



แร่ล้ำค่า (mineral)

บริษัท CrackNCodeBlitz Mining เป็นบริษัทเหมืองแร่ในประเทศญี่ปุ่น ที่ทำการขุดเหมืองหาแร่ธาตุมาเป็นเวลากว่า 100 ปีแล้ว ครั้นนี้คุณซึ่งเป็นหนึ่งในพนักงานได้พบเจอกับสายแร่ธาตุล้ำค่าชิ้น ซึ่งเป็นสายแร่ธาตุที่ประกอบไปด้วยแร่ทั้งหมด N ชนิดเรียงติดกัน แร่ชนิดที่ i จะประกอบไปด้วยค่า $A[i]$ แทนราคาของแร่ และค่า $B[i]$ แทนความยากในการขุดแร่

ถึงแม้บริษัทจะถูกก่อตั้งมานานแล้ว แต่ด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยของบริษัททำให้การขุดสายแร่นั้นคุณสามารถขุดได้เป็นช่วง $[L, R]$ เพียงช่วงเดียวเท่านั้น (แร่ที่เหลือจะได้รับความเสียหายจนไม่สามารถนำไปใช้ได้) โดยมูลค่าที่ได้จากการขุดคือ

$$\frac{\sum_{i=L}^R A[i]}{\sum_{i=L}^R B[i]}$$

คุณต้องการจะลักลอบขุดและนำแร่สายนี้ออกไปเพื่อขายในตลาดมืดและนำเงินที่ได้ไปซื้อมังงะ *Oshi no Ko* อ่านอย่างไรก็ตาม บริษัทนี้มีระบบรักษาความปลอดภัยอยู่ นั่นคือในขณะที่คุณติดตั้งอุปกรณ์ขุดมันจะคำนวณมูลค่าที่สูงที่สุดที่จะสามารถทำได้จากการขุดสายนั้น ๆ เป็นจำนวน $K - 1$ ค่าเพื่อใช้ตรวจสอบมูลค่าของแร่ที่พนักงานนำออกไปได้

แต่ระบบระบบนี้มันก็หยุดแผนการอันชาญฉลาดของคุณไม่ได้ เพราะคุณไม่ได้กะจะขุดแร่ให้มีมูลค่าสูงที่สุดตั้งแต่แรกอยู่แล้ว แต่เพื่อหลบหนีการตรวจ คุณจึงจะหาว่าคุณสามารถขุดแร่ให้ได้มูลค่าสูงที่สุดเป็นอันดับที่ K แทน ก่อนลงมือคุณจึงตัดสินใจจะเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพในการหาว่ามูลค่าที่คุณจะได้จากการขุดแร่ในอันดับที่ K นั้นจะได้มูลค่าเท่าไร (ตอบเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่ง)

หมายเหตุ : ในการปัดเศษเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่งให้ปัดเศษทั้ง เช่น 1.9379 ปัดเป็น 1.937 และ 15.6667 ปัดเป็น 15.666

พิจารณาตัวอย่างที่สายแร่ประกอบด้วยแร่ $N = 5$ ชนิดและ $K = 5$

แร่ชนิดที่	1	2	3	4	5
$A[i]$	6	5	14	3	6
$B[i]$	7	3	11	11	2

- การขุดที่ให้มูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับที่ 1 คือการขุดช่วง $[5, 5]$ ซึ่งให้มูลค่าเท่ากับ $\frac{6}{2} = 3.000$ หน่วย

- การขุดที่ให้มูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับที่ 2 คือการขุดช่วง $[2, 2]$ ซึ่งให้มูลค่าเท่ากับ $\frac{5}{3} = 1.666$ หน่วย
- การขุดที่ให้มูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับที่ 3 คือการขุดช่วง $[2, 3]$ ซึ่งให้มูลค่าเท่ากับ $\frac{5 + 14}{3 + 11} = 1.357$ หน่วย
- การขุดที่ให้มูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับที่ 4 คือการขุดช่วง $[3, 3]$ ซึ่งให้มูลค่าเท่ากับ $\frac{14}{11} = 1.272$ หน่วย
- การขุดที่ให้มูลค่ามากที่สุดเป็นอันดับที่ 5 คือการขุดช่วง $[1, 3]$ ซึ่งให้มูลค่าเท่ากับ $\frac{6 + 5 + 14}{7 + 3 + 11} = 1.190$ หน่วย

ดังนั้นในตัวอย่างนี้จึงตอบ 1.190

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก จำนวนเต็ม N, K แทนจำนวนชนิดของแร่ในสายแร่และลำดับของมูลค่าที่มากที่สุดที่คุณต้องการหาเพื่อหลบหนีการตรวจของระบบรักษาความปลอดภัย

บรรทัดต่อมา จำนวนเต็ม N จำนวน $A[i]$ แทนราคาของแร่ชนิดที่ i ($1 \leq i \leq N$)

บรรทัดถัดมา จำนวนเต็ม N จำนวน $B[i]$ แทนความยากในการขุดแร่ชนิดที่ i ($1 \leq i \leq N$)

ข้อมูลส่งออก

ส่งออกมูลค่าที่มากที่สุดลำดับที่ K ที่สามารถทำได้จากการขุดสายแร่นี้ (ตอบเป็นทศนิยม 3 ตำแหน่งแบบปัดเศษลง)

ขอบเขต

- $1 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq K \leq N(N - 1)/2$
- $1 \leq A[i], B[i] \leq 10\,000$

ปัญหาย่อย

1. (4 คะแนน) $A[i] = B[i]$
2. (9 คะแนน) $N \leq 1\,000$
3. (7 คะแนน) $K = 1$
4. (12 คะแนน) $N \leq 10\,000, K \leq 1\,000$
5. (11 คะแนน) $K \leq 1\,000$
6. (20 คะแนน) $A[i]$ เท่ากันหมด, $B[i] \leq B[i + 1]$
7. (25 คะแนน) $N \leq 10\,000$
8. (12 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
5 5 6 5 14 3 6 7 3 11 11 2	1.190

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10 17 27 5 21 10 27 21 17 4 32 2 10 35 22 24 7 11 27 22 23 32	0.973

ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
14 79 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 2 4 5 6 13 15 18 20 20 20 20 22 23 23	0.350

ข้อจำกัด

- Time limit: 2 seconds
- Memory limit: 64 MB