

บ้านบ้าน

0.1 second, 256MB, interactive

คุณถูกใจบ้านหลังหนึ่งมาก และตั้งเป้าอย่างมั่นเหมาะว่าจะอยู่บ้านนี้ให้ได้ บ้านหลังนี้ถ้าจะซื้อเลย มีราคา C บาท ($1 \leq C \leq 10,000$) ถ้าเช่า จะเสียค่าเช่าวันละหนึ่งบาท อย่างไรก็ตามเคราะห์ซ้ำกรรมชดทำให้คุณไม่รู้แน่นอนว่าจะอยู่บ้านนี้กี่วัน เพราะว่าคุณเป็นสายลับใต้ดินอาจโดนเรียกให้ย้ายไปประเทศอื่นเมื่อใดก็ได้ แต่แน่นอนคุณพอจะทราบว่าอยู่บ้านหลังนี้มากที่สุดไม่เกินกี่วัน (ไม่เกิน M วัน ($1 \leq M \leq 100,000$))

กิจกรรมแต่ละวันของสายลับใต้ดินจะซ้ำ ๆ กันเป็นดังนี้

- ตื่นเช้าเวลา 5:30 ถ้ายังไม่ได้ซื้อบ้านจะต้องไปจ่ายค่าเช่าบ้านของวันนี้ (1 บาท) หรือจัดการซื้อบ้านในวันนี้ (C บาท) แล้วก็นอนเล่นอยู่ในบ้าน ดู Netflix
- ตอนเวลา 23:50 ตรวจสอบข้อความว่าจะต้องย้ายประเทศหรือไม่ ถ้าย้ายประเทศก็จะหนีออกไปจากบ้านเลย ถ้าไม่เช่นนั้นก็นอนรอเวลาตื่นเช้า

ให้ N แทนจำนวนวันที่คุณนอนในบ้านดู Netflix รวมทั้งหมด สังเกตว่าคุณจะไม่ทราบค่า N ก่อนหน้า คุณจะทราบก็ต่อเมื่อได้รับข้อความว่าจะต้องย้ายประเทศแล้วเท่านั้น รับประกันว่า $N \leq M$

เนื่องจากคุณเป็นสายลับใต้ดินที่โด่งดังที่สุดบนดิน คุณไม่อยากจะให้ใครรู้ว่าคุณเป็นสายลับ (จริง ๆ คือคุณไม่อยากจะเสียเงินค่าโง่เยอะ) คุณอยากเสียเงินทั้งหมดน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับการจ่ายเงินในกรณีที่ทราบค่า N ล่วงหน้า

การให้คะแนน

ข้อนี้จะให้คะแนนคุณโดยเทียบอัตราส่วนเงินที่เสียกับเงินที่น้อยที่สุดที่คุณจะเสียได้ถ้าทราบ N ล่วงหน้า ให้ R เป็นอัตราส่วนที่คุณจ่ายของคุณในแต่ละชุดทดสอบ ให้ R' แทนอัตราส่วนที่น้อยที่สุดของทุกคนรวมทั้งกรรมการในชุดทดสอบนั้น คุณจะได้คะแนนเต็มถ้า $R = R'$ (มีปัดเศษที่ 3 ตำแหน่ง) ถ้าไม่ใช่คะแนนที่คุณได้ในข้อมูลชุดทดสอบนี้คือ $0.9 * (R' / R)^2$ ของคะแนนเต็ม คุณจะเห็นอัตราส่วนของคุณเมื่อหลังสอบเสร็จ

การติดต่อ

ให้คุณ include `househouse.h` และใช้ฟังก์ชันต่อไปนี้ ห้ามอ่าน input/output เอง ในการคอมไพล์ให้คอมไพล์ `househouselib.cpp` ไปด้วย

- `househouse_init(int& C, int& M)` ให้เรียกฟังก์ชันนี้เพื่ออ่านข้อมูลเกี่ยวกับราคาบ้านและจำนวนวันที่มากที่สุดที่เป็นไปได้

- `househouse_pay(int amount)` ในแต่ละวันให้เรียกฟังก์ชันนี้เพื่อจ่ายเงิน เมื่อคุณต้องย้ายออกหรือเมื่อคุณซื้อบ้านแล้วโปรแกรมจะจบการทำงานโดยอัตโนมัติ

ไลบรารีที่เกรดเดอร์จะทำงานโดยมีเป้าหมายให้โปรแกรมของคุณเสียอัตราส่วนที่มากที่สุด ระหว่างการแข่งขันคุณจะทราบค่าโปรแกรมของคุณมีการติดต่อกับถูกต้องหรือไม่ จะไม่เห็นมูลค่าที่เสียและอัตราส่วน

ข้อมูลนำเข้าสำหรับไลบรารีทดสอบ

บรรทัดแรกระบุจำนวนเต็มสามจำนวน C M และ N คุณสามารถแก้ไขไลบรารีทดสอบเพิ่มเติมเองได้ เพื่อการทดสอบโปรแกรมของคุณที่มีประสิทธิภาพขึ้น

ตัวอย่างการติดต่อ 1

<code>househouse_init(C, M);</code>	ได้ $C = 10$ ได้ $M = 50$
<code>househouse_pay(1);</code> <code>househouse_pay(1);</code> <code>househouse_pay(1);</code>	เช้าวันแรก เช้าวันที่สอง เช้าวันที่สาม เป็นวันที่ทราบว่าต้องย้าย อยู่บ้าน รวม $N=3$ วัน
โปรแกรมจบการทำงาน	จ่ายเงินเท่ากับ 3 บาท เมื่อเทียบกับว่าถ้าทราบว่า จะอยู่ 3 วัน จ่ายดีที่สุดแล้ว ได้อัตราส่วน 1.0

ตัวอย่างการติดต่อ 2

<code>househouse_init(C, M);</code>	ได้ $C = 10$ ได้ $M = 50$
<code>househouse_pay(1);</code> <code>househouse_pay(10);</code>	เช้าวันแรก ซื้อบ้าน อยู่บ้านดังกล่าวไปอีก 10 วัน รวมอยู่ $N=12$ วัน (ในส่วน 10 นี้ไม่มี interaction เกิดขึ้น)
โปรแกรมจบการทำงาน	จ่ายเงินเท่ากับ 11 บาท ถ้าทราบว่าอยู่ $N=12$ วันควรจ่ายเงิน 10 บาทซื้อตั้งแต่วันแรก ดังนั้นอัตราส่วนคือ $11/10 = 1.1$