

1. ปัญหา X จงเขียนโปรแกรมสมบูรณ์ที่ทำการเขียนตัวอักษร X โดยโปรแกรมจะรับค่า N เป็นจำนวนเต็มมา และตรวจสอบว่า N เป็นเลข**บวกคี่**หรือไม่ ถ้าไม่ใช่จะพิมพ์ว่า Invalid N และจบการทำงาน แต่ถ้าใช่ก็จะพิมพ์ตัวอักษร X ใหญ่ ๆ ออกมาด้วยเครื่องหมายดอกจัน * มีความกว้างและความสูงตามค่า N [12 คะแนน]

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3	<pre> * * * * *</pre>
5	<pre> * * * * * * * * *</pre>
7	<pre> * * * * * * * * * * * * *</pre>

2. ปัญหา Congestion Control จงเขียนโปรแกรมควบคุมการส่งข้อมูลบนเครือข่าย โดยโปรแกรมจะรับเลขจำนวนเต็ม N แสดง Timeout, และจำนวนเต็ม T แทนเวลา (วินาที) ที่มีการยืนยันว่าข้อมูลถูกส่งไปถึงปลายทาง โปรแกรมจะทำงานจนกว่า T ใหม่มีค่าน้อยกว่า T ก่อนหน้า

ผู้ส่งจะเริ่มส่งข้อมูล ณ เวลา T เท่ากับ 0 (ไม่แสดงในข้อมูลเข้า) ขนาดข้อมูลเริ่มต้นที่ 1,500 ไบต์ และจะเพิ่มขนาดขึ้น เมื่อมีการยืนยันว่าข้อมูลถูกส่งไปถึงปลายทางแล้ว (T ใหม่มีค่ามากกว่า T เดิม) ขนาดของข้อมูลสามารถเพิ่มขึ้นสองเท่าจนกว่าจะมากกว่าหรือเท่ากับค่า Threshold (กำหนดค่า Threshold เริ่มต้นเท่ากับ 12,000 ไบต์) หลังจากนั้นผู้ส่งจะต้องเพิ่มขนาดข้อมูลขึ้นครั้งละ 1,500 ไบต์ นอกจากนี้เมื่อข้อมูล T ใหม่มีระยะเวลาห่างจาก T ก่อนหน้ามากกว่า Timeout ค่า Threshold จะถูกหารสอง ผู้ส่งจะต้องกลับไปส่งข้อมูลขนาด 1,500 ไบต์ และสามารถเพิ่มขนาดข้อมูลขึ้นอีกเท่าตัวในครั้งต่อไป จนกว่าจะมากกว่าหรือเท่ากับค่า Threshold ซึ่งโปรแกรมจะทำงานไปจนกว่า T ใหม่มีค่าน้อยกว่า T ก่อนหน้า ผลลัพธ์ของโปรแกรม คือ ขนาดของข้อมูล (ไบต์) ที่ส่งไปในแต่ละครั้ง ดังตัวอย่าง [12 คะแนน]

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
2 1500 12000	1500
2	3000
3	6000
6	1500
7	3000
8	6000
10	7500
1	
5	1500
3	3000
4	6000
5	12000
7	13500
13	1500
14	3000
16	6000
17	7500
2	

3. ปัญหา อัตราดอกเบี้ยลดต้นลดดอกแบบกำหนดค่างวด งวดละเท่าๆ กัน จงเขียนโปรแกรม คำนวณหาเงินต้นและดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายในเดือนที่ N ด้วยการรับข้อมูลเดือนที่ N, เงินกู้ Loan (บาท), ดอกเบี้ย Interest_Rate (เปอร์เซ็นต์ต่อปี), พร้อมยอดผ่อนชำระต่องวด

โปรแกรมจะแสดงผลเป็นเงินต้นงวดที่ N ดอกเบี้ยงวดที่ N และจำนวนงวดทั้งหมด Month งวด [12 คะแนน]

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
1 100000 25 5337	3253.67 2083.33 24
24 100000 25 5337	5232.65 109.01 24
25 100000 25 5337	0.00 0.00 24

