

● Magical Luminous Vein

15 milliseconds, 768 kilobytes

—๑๙—

บ่ายวันหนึ่ง ณ หุบเหว Whispering Abyss

แจ็ค: เทื่อ วันนีหวัหน้าเค้าส่งจดหมายมาให้เราด้วย อาเธอร์ มาดูนี่สิ

“โอ้ พวกบรืวารของข้า... บัดนี้อาณาจักรได้พิภพของเราประสบ
ปัญหาด้านสภาพคล่องทางการคลังอย่างนัก ข้าขอให้พวกเจ้ารวบรวมกำลังพลลูกน้องของเจ้า สํารวจแร่ในเหมืองใหญ่โดยด่วน แล้ว
ขุดมันขึ้นให้หมด! ไม่งั้นอาณาจักรเราจะล่มสลาย! เอาพรุ่งนี้เลย!”



อาเธอร์: เอ๋? ขุดแร่อีกแล้วหรอ งานชอบเราเลยหนิแจ็ค แล้วแกจะทำหน้าเครียดทำไม

แจ็ค: ก็เขาเขียนว่าเอาพรุ่งนี้ แล้วเราจะไปขุดหมดได้ยังไง ลูกน้องเราก็คงจะม่เเยอะนะแจ็ค มันไม่ใช่ฤดูผสมพันธ์ซะหน่อย

อาเธอร์: เอางี้เดี๋ยวดันวางแผนให้ เรามีม้งกรบรืวารเเยะมัย

แจ็ค: ดันม่รู้

อาเธอร์: เอางี้ คือขุดขึ้นมาทั้งหมดมันม่เป็นไปม่ได้อยู่แล้ว แต่ฉันอยากให้นายลองไปประเมินดูคร่าวๆก่อนว่า พวกม้งกรเค้าขุด
แร่กันได้มากที่สุดแค่ไหน ให้เอาเท่านั้น

แจ็ค: แต่มันก็ต้องมีเบี๋ยเลี้ยงให้พวกเค้าเหมือนกันนะ การเงินอาณาจักรเราก็คงม่เเย่อยู่ด้วย

อาเธอร์: นั่นแหละ กำลังจะบอกนี่เิง! เราจะใช้เงินนี้



เราจะตรวจดูก่อนว่า กลุ่มของแร่ที่ขุดได้ เราควรจะขุดได้น้อยที่สุดเท่าเไห่ ถึงจะพอคุ้มกับการหักจ่ายค่าเบี๋ยเลี้ยงของม้งกร
บรืวาร และมากที่สุดเท่าเไห่ที่ม้งกรบรืวารของเราจะสามารถขุดขึ้นมาได้ทั้งหมด แล้วเราจะเอาแค่บรืเวณนั้นก็พอ

แต่เงื่อนไขอีกอย่างเิงที่เรายังจะพิจารณาขุดแร่บรืเวณนั้นที่พบ คือ

“จำนวนแร่ที่พบในกลุ่มนั้นเป็นจำนวนเฉพาะ หรือ หารด้วย 7 ลงตัว”



โจทย์

จงเขียนโปรแกรมที่ทำหน้าที่ตรวจสอบและส่งข้อมูลออก ว่าสามารถขุดแร่กลุ่มใดได้บ้าง จากแร่ที่สำรวจได้ทั้งหมด โดยเป็นไป
ตามเงื่อนไขการลงทุนการขุดแร่ที่คุ้มค่า

ข้อมูลนำเข้า - ประกอบด้วยหลายชุดทดสอบย่อย

- บรรทัดแรกรับค่า x แสดงถึงจำนวนชุดทดสอบย่อย โดยมีจำนวนไม่เกิน 200 ชุด
- ในแต่ละชุดทดสอบย่อย
 - รับค่า m แสดงถึงจำนวนกลุ่มของแร่ทั้งหมดที่เครื่องตรวจได้ตรวจพบ โดย $m < 500$
 - ต่อมารับค่า n จำนวน m ตัวซึ่งแสดงถึงจำนวนแร่ที่ปรากฏขึ้นในแต่ละกลุ่มที่สำรวจได้ โดยอาจมีความผิดพลาดจากการสำรวจของเครื่องตรวจจับ ทำให้อ่านค่าได้เป็นลบ ซึ่งต้องมีการตัดออก ไม่นำมาคำนวณ โดย $n < 5000$
 - บรรทัดสุดท้ายรับค่า x, y แสดงถึงข้อกำหนดของปริมาณแร่ที่คุ้มค่าแก่การลงทุนในการให้มังกรบริวารช่วยกันขุดและลำเลียงขึ้นมา โดย x คือจำนวนแร่ที่น้อยที่สุดที่ลงทุนขุดขึ้นมาแล้วคุ้มค่า y คือจำนวนแร่ที่มากที่สุดที่จะสามารถรับไหว

ข้อมูลส่งออก

- ในแต่ละชุดทดสอบย่อย ให้แสดงแร่ทุกกลุ่มที่สามารถขุดขึ้นมาได้ เรียงตามลำดับจากน้อยที่สุด ไปมากที่สุด
- ในกรณีไม่สามารถขุดแร่ได้เลยแม้แต่กลุ่มเดียว ให้พิมพ์ IMPOSSIBLE

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก (Input/Output Examples)

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 10 20 10 100 40 50 90 80 70 30 60 50 90 4 10 20 30 40 500 1000 6 17 7 30 26 6 91 20 30	50 60 70 80 90 IMPOSSIBLE 7 17 26 30 91

ข้อปฏิบัติ: ให้นักศึกษาใช้การเก็บข้อมูลแบบ LinkedList เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ใช้ Array, Vector หรือ Data Structure อื่นๆ

คำอธิบายกรณีทดสอบย่อยที่ 1 ของกรณีทดสอบชุดที่ 1:

มังกรบริวารจะคุ้มค่าการลงทุนก็ต่อเมื่อขุดขึ้นมาได้อย่างน้อย 50 ชิ้นและมากที่สุดคือ 90 ชิ้นต่อครั้ง ดังนั้นสามารถขุดแร่ที่มีปริมาณ 50 60 70 80 90 ได้เท่านั้น

คำอธิบายกรณีทดสอบย่อยที่ 3 ของกรณีทดสอบชุดที่ 1:

มังกรบริวารจะคุ้มค่าการลงทุนก็ต่อเมื่อขุดขึ้นมาได้อย่างน้อย 20 ชิ้นและมากที่สุดคือ 30 ชิ้นต่อครั้ง แต่มีข้อยกเว้นดังกล่าวที่บอกว่า “จำนวนแร่ที่พบในกลุ่มนั้นเป็นจำนวนเฉพาะ หรือ หารด้วย 7 ลงตัว”

ดังนั้นกลุ่มมังกรบริวารจะเลือกขุดแร่ที่มีปริมาณ 7 17 91 มาด้วย ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกเงื่อนไข 20 และ 30 ชิ้น

เกณฑ์การให้คะแนนและขอบเขตปัญหาย่อย (Scoring criteria's for subproblems)

การให้คะแนนจะพิจารณาจากเวลาและหน่วยความจำที่โปรแกรมใช้ในการประมวลผล

ระดับ	เงื่อนไข	Runtime และ Memory	ชุดทดสอบ	คะแนน
1	ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม	15 milliseconds, 768 kilobytes	6 ชุด	100%

