

## Lab sheet 7 – Advanced Loop Control

รหัสนิสิต ..... ชื่อ-สกุล ..... หมู่ปฏิบัติการที่ .....

1. การแยกตัวประกอบ หมายถึง การเขียนในรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะของจำนวนนั้น ๆ เช่น

ตัวประกอบของ 80 =  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$

จงเขียนโปรแกรมรับเลขจำนวนเต็มบวก n แล้วแสดงตัวประกอบเฉพาะของเลขจำนวนนั้น

ตัวอย่างที่ 1 Enter number: <b>14</b> $2 * 7$	
ตัวอย่างที่ 2 Enter number: <b>66</b> $2 * 3 * 11$	
ตัวอย่างที่ 3 Enter number: <b>80</b> $2 * 2 * 2 * 2 * 5$	
ตัวอย่างที่ 4 Enter number: <b>114</b> $2 * 3 * 19$	
ตัวอย่างที่ 5 Enter number: <b>504</b> $2 * 2 * 2 * 3 * 3 * 7$	

2. จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนเต็ม 1 ตัว แล้วคำนวณผลรวมเลขโดดของเลขนั้น เช่น ตัวเลข 2017 มีผลรวมเลขโดดเท่ากับ  $2+0+1+7 = 10$

(Hint: การแยกตัวเลขเพื่อให้ได้เลขโดดในแต่ละหลักนั้น ทำได้โดยการนำ 10 มาหารเลขจำนวนนั้นแล้วเก็บเศษ จากนั้นหารเลขจำนวนนั้นด้วย 10 ทำซ้ำจนกว่าเลขจำนวนนั้นจะมีค่าน้อยกว่าเท่ากับ 0)

ตัวอย่างที่ 1 Enter number: <b>2017</b> $7 + 1 + 0 + 2 = 10$	
ตัวอย่างที่ 2 Enter number: <b>256</b> $6 + 5 + 2 = 13$	
ตัวอย่างที่ 3 Enter number: <b>51342</b> $2 + 4 + 3 + 1 + 5 = 15$	
ตัวอย่างที่ 4 Enter number: <b>80</b> $0 + 8 = 8$	

3. แก้ไขโปรแกรมในข้อ 2 ใหม่ ให้สามารถรับจำนวนเต็มได้เรื่อยๆ จนกว่าค่าที่รับมาน้อยกว่า 0

ตัวอย่างที่ 1 Enter number: <b>2017</b> $7 + 1 + 0 + 2 = 10$ Enter number: <b>80</b> $0 + 8 = 8$ Enter number: <b>-5</b> End of program	
---	--

ตัวอย่างที่ 2 Enter number: <b>987</b> $7 + 8 + 9 = 24$ Enter number: <b>1022</b> $2 + 2 + 0 + 1 = 5$ Enter number: <b>23908</b> $8 + 0 + 9 + 3 + 2 = 22$ Enter number: <b>13</b> $3 + 1 = 4$ Enter number: <b>9</b> $9 = 9$ Enter number: <b>-1</b> End of program	
---	--

4. จงเติมชุดคำสั่ง ในโปรแกรมช่องว่างเพื่อให้โปรแกรมนี้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int i, j;      i = 1;     while (__(a)__)     {         j = 1;         while (__(b)__)         {             __(c)___             j = j + 1;         }         printf("\n");         i = i + 1;     }     return 0; }</pre>	<u>ผลลัพธ์ที่ต้องการ</u> 11111 22222 33333
	<u>คำตอบ</u> (a) _____ (b) _____ (c) _____

5.[optional] จงเติมชุดคำสั่ง ในโปรแกรมช่องว่างเพื่อให้โปรแกรมนี้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

<pre>#include &lt;stdio.h&gt; int main() {     int i, j;     i = 1;      while (i &lt;= 4)     {         __(a)___;          while (j &gt;= 1)         {             __(b)___;             __(c)___;         }         printf("\n");         i = i + 1;     }     return 0; }</pre>	<u>ผลลัพธ์ที่ต้องการ</u> 1 21 321 4321
	<u>คำตอบ</u> (a) _____ (b) _____ (c) _____

6. จงเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนเต็ม N แล้ว แสดงรูปสามเหลี่ยมความสูง N ที่มีลักษณะดังนี้

Input N:3 * *** *****	
Input N:4 * *** ***** *****	
Input N:6 * *** ***** ***** ***** ***** *****	

7. [optional] จงเขียนโปรแกรมที่รับจำนวนเต็ม N แล้ว แสดงรูปสามเหลี่ยมความสูง N ที่มีลักษณะดังนี้

Input N:3 1 121 12312	
Input N:4 1 121 12312 1234123	
Input N:6 1 121 12312 1234123 123451234 12345612345	

8. จงเขียนโปรแกรมแสดงปฏิทินของเดือนที่มี 31 วัน โดยให้ผู้ใช้กำหนดวันเริ่มต้นของเดือน โดยที่เลข 1 คือ วันอาทิตย์ (Su), 2 คือ วันจันทร์ (Mo) และ 7 คือ วันเสาร์ (Sa) ตามลำดับ แสดงตัวอย่างการทำงานดังนี้

Enter started day: 1							Enter started day: 5						
Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
1	2	3	4	5	6	7					1	2	3
8	9	10	11	12	13	14	4	5	6	7	8	9	10
15	16	17	18	19	20	21	11	12	13	14	15	16	17
22	23	24	25	26	27	28	18	19	20	21	22	23	24
29	30	31					25	26	27	28	29	30	31

หมายเหตุ: ระยะห่างระหว่างชื่อวัน และระยะห่างระหว่างตัวเลข คือ 1 tab

----- ทำด้านหลัง -----

[ลองทำดู : หลังจากเขียนโปรแกรมข้อ 8 เสร็จแล้ว จงแก้ไขโปรแกรม ให้แสดงปฏิทินที่มีจำนวนวันในแต่ละเดือนให้ถูกต้อง เช่น เดือน มิถุนายน มี 30 วัน , เดือน กรกฎาคม มี 31 วัน เป็นต้น โดยให้ป้อนเดือนทางคีย์บอร์ดด้วย]