

Acorn I

(1 sec, 512 mb)

ณ ป่าในเขตอบอุ่นของซีกโลกเหนือ มีกระรอกตัวหนึ่งอาศัยอยู่บนต้นโอ๊ก เพราะมีแหล่งอาหารสำคัญนั่นก็คือ ลูกโอ๊ก (Acorn) ซึ่งเป็นอาหารที่อร่อยมากสำหรับกระรอกและมีคุณค่าทางอาหารสูง มีไขมันมากถึง 23.85 กรัม และให้พลังงาน 387 กิโลแคลอรี ต่อ ลูกโอ๊ก 100 กรัม เหมาะสำหรับเป็นแหล่งพลังงานในฤดูหนาว

ในขณะนี้ เป็นฤดูใบไม้ร่วง จึงเป็นเวลาที่กระรอกต้องเริ่มสะสมอาหารไว้สำหรับฤดูหนาวที่ยาวนานในปีี้ เพราะในฤดูหนาว จะไม่สามารถหาลูกโอ๊กได้ มันจึงคอยเก็บลูกโอ๊กที่ร่วงอยู่ใต้ต้นเพื่อนำไปเป็นเสบียง

ป่าแห่งนี้มี ลักษณะเป็นตารางขนาด $R \times C$ โดยแบ่งเป็น R แถวและ C คอลัมน์

- แถวจะนับจาก 1 ถึง R จากบนลงล่าง
- คอลัมน์จะนับจาก 1 ถึง C จากซ้ายไปขวา

แต่ละช่องของตารางอาจมีลูกโอ๊กหนึ่งลูกหรือไม่มีลูกเลย และไม่สามารถมีลูกโอ๊กเกินหนึ่งลูกในช่องเดียวกัน

เนื่องจากกระรอกตัวเล็กและไม่ค่อยมีพลังมาก มันสามารถเก็บลูกโอ๊กได้เฉพาะในพื้นที่สี่เหลี่ยมย่อยของตาราง ซึ่งกำหนดโดย แถวบนสุด $r1$, แถวล่างสุด $r2$, คอลัมน์ซ้ายสุด $c1$, คอลัมน์ขวาสุด $c2$ พื้นที่นี้หมายถึง ทุกช่องตาราง (r, c) ที่ $(r1 \leq r \leq r2, c1 \leq c \leq c2)$ และในหนึ่งครั้ง กระรอกสามารถเก็บลูกโอ๊กได้ เพียง k ลูก จากพื้นที่นี้

ลูกโอ๊กแต่ละลูกมีลักษณะที่แตกต่างกัน กระรอกตัวนี้ซึ่งยังเป็นกระรอกเด็ก ยังไม่รู้วิธีเลือกว่าควรเก็บลูกใดบ้าง กระรอกตัวนี้ ชอบคณิตศาสตร์มากและมองว่าเป็นสิ่งที่สวยงามที่สุด มันจึงอยากให้นัก্ষัตระ CEDT03 ช่วยคิดว่า จากลูกโอ๊กทั้งหมดในพื้นที่ที่กำหนด หากต้องการเก็บให้ได้พอดี k ลูก จะมีจำนวนวิธีเลือกเก็บลูกโอ๊กที่แตกต่างกันทั้งหมดกี่วิธี แต่เนื่องจากคำตอบของของมนุษย์อาจมีจำนวนมากเกินไปกว่าที่กระรอกจะเข้าใจกระรอกตัวนี้จึงอยากให้นัก্ষัตระตอบเป็นเศษเหลือจากการหารจำนวนวิธีทั้งหมดด้วย $10^9 + 7$ (กระรอกจะถามมนุษย์เป็นจำนวน Q คำถาม หากคำถามใดค่า k มากกว่าจำนวนลูกโอ๊กที่มีทั้งหมดในพื้นที่นั้น มนุษย์จะตอบ “-1” และกระรอกตัวนี้ก็จะเลือกที่จะไม่เก็บลูกโอ๊กเลยก็ได้)

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก	รับจำนวนเต็ม R และ C แทนจำนวนแถวและจำนวนคอลัมน์ ($1 \leq R, C \leq 2000$)
อีก R บรรทัดต่อมา	รับตัวอักษรบรรทัดละ C ตัวอักษร แสดงลักษณะลูกโอ๊กที่ตกบนพื้น โดยที่ตัวอักษร 'a' แทนว่าช่องนั้นมีลูกโอ๊ก และ '.' แทนว่าช่องนั้นว่าง ไม่มีลูกโอ๊ก
บรรทัดที่ $R + 2$	รับจำนวนเต็ม Q แทนจำนวนคำถามของกระรอก ($1 \leq Q \leq 10^6$)
อีก Q บรรทัดต่อมา	รับจำนวนเต็ม $r1_i, c1_i, r2_i, c2_i$ และ k_i ตามลำดับ สำหรับคำถามที่ i จะพิจารณาทุกช่องตาราง (r_i, c_i) ที่ $r1_i \leq r_i \leq r2_i, c1_i \leq c_i \leq c2_i$ และ k_i คือจำนวนลูกโอ๊กที่กระรอกต้องการ ($1 \leq r1_i \leq r2_i \leq R$ และ $1 \leq c1_i \leq c2_i \leq C$ และ $0 \leq k_i \leq 1000$ และ $(r2_i - r1_i + 1) \times (c2_i - c1_i + 1) \leq 1000$ ซึ่งหมายถึงขนาดของพื้นที่ย่อยจะไม่เกิน 1000 ตารางหน่วย และมีจำนวน Acorn ไม่เกิน 1000 ลูกในพื้นที่ย่อยนั้น)

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด	แสดงเศษเหลือจากการหารจำนวนวิธีเลือกลูกโอ๊กที่แตกต่างกันของคำถามนั้นๆ ด้วย $10^9 + 7$ หากจำนวนลูกโอ๊กที่มีในพื้นที่นั้นน้อยกว่าจำนวนลูกโอ๊กที่กระรอกต้องการให้แสดงผลเป็น "-1"
---------------	---

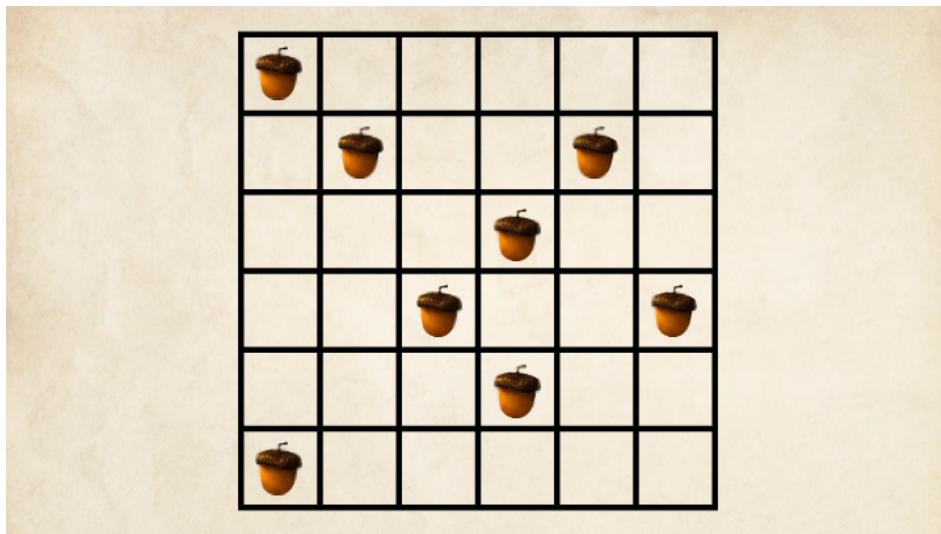
ตัวอย่าง

6 6 a..... .a..a.. ...a.. ..a..a ...a.. a..... 3 2 3 5 5 2 2 3 5 5 5 1 1 2 2 0	6 -1 1
2 5 aaa.a ..a.. 4 1 1 2 5 2 1 1 1 1 1 2 5 2 5 0 1 5 2 5 999	10 1 1 -1

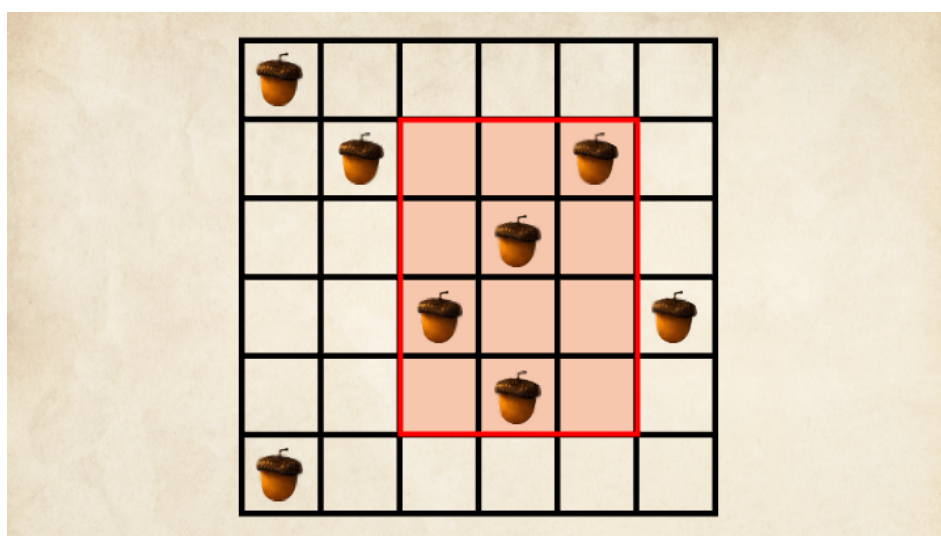
คำอธิบายตัวอย่างที่ 1

มี 3 คำถามย่อยดังนี้

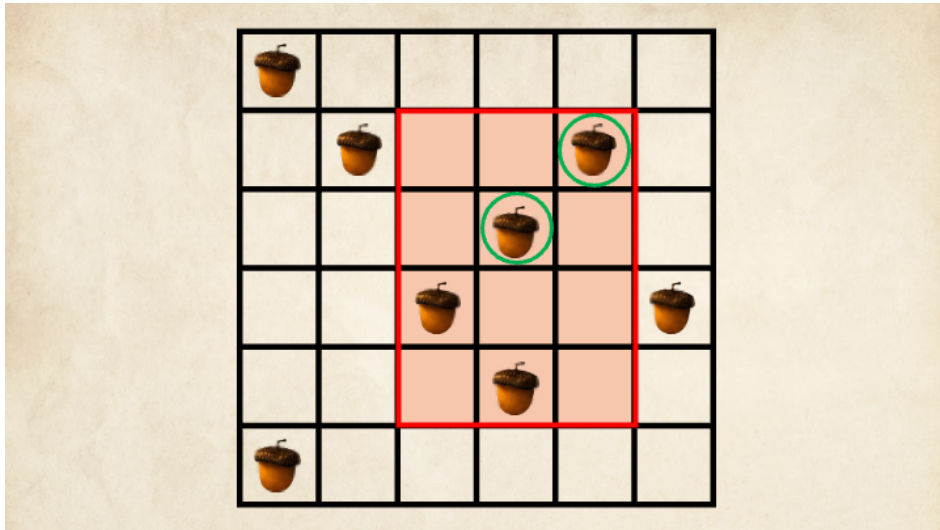
- คำถามที่ 1 มีลูกโอ๊กในพื้นที่ย่อย 4 ลูก กระบวนการต้องการลูกโอ๊ก 2 ลูก
ดังนั้นจะมีวิธีเลือกเก็บลูกโอ๊กที่แตกต่างกัน 6 วิธี (มีภาพประกอบ)
- คำถามที่ 2 มีลูกโอ๊กในพื้นที่ย่อย 4 ลูก กระบวนการต้องการลูกโอ๊ก 5 ลูก ซึ่งในพื้นที่นั้นมีลูกโอ๊กไม่พอ
ผลลัพธ์จึงเป็น “-1”
- คำถามที่ 3 มีลูกโอ๊กในพื้นที่ย่อย 2 ลูก ไม่ต้องการลูกโอ๊กเลยแม้แต่ลูกเดียว
มนุษย์จึงตอบคำถามกระรอกว่าเลือกได้ 1 วิธี เพราะการไม่เลือกเก็บลูกโอ๊กก็เป็นการเลือกรูปแบบหนึ่ง



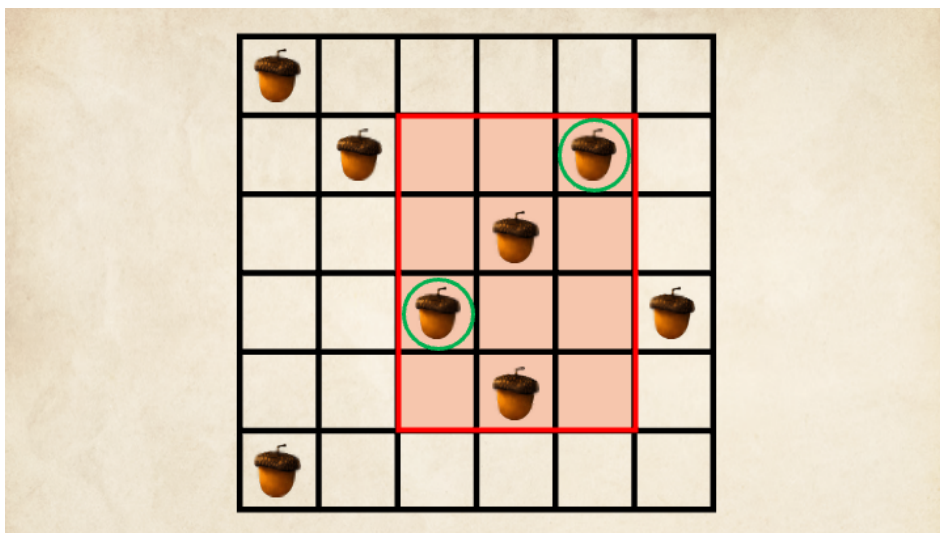
ภาพที่ 1 : ป่าในเขตอบอุ่นของซีกโลกเหนือมีขนาด 6×6 มีลูกโอ๊กตกอยู่ในช่องต่าง ๆ ตามภาพ



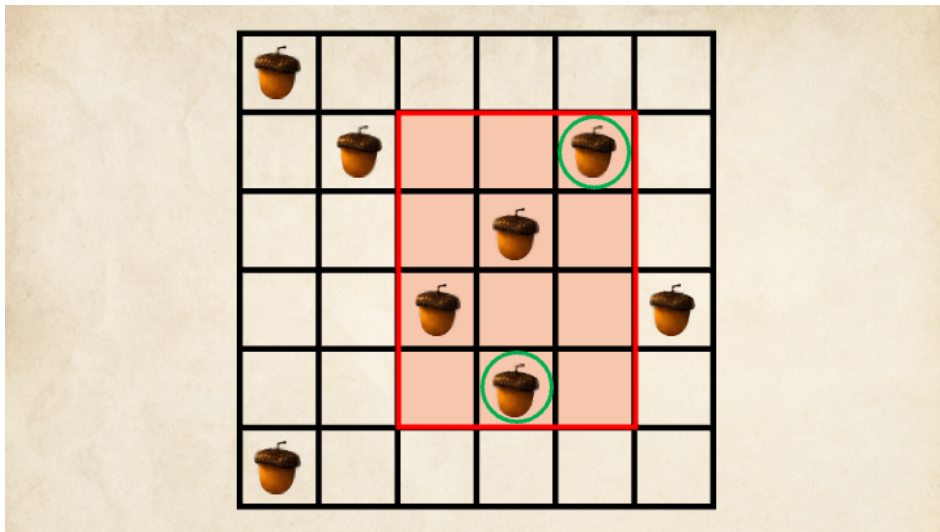
ภาพที่ 2 : พื้นที่ย่อยที่กำลังพิจารณาครอบคลุมพื้นที่จากตำแหน่ง (2,3) ไปจนถึงตำแหน่ง (5,5) มีลูกโอ๊กในบริเวณนั้น 4 ลูก



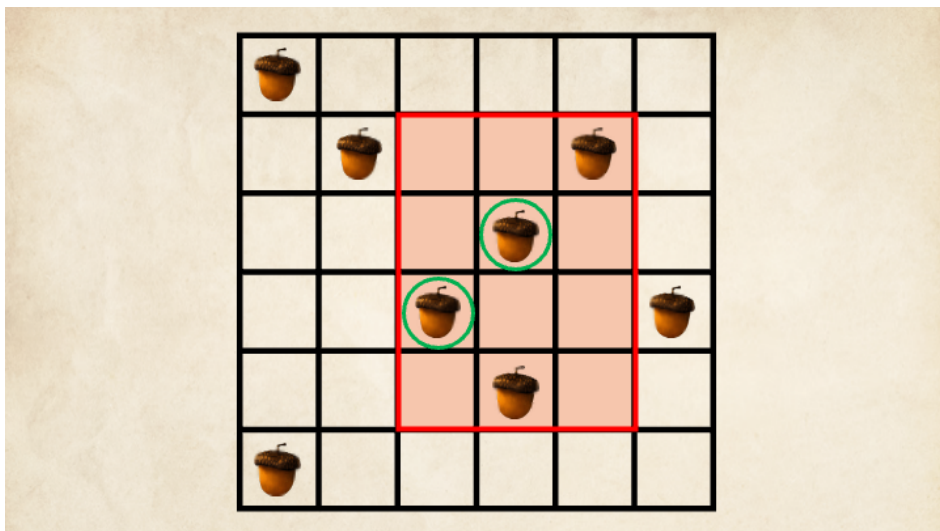
ภาพที่ 3 : วิธีที่ 1 เลือกหยิบลูกโอ๊ก 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (2,5) และตำแหน่ง (3,4)



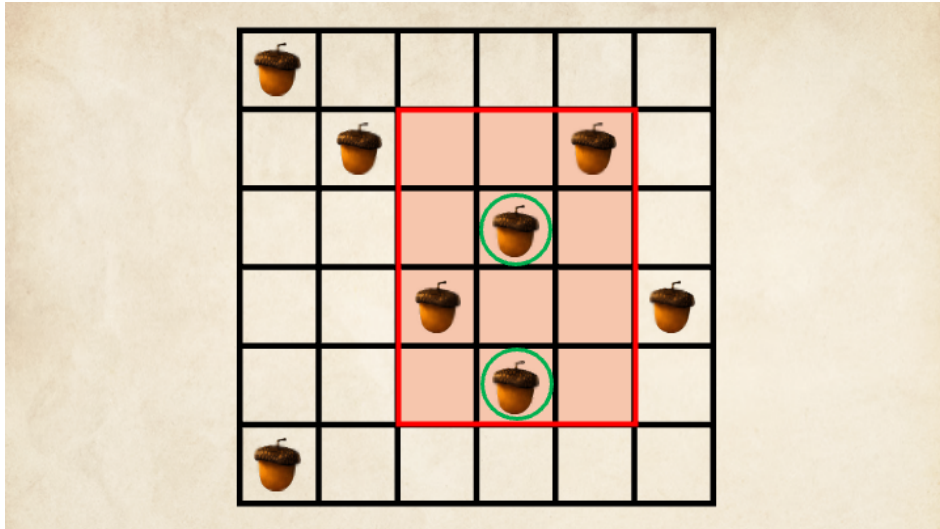
ภาพที่ 4 : วิธีที่ 2 เลือกหยิบลูกโอ๊ก 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (2,5) และตำแหน่ง (4,3)



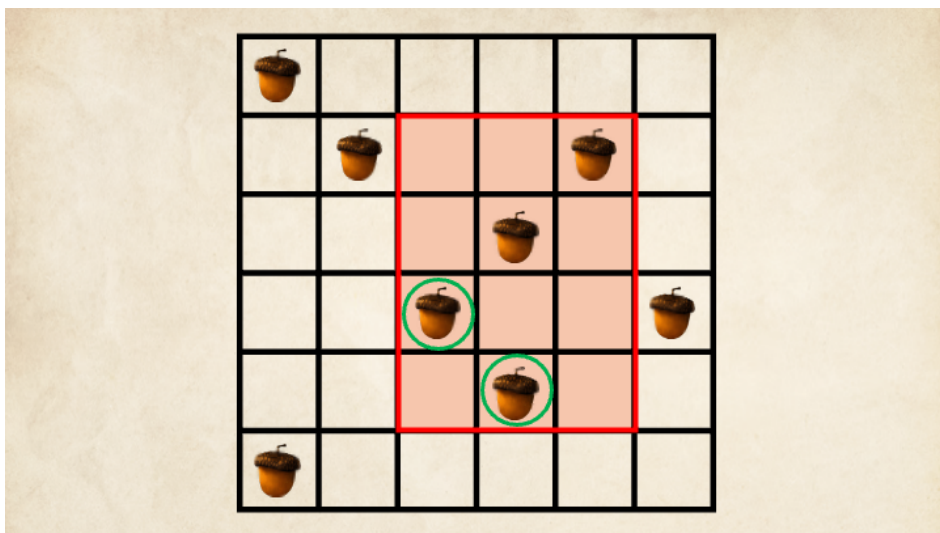
ภาพที่ 5 : วิธีที่ 3 เลือกหยิบลูกไอ้ 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (2,5) และตำแหน่ง (5,4)



ภาพที่ 6 : วิธีที่ 4 เลือกหยิบลูกไอ้ 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (3,4) และตำแหน่ง (4,3)



ภาพที่ 7 : วิธีที่ 5 เลือกหยิบลูกโอ๊ก 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (3,4) และตำแหน่ง (5,4)



ภาพที่ 8 : วิธีที่ 6 เลือกหยิบลูกโอ๊ก 2 ลูก ที่ตำแหน่ง (4,3) และตำแหน่ง (5,4)

ข้อมูลชุดทดสอบ

10% รับประกันว่า $1 \leq R, C \leq 5$ และ $Q \leq 10$

10% รับประกันว่า $1 \leq R, C \leq 10$ และ $Q \leq 1000$

10% รับประกันว่า $1 \leq R, C \leq 1000$ และ $Q \leq 10$

20% รับประกันว่า $20 \leq R, C \leq 50$ และ $Q \leq 500000$

50% ไม่มีเงื่อนไขอื่นใด

เนื่องจากข้อนี้มีจำนวนข้อมูลนำเข้าเป็นจำนวนมาก การทำงานตามปกติของ cin และ cout นั้นช้าเกินไป ขอให้เรียกคำสั่งดังต่อไปนี้เป็นคำสั่งแรกใน main function เพื่อเพิ่มความเร็วให้กับ cin และ cout

```
std::ios_base::sync_with_stdio(0);
```

```
std::cin.tie(0);
```

```
std::cout.tie(0);
```