



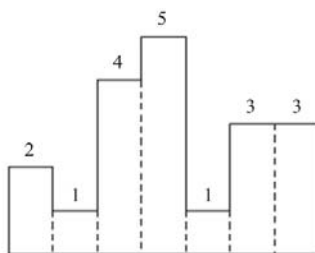
## ข้อสอบคัดเลือกผู้แทนศูนย์สอวน. คอมพิวเตอร์ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์

ข้อสอบมี 3 ข้อ 6 หน้า เวลาสอบ 09.30 – 12.30 น.

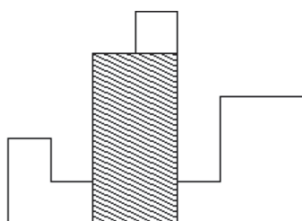
วันอังคารที่ 29 มีนาคม 2559

### ฮิสโทแกรม (Histogram)

ในทางสถิตินั้น ฮิสโทแกรมคือแผนภูมิแท่งที่แสดงถึงการกระจายตัวของข้อมูล สำหรับคำถามในข้อนี้ กำหนดให้แต่ละแท่งของฮิสโทแกรมมีความกว้างเท่ากับ 1 ดังนั้น เราจึงสามารถแทนฮิสโทแกรมด้วยลำดับของตัวเลขได้ ตัวอย่างเช่น 2, 1, 4, 5, 1, 3, 3 นั้นจะแทนฮิสโทแกรมดังรูปต่อไปนี้



จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับลำดับของตัวเลข ซึ่งแทนฮิสโทแกรม แล้วคำนวณว่า สีเหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุอยู่ในฮิสโทแกรมนี้ได้ และมีด้านหนึ่งด้านอยู่บนฐานของฮิสโทแกรม มีขนาดเท่าใด



ในตัวอย่างนี้ สีเหลี่ยมผืนผ้าที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุอยู่ในฮิสโทแกรมนี้ได้ มีขนาดเท่ากับ 8

#### ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $n$  โดยที่  $1 \leq n \leq 200,000$
- บรรทัดที่ 2 ถึง  $n + 1$  ประกอบด้วยจำนวนเต็ม บรรทัดละ 1 จำนวน โดยตัวเลขในบรรทัดที่  $i + 1$  คือ  $h_i$  ซึ่งแทนความสูงของแท่งในตำแหน่งที่  $i$  ของฮิสโทแกรม โดยที่  $0 \leq h_i \leq 10^9$

### ข้อมูลส่งออก

มีบรรทัดเดียว แสดงขนาดของสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ใหญ่ที่สุดที่สามารถบรรจุในฮิสโทแกรมได้

#### ตัวอย่างที่ 1

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
7 2 1 4 5 1 3 3	8

#### ตัวอย่างที่ 2

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
4 1000 1000 1000 1000	4000

### ข้อกำหนด

หัวข้อ	เงื่อนไข
ข้อมูลนำเข้า	Standard Input (คีย์บอร์ด)
ข้อมูลส่งออก	Standard Output (จอภาพ)
ระยะเวลาสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	1 วินาที
หน่วยความจำสูงสุดที่ใช้ในการประมวลผล ต่อหนึ่งชุดทดสอบ	32 MB
คะแนนสูงสุดของโจทย์	100 คะแนน
ชื่อไฟล์โปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"><li>■ หากเขียนด้วยภาษา C ให้ใช้ histogram.c</li><li>■ หากเขียนด้วยภาษา C++ ให้ใช้ histogram.cpp</li></ul>

### ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดทดสอบ

ระดับข้อมูลทดสอบ	สำหรับข้อมูลขนาด $n$	คะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้โดยประมาณ
1.	$\leq 10,000$	35%
2.	$\leq 200,000$	100%

หมายเหตุ: ชุดทดสอบทั้งหมดเป็นอิสระต่อกัน