



Asia-Pacific Informatics Olympiad 2012

วันเสาร์ที่ 12 พฤษภาคม 2555

เจ้าภาพ

The Japanese Committee for International Olympiad in Informatics (JCIOI)

โจทย์	ส่งนินจาไปทำงาน	ยาม	กรีซ
เวลา	1.0 วินาที	1.0 วินาที	3.0 วินาที
หน่วยความจำ	256 MB	256 MB	256 MB
คะแนน	100	100	100
ข้อมูลเข้า	stdin (keyboard)		
ผลลัพธ์	stdout (screen)		

ภาษา	Compiler version	Compiler options
C	gcc version 4.6.3	-m64 -O2 -lm
C++	g++ version 4.6.3	-m64 -O2 -lm
Pascal	fpc version 2.4.4	-O2 -Sd -Sh

ส่งนินจาไปทำงาน

ในลักษณะการทำงานในนิกายหนึ่งของนินจา นินจาหลายคนจะถูกส่งออกไปให้ลูกค้าหนึ่งคน และจะได้รับค่าจ้างตามงานที่ทำ

ในนิกายนี้จะมีหัวหน้าใหญ่ของเหล่านินจาอยู่หนึ่งคน และนอกจากหัวหน้าใหญ่แล้ว นินจาทุกคนในนิกายนี้จะมีหัวหน้าเพียงคนเดียวเท่านั้น ในการรักษาความลับและส่งเสริมความเป็นผู้นำของนินจานิกายนี้ คำสั่งใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานจะถูกส่งจากนินจาหัวหน้าไปยังนินจาใต้บังคับบัญชาเท่านั้น ไม่สามารถส่งคำสั่งด้วยวิธีอื่นใดนอกเหนือจากนี้

คุณกำลังรวบรวมนินจาเพื่อส่งไปให้ลูกค้าคนหนึ่ง คุณจะต้องจ่ายเงินค่าจ้างให้นินจาที่ถูกส่งออกไปนี้ โดยนินจาแต่ละคนจะได้รับค่าจ้างตามจำนวนที่กำหนดไว้แล้ว เงินค่าจ้างรวมทั้งหมดจะต้องไม่เกินงบประมาณก้อนหนึ่ง นอกจากนี้ในการส่งคำสั่ง คุณจะต้องเลือกนินจาคนหนึ่งให้เป็นผู้จัดการ ซึ่งผู้จัดการนี้จะต้องสามารถส่งคำสั่งไปยังนินจาที่ถูกส่งออกไปทุกคน เมื่อคำสั่งถูกส่งออกไป นินจาคนใดที่ไม่ได้ถูกส่งออกไปจะสามารถส่งต่อคำสั่งเหล่านั้นได้ ผู้จัดการอาจจะถูกส่งหรือไม่ถูกส่งออกไปก็ได้ ถ้าผู้จัดการไม่ถูกส่งออกไป ผู้จัดการก็จะไม่ได้รับค่าจ้าง

คุณต้องการทำให้ลูกค้าพึงพอใจมากที่สุดภายใต้งบประมาณก้อนหนึ่ง ระดับความพึงพอใจของลูกค้าจะคิดจากผลคูณของจำนวนนินจาที่ถูกส่งออกไปกับระดับความเป็นผู้นำของผู้จัดการ และระดับความเป็นผู้นำของนินจาแต่ละคนจะถูกกำหนดไว้คงที่

งานของคุณ

เขียนโปรแกรมซึ่งอ่านค่าหัวหน้านินจา B_i เงินค่าจ้าง C_i และระดับความเป็นผู้นำ L_i ของนินจา i ($1 \leq i \leq N$) และงบประมาณสำหรับค่าจ้าง M ให้หาค่าสูงสุดของระดับความพึงพอใจของลูกค้าหนึ่งเมื่อเลือกผู้จัดการนินจาและนินจาที่ถูกส่งออกไปให้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

เงื่อนไข

$1 \leq N \leq 100,000$	จำนวนนินจา
$1 \leq M \leq 1,000,000,000$	งบประมาณ
$0 \leq B_i < i$	หัวหน้าของนินจาแต่ละคน
$1 \leq C_i \leq M$	เงินเดือนของนินจาแต่ละคน
$1 \leq L_i \leq 1,000,000,000$	ระดับความเป็นผู้นำของนินจาแต่ละคน

ข้อมูลเข้า

อ่านข้อมูลต่อไปนี้จาก standard input

- บรรทัดแรกของอินพุตมีตัวเลขจำนวนเต็มสองจำนวน N และ M คำนด้วยเครื่องหมายเว้นวรรค โดย N เป็นจำนวนนินจาและ M เป็นงบประมาณ
- บรรทัด N บรรทัดต่อไปเป็นค่า หัวหน้า เงินค่าจ้าง และระดับความเป็นผู้นำของนินจาแต่ละคน บรรทัดที่ $i+1$ ประกอบด้วยตัวเลขจำนวนเต็มสามจำนวน B_i , C_i , และ L_i นินจาคนที่ i จะเป็นหัวหน้าใหญ่นินจาถ้าค่า $B_i = 0$ และตัวเลขที่แสดงความเป็นหัวหน้าของนินจาแต่ละคนจะมีค่าน้อยกว่าตัวเลขของนินจาคนนั้น ๆ ตามเงื่อนไข $B_i < i$

ผลลัพธ์

เขียนค่ามากที่สุดของระดับความพึงพอใจของลูกค้าไปยัง standard output

การให้คะแนน

กรณีทดสอบที่มีค่า $N \leq 3,000$ จะมีคะแนนคิดเป็น 30% ของคะแนนเต็ม

ตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์

ตัวอย่างข้อมูลเข้า 1	ตัวอย่างผลลัพธ์ 1
5 4 0 3 3 1 3 5 2 2 2 1 2 4 2 3 1	6

ในกรณีที่เราเลือกนินจาหมายเลข 1 เป็นผู้จัดการและส่งนินจา 3 และ 4 ออกไปทำงาน ค่าจ้างรวมจะเท่ากับ 4 ซึ่งมีค่าไม่เกินงบประมาณที่มีค่าเท่ากับ 4 เช่นกัน และจำนวนของนินจาที่ถูกส่งออกไปเท่ากับ 2 คน และค่าระดับความเป็นผู้นำของผู้จัดการมีค่าเท่ากับ 3 ดังนั้นระดับความพึงพอใจของลูกค้าจะมีค่าเท่ากับ 6 ซึ่งมีค่าสูงสุด