




ข้อสอบแข่งขันคอมพิวเตอร์โอลิมปิกระดับชาติ ครั้งที่ 13

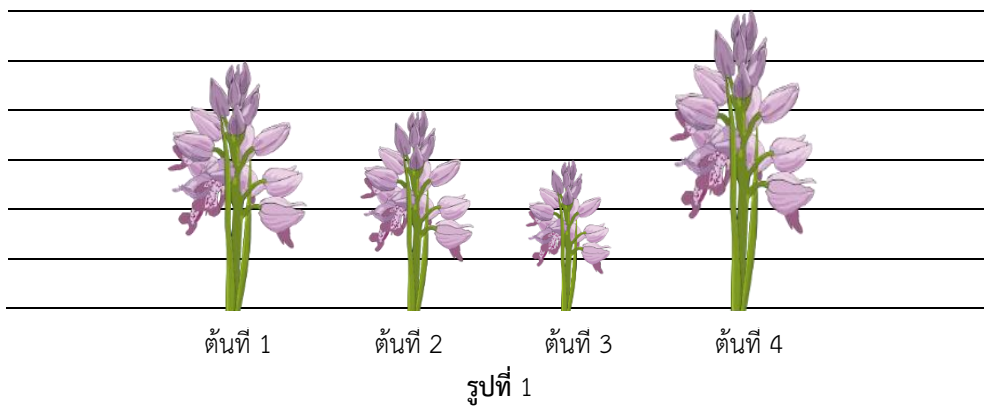
ณ โรงเรียนมหิตลวิद्याนุสรณ์และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยมหิดล

ข้อสอบข้อที่ 1 จากทั้งหมด 3 ข้อ

วันอังคารที่ 13 มิถุนายน 2560 เวลา 9.00-12.00 น.

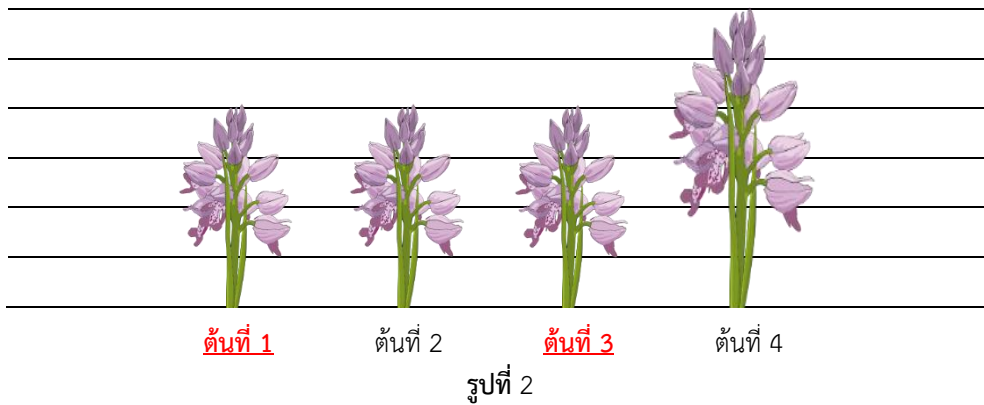
	กล้วยไม้ (Orchid)
---	-------------------

นครปฐมเป็นจังหวัดที่มีการเพาะปลูกกล้วยไม้มากที่สุดในประเทศไทย ทางจังหวัดจึงมีโครงการจัดงานแสดงกล้วยไม้นานาพันธุ์ขึ้นที่อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม ซึ่งจะจัดแสดงต้นกล้วยไม้เป็นแถวยาวเรียงต่อกันเป็นจำนวน N ต้น ต้นกล้วยไม้ที่นำมาจัดแสดงนั้นถูกนำมาจากสวนกล้วยไม้ศาลายาและต้นกล้วยไม้แต่ละต้นอาจมีความสูงเท่ากันหรือต่างกันได้ ความสูงของต้นกล้วยไม้เป็นจำนวนเต็ม โดยมีความสูงตั้งแต่ 1 หน่วยเป็นต้นไป สำหรับการจัดแสดงในตอนแรกนั้นพนักงานจัดแสดงต้นกล้วยไม้แบบสุ่ม คือ จัดวางต้นกล้วยไม้แบบไม่มีการเรียงลำดับสูงต่ำจากทางซ้ายมือไปขวามือ ตัวอย่างการจัดแสดงในตอนแรกเป็นดังรูปที่ 1

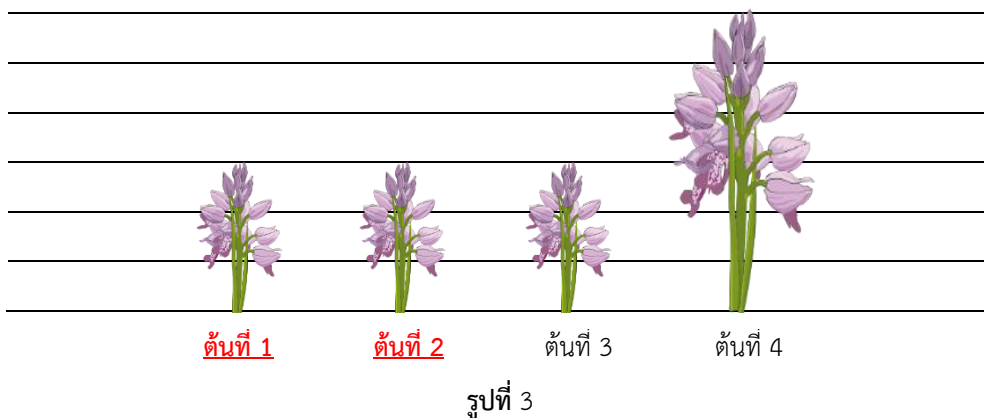


ต่อมาทางผู้จัดงานต้องการให้ต้นกล้วยไม้ที่จัดแสดงนั้นมีการเรียงลำดับความสูงของต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูง นั่นคือ ต้นกล้วยไม้ที่อยู่ทางซ้ายมือจะต้องมีความสูงต่ำกว่าหรือเท่ากับต้นกล้วยไม้ทางขวามือ ทั้งนี้ ในการเรียงลำดับความสูงของต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูงนั้น จะใช้วิธีการนำต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสมไปเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมเพื่อทำให้การจัดแสดงต้นกล้วยไม้นั้นเป็นการเรียงลำดับความสูงของต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูงตามที่ผู้จัดงานต้องการ นอกจากนี้ เพื่อให้การจัดเตรียมงานจัดแสดงกล้วยไม้นานาพันธุ์สำเร็จเสร็จสิ้นโดยเร็ว จึงจำเป็นที่จะต้องนำต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสมไปเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมเป็นจำนวนน้อยที่สุด ในที่นี้ให้ถือว่าทางผู้จัดงานมีจำนวนต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงหลากหลายสำหรับเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมมีอยู่จำนวนไม่จำกัด

รูปที่ 2 และรูปที่ 3 เป็นตัวอย่างของการนำต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสม**จำนวนน้อยที่สุด**ไป
 เปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมที่ถูกจัดแสดงในรูปที่ 1 แล้วทำให้การจัดแสดงต้นกล้วยไม้นั้นเป็นการ
 เรียงลำดับความสูงของต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูง ซึ่งในที่นี้รูปที่ 2 จะเป็นการเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นที่ 1
 และต้นที่ 3 เดิม ด้วยต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสมจำนวน 2 ต้น



สำหรับรูปที่ 3 เป็นการนำต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสมไปเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมเป็น
 จำนวน 2 ต้นเช่นกัน โดยเปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นที่ 1 และต้นที่ 2



งานของคุณ

จงเขียนโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อหาจำนวนของต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่มีความสูงเหมาะสมไปเปลี่ยนแทนที่
 ต้นกล้วยไม้ต้นเดิมให้มี**จำนวนน้อยที่สุด** แล้วทำให้การจัดแสดงต้นกล้วยไม้นั้นเป็นการเรียงลำดับความสูงของ
 ต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูง

ข้อมูลนำเข้า

มีจำนวน $N + 1$ บรรทัด ดังนี้

บรรทัดที่ 1	จำนวนเต็ม N ระบุจำนวนต้นกล้วยไม้ที่จัดแสดง กำหนดให้ $3 \leq N \leq 1,000,000$
N บรรทัดต่อมา	แต่ละบรรทัด มีจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน ระบุความสูงของต้นกล้วยไม้ h_i กำหนดให้ $1 \leq h_i \leq 1,000,000$ และ $1 \leq i \leq N$

ข้อมูลส่งออก

มีจำนวน 1 บรรทัด คือ

บรรทัดที่ 1	แสดงจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน ระบุจำนวนต้นกล้วยไม้ต้นใหม่ที่น้อยที่สุดที่นำไป เปลี่ยนแทนที่ต้นกล้วยไม้ต้นเดิม แล้วทำให้การจัดแสดงต้นกล้วยไม้เป็นการ เรียงลำดับความสูงของต้นกล้วยไม้จากต่ำไปสูง
-------------	--

ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4	2
5	
4	
3	
6	

ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
10	3
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
1	
2	
3	

ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล	512 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
เงื่อนไขการรันโปรแกรม	โปรแกรมจะต้องคอมไพล์ผ่าน

ข้อกำหนดอื่น ๆ

ผู้เข้าแข่งขันต้องระบุชื่อเพิ่มข้อมูลและส่วนหัวของโปรแกรมให้สอดคล้องกับภาษาและคอมไพเลอร์ที่ใช้ ดังนี้

ภาษา C	ภาษา C++
/* TASK: orchid.c LANG: C AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */	/* TASK: orchid.cpp LANG: C++ AUTHOR: YourName YourLastName CENTER: YourCenter */

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ข้อมูลแนะนำที่เกี่ยวข้องกับชุดทดสอบ มีดังนี้

ระดับข้อมูลทดสอบ	สำหรับข้อมูลขนาด N	คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้โดยประมาณ	เงื่อนไข
1	≤ 100	20%	-
2	$\leq 5,000$	40%	-
3	$\leq 25,000$	70%	-
4	$\leq 10^6$	100%	-