

สร้างค่าสามเหลี่ยมสูง N ชั้น

โปรแกรมนี้นกำหนดให้นักศึกษาสร้างภาพสามเหลี่ยมโดยพิมพ์ค่าตัวเลขออกสู่หน้าจอ โดยโปรแกรมจะรับค่า input เป็นจำนวนเต็มค่าบวกหนึ่งค่า สมมติว่าเป็นตัวแปร n (ที่มีค่า $1 \leq n \leq 30$) เป็นค่าความสูงและความกว้างของฐานของสามเหลี่ยม โดยที่ค่าในสามเหลี่ยมมีลักษณะดังนี้

- โปรแกรมจะพิมพ์ค่าในสามเหลี่ยม n บรรทัด ตั้งแต่บรรทัดที่ $i = 1$ ถึง $i = n$ ยกตัวอย่างเช่น ในภาพที่ 1 เมื่อค่า $n = 8$ โปรแกรมจะพิมพ์ค่า 8 บรรทัด
- กำหนดให้ค่าแรกที่โปรแกรมพิมพ์ในแต่ละบรรทัดคือค่าเริ่มต้นของบรรทัดนั้น เรากำหนดให้
 - ค่าเริ่มต้นในบรรทัดที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1
 - ค่าเริ่มต้นในบรรทัดถัดไปจะมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 1 ค่า แต่ถ้าค่าที่เพิ่มขึ้นเท่ากับ 5 โปรแกรมจะเปลี่ยนค่านั้นให้เป็น 0 แล้วหลังจากนั้นมันจะเพิ่มค่าเริ่มต้นในบรรทัดถัดไปตามกฎข้อนี้ไปจนกว่าจะครบจำนวนบรรทัด ยกตัวอย่างเช่น ในภาพที่ 1 ค่าในคอลัมน์ที่ 1 คือค่าเริ่มต้นของแต่ละบรรทัด จะเห็นว่าในบรรทัดที่ 1 มีค่าเท่ากับ 1 แล้วค่าบรรทัดถัดไปจะเพิ่มขึ้นทีละ 1 ไปจนถึงบรรทัดที่ 4 ค่าเท่ากับ 4 ทำให้ค่าถัดไปในบรรทัดที่ 5 กลับมาเป็น 0 แล้วค่าในบรรทัดที่ 6 ก็เพิ่มขึ้นทีละ 1 และทำตามกฎข้อนี้จนครบ 8 บรรทัด
- ในบรรทัดที่ i ให้พิมพ์ค่าชุดตัวเลขจำนวน i ค่า (ขึ้นด้วยช่องว่าง) ได้แก่ชุดของค่า $a_1 a_2 \dots a_x \dots a_i$ ตามกฎต่อไปนี้
 - ค่า a_1 ของแต่ละบรรทัดคือค่าเริ่มต้นในข้อ 2
 - สำหรับค่า a_x ใดๆ (โดยที่ $1 \leq x < i$) ถ้าค่า $a_x = 0$ เราจะกำหนดให้ค่าถัดไปคือ $a_{x+1} = 4$
 - แต่ถ้า $1 \leq a_x \leq 4$ เราจะกำหนดให้ค่าถัดไปคือ $a_{x+1} = a_x - 1$
 ยกตัวอย่างเช่น ในภาพที่ 1 ในบรรทัดที่ 6 เมื่อค่า $a_1 = 1$ (ค่าในคอลัมน์ที่ 1) ค่าในคอลัมน์ถัดไปคือ $a_2 = 0$ เพราะลดค่าจากค่าก่อนหน้าหนึ่งค่า ในขณะที่ค่าในคอลัมน์ถัดไป (คอลัมน์ที่ 3) คือ $a_3 = 4$ เพราะค่าก่อนหน้าคือ 0
- Hint:** นศ สามารถเขียนโปรแกรมนี้นได้หลายวิธี และอาจใช้ (หรือไม่ใช้) Modulo Operator มาช่วยก็ได้

บรรทัด i	คอลัมน์ที่ 1	คอลัมน์ที่ 2	คอลัมน์ที่ 3	คอลัมน์ที่ 4	คอลัมน์ที่ 5	คอลัมน์ที่ 6	คอลัมน์ที่ 7	คอลัมน์ที่ 8
$i = 1$	1							
$i = 2$	2	1						
$i = 3$	3	2	1					
$i = 4$	4	3	2	1				
$i = 5$	0	4	3	2	1			
$i = 6$	1	0	4	3	2	1		
$i = 7$	2	1	0	4	3	2	1	
$i = 8$	3	2	1	0	4	3	2	1

ภาพที่ 1 แสดงค่าในแต่ละบรรทัดและคอลัมน์ของสามเหลี่ยมที่มีค่า $n = 8$

ข้อมูลเข้า ข้อมูลเข้ามี 1 บรรทัด คือ

- บรรทัดที่ 1 เป็นจำนวนเต็มบวก 1 ค่า แทนค่าตัวแปร n (ซึ่ง $1 \leq n \leq 30$)

หมายเหตุ ในโปรแกรมนี้เราสมมติว่าข้อมูลนำเข้าถูกต้องดังนั้นนักศึกษาไม่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเข้า ซึ่งหมายความว่า

- ไม่ต้องเช็คค่า $1 \leq n \leq 30$

ข้อมูลส่งออก ข้อมูลส่งออกมี n บรรทัด โดยแสดงผลดังนี้

- บรรทัดที่ i : ค่าชุดตัวเลข $a_1 a_2 \dots a_x \dots a_i$

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
2	1 2 1

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
4	1 2 1 3 2 1 4 3 2 1

ตัวอย่างที่ 3

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
8	1 2 1 3 2 1 4 3 2 1 0 4 3 2 1 1 0 4 3 2 1 2 1 0 4 3 2 1 3 2 1 0 4 3 2 1

ตัวอย่างที่ 4

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
5	1 2 1 3 2 1 4 3 2 1 0 4 3 2 1

ตัวอย่างที่ 5

ข้อมูลเข้า	ข้อมูลส่งออก
13	1 2 1 3 2 1 4 3 2 1 0 4 3 2 1 1 0 4 3 2 1 2 1 0 4 3 2 1 3 2 1 0 4 3 2 1 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1 3 2 1 0 4 3 2 1 0 4 3 2 1

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
การรับข้อมูลเข้า	ข้อมูลเข้ารับจากคีย์บอร์ด
การแสดงผลลัพธ์	ผลลัพธ์แสดงออกมาที่จอภาพ เคอร์เซอร์อยู่ที่จุดเริ่มต้นของบรรทัดว่างเปล่า ซึ่งเป็นบรรทัดต่อจากผลลัพธ์สุดท้าย
เงื่อนไขในการให้คะแนน	โปรแกรมจะต้องประมวลผลชุดข้อมูลทดสอบที่ผู้ตรวจเตรียมไว้ได้ถูกต้อง

ข้อมูลและคำสั่งเพิ่มเติม

- นักศึกษาต้องใช้เฉพาะ standard library และต้องมีการ include/import ให้ครบถ้วน
- โค้ดของฟังก์ชัน เมธอด ภายในโปรแกรมของนักศึกษา ต้องเขียนให้สอดคล้องกับนิยาม มิฉะนั้นโปรแกรมของนักศึกษาอาจเกิดผลลัพธ์ที่คาดเดาไม่ได้ (ตามที่กำหนดในมาตรฐานของภาษาโปรแกรม)
- นักศึกษาจะต้องระบุภาษาโปรแกรมและคอมไพเลอร์ที่ส่วนหัวของโปรแกรกดังนี้

ภาษา C และ MinGW 4.4.1	ภาษา C++ และ MinGW 4.4.1
<pre>/* LANG: C COMPILER: WCB */ /* NAME: ชื่อ นามสกุล เป็นภาษาอังกฤษ SID: เลขทะเบียนนักศึกษา 10 หลัก */</pre>	<pre>/* LANG: C++ COMPILER: WCB */ /* NAME: ชื่อ นามสกุล เป็นภาษาอังกฤษ SID: เลขทะเบียนนักศึกษา 10 หลัก */</pre>
ภาษาจาวา และ jdk1.8	
<pre>/* LANG: JAVA COMPILER: JAVA */ /* NAME: ชื่อ นามสกุล เป็นภาษาอังกฤษ SID: เลขทะเบียนนักศึกษา 10 หลัก */</pre>	<p>สำหรับภาษาจาวา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ตั้งชื่อคลาสเป็นชื่อเดียวกับโจทย์ - ไม่มีการสร้างแพคเกจย่อย - ต้องใช้อินพุตสตรึมเพียงตัวเดียว <p>ทุกภาษาให้ส่งไฟล์ต้นฉบับ .c, .cpp หรือ .java ตั้งชื่อไฟล์เป็นชื่อเดียวกับโจทย์</p>