



สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต

ข้อสอบโครงการคอมพิวเตอร์โอลิมปิก สอวน. ค่าย 2/2563

วันเสาร์ที่ 14 สิงหาคม 2564

คู่ตระหง่าน (LoftyPair)

สำหรับอาร์เรย์ขนาด N ตัว ที่ประกอบด้วยสมาชิก $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ จะเรียกคู่สมาชิก (a_i, a_j) ในอาร์เรย์ว่า “คู่ตระหง่าน” ถ้า $i < j-1$ และมีสมาชิก a_k ที่อยู่ระหว่าง a_i และ a_j ที่ทำให้ $a_i > a_{i+1} > a_{i+2} > \dots > a_k$ และ $a_k < a_{k+1} < a_{k+2} < \dots < a_j$ นอกจากนี้สำหรับคู่ตระหง่านใด ๆ แล้ว จะกำหนดให้มีค่าของ “ระดับความตระหง่าน” ที่หาได้จากผลรวมของ a_i และ a_j

หน้าที่ของคุณคือการหาจำนวนคู่ตระหง่านทั้งหมดในอาร์เรย์ขนาด N ที่กำหนดให้ และหาค่าของระดับความตระหง่านสูงสุดจากคู่ตระหง่านทั้งหมด ตัวอย่างเช่น หากกำหนดอาร์เรย์ขนาด 8 ดังภาพ

10	8	2	5	7	4	1	6
----	---	---	---	---	---	---	---

จะมีคู่ตระหง่านทั้งหมด 6 คู่ ได้แก่ $(10, 5)$, $(10, 7)$, $(8, 5)$, $(8, 7)$, $(7, 6)$ และ $(4, 6)$ ส่วนระดับความตระหง่านสูงสุดมาจากคู่ของ $(10, 7)$ ที่ให้ค่าเท่ากับ 17

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัว แทนจำนวนสมาชิกของอาร์เรย์ N โดยที่ $3 \leq N \leq 1,000,000$
- บรรทัดที่สอง ประกอบด้วยจำนวนเต็มบวก N จำนวนแทนค่าสมาชิกในอาร์เรย์ $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$ ($1 \leq a_i \leq 1 \times 10^9$)

ข้อมูลส่งออก

บรรทัดแรก แสดงจำนวนคู่ที่ระหังานทั้งหมด

บรรทัดที่สอง แสดงระดับความระหังานสูงสุด ถ้าหากไม่สามารถหาคู่ระหังานได้ให้แสดงค่า -1 ในบรรทัดนี้

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
8	6
10 8 2 5 7 4 1 6	17

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
13	8
5 10 20 30 10 12 15 18 29 28 12 27 55	84

ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10	0
1 2 3 4 5 6 5 4 3 2	-1

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	32 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

N	คะแนนสูงสุดของชุดทดสอบนี้
ไม่เกิน 1,000	50%
ไม่เกิน 10,000	70%
ไม่เกิน 500,000	100%

(ยังมีต่อ)

ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้เข้าแข่งขันต้องระบุชื่อแฟ้มข้อมูลและส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและคอมไพเลอร์ที่ใช้ ดังนี้

ภาษา C	ภาษา C++
<pre>/* TASK: LoftyPair.c LANG: C AUTHOR: YourName YourLastName ID: YourID * /</pre>	<pre>/* TASK: LoftyPair.cpp LANG: C++ AUTHOR: YourName YourLastName ID: YourID * /</pre>