

## แบบฝึกหัดปฏิบัติการคาบที่ 13: Problem Solving II

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564

Section.....

1. คนงานในโรงงานเฟอร์นิเจอร์คนหนึ่งสามารถผลิตโต๊ะขนาดใหญ่ได้ 6 ตัวในหนึ่งวันและขนาดเล็กได้ 10 ตัวในหนึ่งวัน โรงงานมีคนงานในแผนกผลิตโต๊ะขนาดใหญ่ A คน และแผนกผลิตโต๊ะขนาดเล็ก B คน ลูกค้าของโรงงานได้สั่งผลิตโต๊ะขนาดใหญ่และเล็กจำนวน M และ N ตัวตามลำดับ

จงเขียนโปรแกรมที่คำนวณจำนวนวันที่ต้องใช้ในการผลิตโต๊ะให้เสร็จสิ้น เมื่อกำหนดค่า A B M และ N มาให้กำหนดให้ คนงานที่อยู่ในแผนกใดแผนกหนึ่งจะไม่ทำการย้ายแผนกในการทำโต๊ะ และคนงานทั้งสองแผนกสามารถทำการผลิตโต๊ะพร้อมกันได้

**ข้อมูลนำเข้า**

บรรทัดแรก ระบุจำนวนคนงาน A และ B

บรรทัดที่ 2 คือ M และ N เป็นจำนวนที่ลูกค้าของโรงงานได้สั่งผลิตโต๊ะขนาดใหญ่และเล็กตามลำดับ

**ข้อมูลส่งออก**

บรรทัดที่ 1 คือ จำนวนวันที่ใช้ในการผลิตโต๊ะเป็นจำนวนเต็มบวก

หากไม่มีคนงานที่จะผลิตโต๊ะที่ลูกค้าสั่งเลย โปรแกรมจะพิมพ์คำว่า Unable to finish order

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
1 0 17 0	3
2 2 34 34	3
0 1000 1 0	Unable to finish order

2. กำหนดให้ผลรวมของแต่ละคู่ลำดับ  $(x_i, y_i)$  โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  เป็นดังนี้

$$S = (x_1 \times y_1) + (x_2 \times y_2) + (x_3 \times y_3) + \dots + (x_n \times y_n)$$

โดยคู่ลำดับที่  $i$  สามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$(x_i, y_i) = \begin{cases} (x_{i-1} + y_{i-1}, x_{i-1} - y_{i-1}) & i > 1 \\ (3, 1) & i = 1 \end{cases}$$

ตัวอย่างเช่น ถ้า  $n = 4$

$$S = (3 \times 1) + (4 \times 2) + (6 \times 2) + (8 \times 4) = 55$$

จงเขียนโปรแกรมคำนวณผลลัพธ์เมื่อผู้ใช้กำหนดค่า  $n$  มาให้

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลส่งออก
3	23
5	103

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสประจำตัวนักศึกษา.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2564

ตอนเรียน Lab ที่.....

3. **[ผลคูณที่มากที่สุด]** กำหนดให้ A คือ ตัวแปรชุดจำนวนเต็ม ที่มีขนาดไม่เกิน N จำนวน ให้เขียนโปรแกรมหาผลคูณที่มากที่สุดที่เกิดขึ้นจากตัวแปรชุด A

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 คือ จำนวนข้อมูล N จำนวน

บรรทัดที่ 2 คือ จำนวนเต็ม N จำนวน

ข้อมูลออก

ข้อความ The maximum product is P. โดย P คือ ค่าผลคูณมากที่สุด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลออก
3 2 4 -3	The maximum product is 8.
5 -2 5 -1 -2 -1	The maximum product is 20.

4. ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าของ  $f(x, n)$  เมื่อ  $x$  สามารถเป็นจำนวนจริงใด ๆ  $n$  เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่าหรือเท่ากับ 0 และฟังก์ชัน  $f(x, n)$  มีการนิยามดังนี้

$$f(x, n) = \sum_{i=0:n} x^i$$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 คือ  $x$  และ  $n$

ข้อมูลออก

ค่าของ  $f(x, n)$

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลออก
10 3	1111

5. ให้เขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพื่อแสดงค่าของ  $a_0, a_1, \dots, a_n$  ที่สัมพันธ์กับสมการ recurrence

$a_k = k^2 a_{k-1} - a_{k-2} + 3^k$  เมื่อ  $k=2, 3, 4, \dots$  โดยค่าเริ่มต้น  $n, a_0$  และ  $a_1$  ถูกกำหนดโดยผู้ใช้

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 คือ  $n, a_0$  และ  $a_1$

ข้อมูลออก

ค่าของ  $a_0, a_1, \dots, a_n$  ที่สัมพันธ์กับสมการ recurrence  $a_k = k^2 a_{k-1} - a_{k-2} + 3^k$

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลออก
3 3 7	3 7 34 326

## 6. Occurrence of max number

จงเขียนโปรแกรมที่อ่านตัวเลขจำนวนจริง หาตัวเลขที่มีขนาดใหญ่มากที่สุดจากกลุ่มของตัวเลขดังกล่าว นับจำนวนครั้งของการปรากฏเลขดังกล่าว ตัวอย่างเช่น ถ้าป้อนตัวเลขต่อไปนี้ 3 5 2 5 5 โปรแกรมจะค้นหาจำนวนตัวเลขที่มากที่สุดคือ 5 และจำนวนครั้งของการเกิดเลข 5 คือ 4 เช่น

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดที่ 1 คือ จำนวนตัวเลขทั้งหมด n ตัว

บรรทัดที่ 2 รับข้อมูลเลขจำนวนเต็มบวก n ตัว

ข้อมูลออก

โปรแกรมจะค้นหาจำนวนตัวเลขที่มากที่สุด และจำนวนครั้งของการเกิด

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า	ตัวอย่างข้อมูลออก
6 3 5 2 5 5 5	5 4

7 จากโปรแกรมต่อไปนี้ จงเติมคำตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (ไม่อนุญาตให้เขียนโปรแกรมลงเครื่อง)

<pre> /* 1 */ /* 2 */ /* 3 */ /* 4 */ /* 5 */ /* 6 */ /* 7 */ /* 8 */ /* 9 */ /* 10 */ /* 11 */ /* 12 */ /* 13 */ /* 14 */ /* 15 */ /* 16 */ /* 17 */ </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int x = 10, y = 20;     int a[10] = {9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0};     int *ip, *iq;     ip = &amp;x;      printf("ip = %d\n", *ip);     y = *ip;      printf("y = %d\n", y);     *ip = 0;      printf("x = %d\n", x);     ip = &amp;a[0+3]; printf("ip = %d\n", *ip);     ip = ip + 3;  printf("ip = %d\n", *ip);     *ip = 0;      printf("a[3] = %d\n", a[3]);     *ip = *ip + 10; printf("a[6] = %d\n", a[6]);     iq = ip;      printf("ip = %d\n", *ip);     *iq = 0;      printf("iq = %d\n", *iq);     *ip = *iq-2;  printf("ip = %d\n", *ip);     return 0; } </pre>	<pre> 1. *ip = _____ 2. y = _____ 3. x = _____ 4. *ip = _____ 5. *ip = _____ 6. a[3] = _____ 7. a[6] = _____ 8. *ip = _____ 9. *iq = _____ 10. *ip = _____ </pre>
--	--	---

## 8. [Book Store] กำหนดข้อมูลในไฟล์ชื่อ product.txt และ sale.txt มีลักษณะดังรูปต่อไปนี้

product.txt - Notepad			sale.txt - Notepad		
File	Edit	Format	View	Help	
BK001	Harry Potter	200	2	5	1 0 3 7 2
BK002	Steve Jobs	200	0	1 5 2 2 7 0	
CD001	AKB48	300	8	5 3 7 2 7 7	
IT001	IPhone	15000	1	0 0 1 0 0 1	
IT002	SAMSUNG	20000	2	2 0 1 0 1 1	

โดยข้อมูลในไฟล์ชื่อ product.txt นั้นเป็นข้อมูลของรหัสสินค้าและชื่อสินค้า ส่วนข้อมูลในไฟล์ชื่อ sale.txt เป็นยอดขายของสินค้าใน 1 สัปดาห์ ทั้งหมด 7 ครั้งของสินค้าแต่ละประเภท ซึ่งข้อมูลของไฟล์ทั้ง 2 นั้นเป็นข้อมูลของสินค้าจำนวน 5 ชนิด โดยข้อมูลในแต่ละบรรทัดคือข้อมูลของสินค้าในแต่ละประเภท ให้เขียนโปรแกรมโดยมีการทำงานดังต่อไปนี้

1. ให้ออกแบบโครงสร้างเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลที่ดึงขึ้นมาจากไฟล์ทั้ง 2
2. หายอดขายรวมจากยอดขายแต่ละครั้งของสินค้าแต่ละประเภท
3. นำข้อมูลที่ดึงขึ้นมาได้ กับข้อมูลใหม่ที่คำนวณได้ บันทึกลงในไฟล์ชื่อ report.txt ตามรูปแบบที่กำหนดต่อไปนี้

report.txt - Notepad				
File	Edit	Format	View	Help
BK001	Harry Potter	200	4000	
BK002	Steve Jobs	200	3400	
CD001	AKB48	300	11700	
IT001	IPhone	15000	45000	
IT002	SAMSUNG	20000	140000	