

## 517 111 Computer Programming I

**แบบฝึกหัดปฏิบัติการประจำสัปดาห์ที่ 6** วันพุธที่ 11 กรกฎาคม 2555

โดย อ.ดร. ภิญญู แท้ประสาทสิทธิ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เว็บไซต์ <http://www.cs.su.ac.th/~pinyotae/compro1/>

เฟซบุ๊ก <http://www.facebook.com/group.php?gid=105848636102402>

### คำสั่ง

1. ให้เขียนโปรแกรมภาษาซีสำหรับปัญหาที่ให้ไป
2. ระเบียบการส่งงานเขียนโปรแกรมก็คือนักศึกษาจะส่งโค้ดเข้าไปโปรแกรมตรวจงาน (เปิดใช้สัปดาห์หน้า) จากนั้นเมื่อโค้ดทำงานถูกแล้ว รุ่นพี่คุณแล้วจะบอกโจทย์ที่คล้าย ๆ กับโจทย์ที่นักศึกษาทำไปให้นักศึกษาแก้และอธิบายโค้ดให้ได้

**หมายเหตุ** ในการสอบนักศึกษาจะต้องส่งโปรแกรมไปที่โปรแกรมตรวจงานอย่างที่ทำในแบบฝึกหัดนี้

### โจทย์

#### 1. สูตรคูณ

จงเขียนโปรแกรมที่พิมพ์ตารางสูตรคูณจากตัวเลขที่ผู้ใช้ใส่เข้าไป โดยผู้ใช้จะใส่ตัวเลขจำนวนเต็มบวกที่มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 99 เข้าไป จากนั้นโปรแกรมก็จะพิมพ์ตารางสูตรคูณจากตัวเลขที่ผู้ใช้ใส่เข้าไป โดยคูณเลขหนึ่งถึงสิบสองพร้อมจัดช่องว่างให้สวยงาม แต่ถ้าผู้ใช้ใส่เลขที่อยู่นอกขอบเขต 1 ถึง 99 โปรแกรมจะพิมพ์ว่า “Number is out of range” (กำหนดให้การคูณต้องทำด้วยรูป ห้ามใช้วิธีการ copy-paste code)

[เวลาส่งให้ตั้งชื่อไฟล์ว่า week6\_mult\_table.c]

### ตัวอย่าง

ข้อมูล เข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูล เข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูล เข้า	ผลลัพธ์
5	5 x 1 = 5 5 x 2 = 10 5 x 3 = 15 5 x 4 = 20 5 x 5 = 25 5 x 6 = 30 5 x 7 = 35 5 x 8 = 40 5 x 9 = 45 5 x 10 = 50 5 x 11 = 55 5 x 12 = 60	25	25 x 1 = 25 25 x 2 = 50 25 x 3 = 75 25 x 4 = 100 25 x 5 = 125 25 x 6 = 150 25 x 7 = 175 25 x 8 = 200 25 x 9 = 225 25 x 10 = 250 25 x 11 = 275 25 x 12 = 300	99	99 x 1 = 99 99 x 2 = 198 99 x 3 = 297 99 x 4 = 396 99 x 5 = 495 99 x 6 = 594 99 x 7 = 693 99 x 8 = 792 99 x 9 = 891 99 x 10 = 990 99 x 11 = 1089 99 x 12 = 1188

## คำแนะนำ

1. สังเกตให้ดีว่าตัวเลขถูกจัดเรียงขีดขวาที่หลักหน่วยของผลลัพธ์
2. วิธีที่จะทำแบบนี้ได้มีมากกว่าหนึ่งวิธี แต่วิธีที่แนะนำคือการใช้ตัวเลขหน้า %d เช่น %3d จะทำให้โปรแกรมพิมพ์เลขออกมาในลักษณะที่ว่า ‘ถ้าเลขมีน้อยกว่าสามหลัก จะปะช่องว่างไว้ที่ด้านหน้าของตัวเลข’ และนี่คือที่มาของช่องว่างหน้า 25, 50, และ 75 ในตัวอย่างที่ข้อมูลเข้าคือ 25
3. ตัวอย่างการใช้ตัวเลขหน้า %d (อันนี้เป็นแบบที่ใช้กับเลข 25) คือ  

```
printf("%d x %2d = %3d\n", x, mul, x*mul);
```
4. แต่ถ้าเราใช้ %2d, %3d, หรือ %4d อยู่ตลอด มันจะทำให้มีช่องว่างมากเกินไปหรือน้อยเกินไปได้ แนะนำว่าให้ใช้ if-else มาตั้งเงื่อนไขว่าจะใช้เลขกี่หลัก และควรเลือกตามจำนวนหลักของผลคูณที่มีค่ามากที่สุด

## 2. วางแผนผลิตชาเขียว

โรงงานผลิตชาเขียวใช้น้ำ 250 ลูกบาศก์เซนติเมตร และ น้ำตาล 15 กรัมต่อชาเขียวหนึ่งขวด ผู้คุมโรงงานวางแผนการผลิตโดยการระบุปริมาณน้ำและน้ำตาลที่โรงงานมีในแต่ละวันให้กับโปรแกรม โดยค่าที่ป้อนให้โปรแกรมนี้เป็นเลขจำนวนเต็ม โดยข้อมูลเข้าคือปริมาณน้ำและน้ำตาลตามลำดับ โปรแกรมจะวางแผนการผลิตโดยคำนวณจำนวนขวดชาเขียวที่ผลิตได้สูงสุดจากวัตถุดิบในวันนั้นพร้อมทั้งแสดงผลออกมาทางหน้าจอ นอกจากนี้โปรแกรมจะพิมพ์ข้อความว่า ‘water’ หากมีน้ำเหลือจากการผลิตในวันดังกล่าว จงเขียนโปรแกรมภาษาซี โดยกำหนดให้ผู้คุมโรงงานใส่ข้อมูลวางแผนการผลิตเป็นจำนวน 7 วัน (นั่นคือมีการวนทำซ้ำรับข้อมูลและแสดงผลเป็นจำนวน 7 รอบ) [เวลาส่งให้ตั้งชื่อไฟล์ว่า week6\_green\_tea.c]

### ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
500 30	2
500 31	2
501 30	2 water
501 32	2 water
1000 500	4
2000 1	0 water
0 50	0