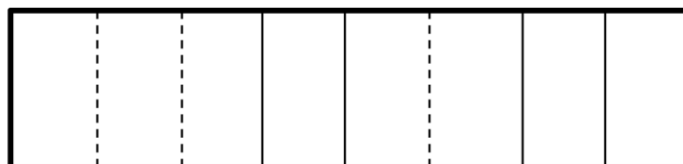
พับ 1 ครั้ง



พับสองครั้ง



พับสามครั้ง



เมื่อเส้นทึบคือรอยพับลงเส้นประคือรอยพับขึ้น