



ภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์

ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 8

ข้อสอบมี 3 ข้อ 10 หน้า ให้ทำทุกข้อ เวลา 9.00 – 12.00 น. วันพุธ ที่ 16 พฤษภาคม 2555

นักสู้ตัวเลข (fighter)

นักสู้ฝ่ายเลขคู่กับฝ่ายเลขคี่ทำการประลองฝีมือกันแบบตัวต่อตัว โดยในตอนเริ่มประลอง นักสู้ทั้งสองมี ‘พลังงาน’ เริ่มต้นอยู่ฝ่ายละ P หน่วย การโจมตีของแต่ละฝ่ายถูกกำหนดโดยเลขที่เป็นข้อมูลเข้า หากข้อมูลเข้าเป็นเลขคู่แสดงว่านักสู้ฝ่ายเลขคู่ทำการโจมตี หากข้อมูลเข้าเป็นคี่แสดงว่านักสู้ฝ่ายเลขคี่ทำการโจมตี การโจมตีแต่ละครั้งจะทำให้อีกฝ่ายเสียพลังงานหนึ่งหน่วย ทั้งนี้หากฝ่ายใดโจมตีติดต่อกันครั้งที่สามหรือมากกว่าจะถือเป็นท่าชุดโจมตี ซึ่งจะทำให้อีกฝ่ายเสียพลังงานครั้งละ 3 หน่วยต่อการโจมตี

attack ≥ 3

เช่น หากข้อมูลเข้าเป็น 0 2 4 6 8 1 10 3 7 9 12 แสดงว่าฝ่ายเลขคู่โจมตีติดต่อกันถึง 5 ครั้งก่อนที่ฝ่ายเลขคี่จะทำการโจมตีแทรกขึ้นมา จากข้อมูลเข้านี้ฝ่ายเลขคู่ได้ลดพลังงานของฝ่ายเลขคี่เป็นจำนวนทั้งหมด $0 + 1 + 1 + 3 + 3 + 3 + 1 + 1$ ซึ่งมาจากเลข 0 2 4 6 8 10 12 ตามลำดับ โดยเลข 4 6 และ 8 เป็นการโจมตีติดต่อกันครั้งที่ 3 4 และ 5 ตามลำดับ ทำให้พลังงานฝ่ายเลขคี่ลดลงครั้งละ 3 หน่วย ส่วนเลข 10 และ 12 จะลดพลังงานฝ่ายเลขคี่ได้แค่ครั้งละ 1 หน่วยเท่านั้นเพราะไม่ใช่การโจมตีที่ติดต่อกันถึงสามครั้ง จากข้อมูลเข้าเดียวกัน ฝ่ายเลขคี่ได้ลดพลังงานฝ่ายเลขคู่เป็นปริมาณเท่ากับ $1 + 1 + 1 + 3$ หน่วยจากตัวเลข 1 3 7 และ 9 ตามลำดับ โดยเลข 9 ลดพลังงานฝ่ายเลขคู่ 3 หน่วยเพราะเป็นการโจมตีติดต่อกันเป็นครั้งที่ 3

end at ≤ 0

การประลองจะจบลงทันที เมื่อพลังงานของฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งลดลงจนเหลือศูนย์หรือติดลบ ส่วนอีกฝ่ายที่ยังเหลือพลังงานคือผู้ชนะในการประลอง จงเขียนโปรแกรมที่คำนวณหาผู้ชนะจากการประลองครั้งนี้

ข้อมูลเข้า

- บรรทัดแรกคือจำนวนเต็ม P ระบุพลังงานเริ่มต้นที่นักสู้ทั้งสองมี โดยที่ $1 \leq P \leq 500,000$
- บรรทัดที่สองเป็นจำนวนเต็มทั้งหมด $2P$ จำนวน ตัวเลขแต่ละตัวคั่นด้วยช่องว่างหนึ่งช่อง

ข้อมูลส่งออก

- บรรทัดแรกระบุผู้ชนะ โดยให้พิมพ์เลข 0 เมื่อฝ่ายเลขคู่เป็นผู้ชนะ แต่ให้พิมพ์เลข 1 หากฝ่ายเลขคี่เป็นผู้ชนะ

Even = 0, Odd = 1



- ระบุตัวเลขแรกที่ทำให้ฝ่ายที่แพ้มีพลังชีวิตเหลือศูนย์หรือติดลบ

หมายเหตุ โปรแกรมไม่จำเป็นต้องรับข้อมูลเข้าทุกตัว หากตัดสินผู้ชนะได้แล้ว (เพราะมีฝ่ายที่พลังงานลดลงเหลือศูนย์หรือน้อยกว่า) โปรแกรมสามารถพิมพ์ผลลัพธ์และจบการทำงานได้เลย

ตัวอย่าง	turn 1 Even = 6-2 = 4 turn 2 Odd = 6-2-3 = 1 turn 3 Even = 4-1-1-3 = -1 stop Odd win end	ข้อมูลส่งออก
ข้อมูลเข้า 6 7 5 2 4 8 1 3 9 11 12 13 14		1 Odd 9
8 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 2 4 6 8 10 12		0 4
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 15 16 17 18 19 20 21 22		1 15
12 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 13 15 16 18 20 22 24 26 28 19 21 23 30		0 22
9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 11 13 10 12 14 15 17 19 16		1 13
9 1 2 3 4 5 7 9 6 8 10 11 12 14 16 13 15 17 18		0 14

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดลองหนึ่งชุด	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อชุดทดลองหนึ่งชุด	16 MB
จำนวนชุดทดสอบ (โปรแกรมประมวลผลครั้งละชุดทดสอบ)	10
คะแนนสำหรับชุดทดสอบแต่ละชุด	10
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องประมวลผลข้อมูลตามตัวอย่างที่ให้มาได้

ข้อมูลคำสั่งเพิ่มเติม

ผู้เข้าแข่งขันจะต้องระบุชื่อเพิ่มข้อมูลและส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและคอมไพเลอร์ที่ใช้ดังนี้

ภาษา C และ MinGW 4.4.1 (Code::Blocks บนวินโดวส์)	ภาษา C++ และ MinGW 4.4.1 (Code::Blocks บนวินโดวส์)
/* TASK: fighter.c LANG: C COMPILER: WCB AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */	/* TASK: fighter.cpp LANG: C++ COMPILER: WCB AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */
ภาษา C และ MinGW 3.4.2 (Dev-C++ บนวินโดวส์)	ภาษา C++ และ MinGW 3.4.2 (Dev-C++ บนวินโดวส์)
/* TASK: fighter.c LANG: C COMPILER: WDC AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */	/* TASK: fighter.cpp LANG: C++ COMPILER: WDC AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */
ภาษา C และ GCC 4.4.4 (คอมไพเลอร์บนลินุกซ์)	ภาษา C++ และ GCC 4.4.4 (คอมไพเลอร์บนลินุกซ์)
/* TASK: fighter.c LANG: C COMPILER: LINUX AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */	/* TASK: fighter.cpp LANG: C++ COMPILER: LINUX AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */