



Catfishing

2 second, 512 megabytes

Idea & Solution: KG07 Preparation: Mingyuanz & CaRaMeL

DevJ ผู้ถูกเลือกให้ต้องเผชิญกับความผิดหวังในความรักซ้ำแล้วซ้ำเล่า ในชีวิตที่ผ่านมาเขาได้ผิดหวังมาแล้วทั้งหมด 1572 ครั้ง แต่มันก็เป็นเรื่องแปลกที่ไม่ว่าเขาจะประสบพบเจอกับความผิดหวังมาแล้วไม่ว่าจะกี่ครั้งต่อ ก็ครั้ง แต่มันก็ไม่ได้ทำให้เขารู้สึกชินชาบันสักที เขายังคงเศร้าซึม กินไม่ได้ นอนไม่หลับอยู่เป็นเวลานานสมอ่อนว่าเป็นการอหังครั้งแรกในชีวิต เขายังร้องไห้จนหลับไปในทุก ๆ คืนจนเพื่อน ๆ ต่างพากันเห็นทางสารในชีวิตรักที่แสนร้อนแรงของเขามาก

หลังจากที่ DevJ พักทำใจมาได้ 1 เดือน 5 วัน 7 ชั่วโมงกับอีก 3 นาที DevJ ได้ตกหลุมรักครั้งใหม่อีกครั้งกับสาวสวยคนใหม่คนหนึ่ง และถึงแม้เขาจะเคยผิดหวังมาแล้วมากสักแค่ไหน แต่น่าแปลกที่มันไม่ได้ทำให้ความคาดหวังในความรักครั้งใหม่ครั้งนี้ของเขานั้นลดน้อยลงได้เลย DevJ กลับมา มีกำลังใจในความรักครั้งที่ 1573 นี้อย่างเต็มเปี่ยม เขาได้วางแผนสร้างความประทับใจให้กับเรือนนั้นอย่างมั่นใจและตั้งอกตั้งใจ แต่ทุกอย่างล้วนมีต้นทุนเป็นเงิน เป็นทองทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นดอกไม้ อาหาร ขนม เครื่องดื่ม กระเป่า รองเท้า เสื้อผ้า หรือแม้แต่ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ ค่า อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่จะใช้ในการติดต่อกับเรือนนั้น แต่เขา ก็เปลี่ยนใจด้วยความเต็มใจเสมอไม่เคยปรีากบ่นใด ๆ

วันหนึ่ง DevJ เกิดความคิดที่จะวางแผนชวนเรือนนั้นไปเที่ยว แต่เขาเปียร์เรือนเงินในกระเบาเหลือน้อยเต็มที่ ทำให้มีเงินเหลือไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายในการเที่ยวครั้งนี้ของเขาระหว่างที่เขากำลังกลุ่มใจอยู่นั้นเอง เขาก็นึกขึ้นได้ว่าเขามีทักษะ "การตกปลาอย่างมีประสิทธิภาพ" ที่เขาได้เรียนรู้มาจาก แมวตัวหนึ่ง ณ สถานที่แห่งหนึ่ง จึงเรียกชื่อ ทักษะนี้ว่าการตกปลาแบบแมว หรือ "Catfishing" ที่สามารถรับรู้ได้ว่าจะสามารถตกปลาทุกด้วยในบริเวณได้แบบ 100% ไม่ว่าจะเป็นปลาชนิดอะไร ตัวใหญ่ขนาดไหน หรือใช้เหี้ยวล่อชนิดไหน บริมาณเท่าไหร่ เพียงแค่มีปลาอยู่บริเวณรอบ ๆ จุดที่เขายืนตกปลาอยู่ (รวมพิศวงและมุก) ก็จะสามารถตกได้ทั้งหมด

DevJ เกิดความคิดที่จะใช้ทักษะ Catfishing นี้ในการหาเงินมาเปย์สาวสวยในดวงใจของเขาว่าทักษะ Catfishing จำเป็นจะต้องตกปลาจากแท่นที่สร้างขึ้นมาสูงจากกระดับน้ำทะเลประมาณหนึ่งเท่านั้น ไม่สามารถตกจากชายหาดหรือบนเรือได้ และเนื่องจากทักษะ Catfishing มีความจำเป็นที่จะต้องใช้แสลงมาก่อนในการตกด้วย ทำให้ไม่สามารถตกปลาที่อยู่ใต้แท่นทั้งตัวได้ (ปลาที่อยู่ใต้แท่นแค่บางส่วนจะยังคงได้อยู่) แต่การสร้างแท่นแต่ละครั้งนั้นก็ต้องมีค่าใช้จ่าย DevJ ที่กำลังถังแตกจึงไม่อยากเสียค่าใช้จ่ายหลายครั้ง เขายังจะสร้างแท่นนี้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

DevJ จึงเกิดคำถามว่า ถ้าทะเลที่เขาจะไปมีชายหาดกว้าง N หน่วย มีพิกัด (X, Y) แทนตำแหน่งต่าง ๆ ซึ่งจะถือว่า บริเวณหาดทรายทั้งหมดคือเส้นตรง $Y = 0$ ตำแหน่งในบริเวณนี้จะไม่มีน้ำหรือปลาอยู่เลยและไม่สามารถตกปลาได้ บริเวณพื้นน้ำที่มีปลาและสามารถตกปลาได้จะเริ่มต้นที่ $Y = 1$ เป็นต้นไป หากเขาต้องการสร้างแท่นรูปสี่เหลี่ยม มุมฉากที่บีบตึงกว้างอย่างน้อย 1 หน่วย ยาวอย่างน้อย 1 หน่วย มีด้านหนึ่งตั้งอยู่บนชายหาด และยื่นออกจากชายหาดไม่เกิน N หน่วย เมื่อในบริเวณของทะเลนี้มีปลาทั้งหมด M ตัว ปลาทุกตัวจะมีความกว้าง 1 หน่วย แต่จะมีความยาวและราคาที่แตกต่างกัน และจะลอยตัวอยู่นิ่ง ๆ ไม่เคลื่อนที่ในแนวเส้นตั้งฉากกับชายหาดเสมอ โดยจะแทนพิกัดหัว-ห้ายของปลาด้วย (X, Y_1) และ (X, Y_2) เขายังสามารถตกปลาได้ราคารวมกันมากที่สุดเท่าไหร่ ในตอนนี้ DevJ กำลังวุ่นอยู่กับการวางแผนชวนสาวเที่ยวและฝึกฝนทักษะ Catfishing จึงไม่ว่าจะมีความคิดอะไร เขายังขอให้คุณช่วยคิดให้เขาน้อย



โจทย์ จงเขียนโปรแกรมเพื่อหาผลรวมของราคาของปลาที่มากที่สุดที่ DevJ จะสามารถตอกได้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 จำนวนเต็ม N และ M คันด้วยซึ่งว่า โดย

N แทนความกว้างของชายหาดและระยะทางมากที่สุดที่ DevJ จะสร้างแท่นยื่นออกไป ($1 \leq N \leq 2 \times 10^9$) และ M แทนจำนวนปลาที่มีในทะเลนี้ ($1 \leq M \leq 10^5$)

ถัดมาอีก M บรรทัด นำเข้าข้อมูลของปลาตัวที่ i ($1 \leq i \leq M$) ประกอบด้วย

จำนวนเต็ม X_i $Y_{1,i}$ $Y_{2,i}$ และ K_i คันด้วยซึ่งว่า โดย

X_i , $Y_{1,i}$ และ $Y_{2,i}$ แทน พิกัดหัว-ท้ายของปลาตัวที่ i ($1 \leq X_i, Y_{1,i}, Y_{2,i} \leq N$) และ

K_i แทนราคาของปลาตัวที่ i ($1 \leq K_i \leq 2 \times 10^9$)

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัด จำนวนเต็ม x แทนผลรวมของราคาของปลาที่สูงที่สุดที่ DevJ สามารถตอกได้

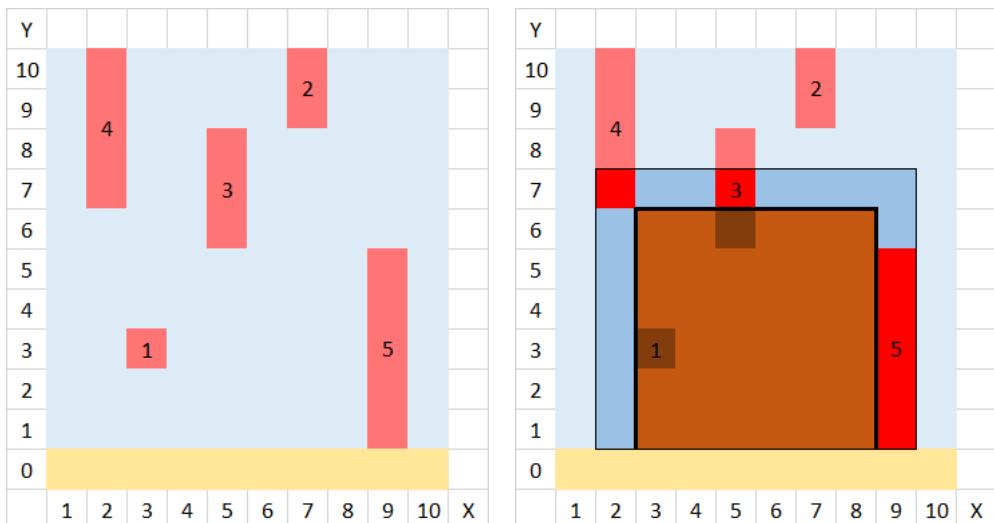
ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
10 5 2 7 10 4 3 3 3 1 5 6 8 3 7 9 10 2 9 1 5 5	12



คำอธิบาย

จากตัวอย่างข้อมูลนำเข้าข้างต้นจะเห็นว่า หนึ่งในวิธีที่ดีที่สุดในการสร้างแท่นที่สามารถจับปลาได้รวมมากที่สุด ณ 时节แห่งนี้คือการสร้างแท่นลักษณะดังรูป



โดยปลาที่สามารถตกได้คือ

ปลาตัวที่ 1 (อยู่ติดแท่นในแนวทแยงมุม) มีราคา 4

ปลาตัวที่ 3 (ไม่ได้อยู่ติดแท่นทั้งตัว) มีราคา 3

ปลาตัวที่ 5 (อยู่ติดกับแท่น) มีราคา 5

ได้รวม $4 + 3 + 5 = 12$

ส่วนปลาตัวที่ 2 จะไม่สามารถตกได้ เนื่องจากปลาหันตัวอยู่ติดแท่น ไม่มีส่วนเดือกมานอกแท่นเลย และปลาตัวที่ 4 จะไม่สามารถตกได้ เนื่องจากไม่มีส่วนใดของปลาที่อยู่ติดกับแท่นตกปลา



การให้คะแนน

คะแนนเต็ม 400 คะแนน มี 15 กลุ่มชุดทดสอบ

No.	Pts	N	M	1 st fish	last fish	X _i	Y _i	K _i	Oth	Prerequisite
1	8	≤ 100	≤ 100	—	—	—	—	—	—	—
2	12	≤ 300	≤ 300	—	—	—	—	—	—	1
3	8	—	—	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	$(N, 1) - (N, 1)$ $K_M = 2 \times 10^9$	2-N-1	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	$\leq 2 \times 10^4$	—	—
4	12	—	—	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	$(N, 1) - (N, 1)$ $K_M = 2 \times 10^9$	2-N-1	—	$\leq 2 \times 10^4$	—	3
5	20	—	≤ 5000	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	—	2-N	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	$\leq 4 \times 10^5$	—	—
6	20	—	≤ 5000	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	—	2-N	—	$\leq 4 \times 10^5$	—	5
7	40	—	—	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	—	2-N	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	$\leq 2 \times 10^4$	**	—
8	20	—	—	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	—	2-N	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	$\leq 2 \times 10^4$	—	5, 7
9	20	—	—	$(1, 1) - (1, 1)$ $K_1 = 2 \times 10^9$	—	2-N	—	$\leq 2 \times 10^4$	—	6, 8
10	20	—	≤ 5000	—	—	—	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	—	**	—
11	20	—	≤ 5000	—	—	—	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	—	—	5, 10
12	20	—	≤ 5000	—	—	—	—	—	—	2, 6, 11
13	40	—	—	—	—	—	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	—	**	7, 10
14	20	—	—	—	—	—	$Y_{1,i} = Y_{2,i}$	—	—	3, 8, 11, 13
15	120	—	—	—	—	—	—	—	—	4, 9, 12, 14

** = ไม่มีพิกัด Y ใดที่มีปัญมากกว่า 1 ตัว

****จะได้คะแนนในแต่ละกลุ่มชุดทดสอบ ก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบอย่างทั้งหมด และได้คะแนนในชุดทดสอบที่เป็น Prerequisite ครบทั้งหมด****



คำแนะนำ

หากใช้ภาษา C++ และนำให้พิมคำสั่ง `cin.tie(nullptr)->sync_with_stdio(false);`
และให้ใช้ '\n' แทน endl เช่น `cout << "Hello World" << '\n';`

หากใช้ภาษา C/C++ และนำให้ใช้คอมไพล์เตอร์ **GNU G++17 7.3.0** ในการ Submit Code

