

## Lab sheet 5 – Selection statement

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

1. ให้นิสิตพิมพ์โปรแกรมภาษา C ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 1.1-1.2

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    char grade;
    printf("Enter your grade : ");
    scanf("%c",&grade);
    switch(grade)
    {
        case 'A': printf("Your point is 4.0"); break;
        case 'B': printf("Your point is 3.0"); break;
        case 'C': printf("Your point is 2.0"); break;
        case 'D': printf("Your point is 1.0"); break;
        case 'F': printf("Your point is 0.0"); break;
        default: printf("Incorrect grade!"); break;
    }
    return 0;
}
```

1.1 หลังจากคอมไพล์และทดลองรันโปรแกรมข้างต้นแล้ว ให้นิสิตทดลองป้อนค่าเป็นตัวอักษรต่าง ๆ เสร็จแล้ว ให้นิสิตอธิบายว่าโปรแกรมข้างต้นใช้ทำอะไร

1.2 ให้นิสิตแก้ไขโปรแกรมในข้อ 1.1 เพื่อให้ป้อนได้ทั้งตัวอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่ โดยผลลัพธ์เหมือนกัน เช่น ป้อน A หรือ a ก็จะได้ 4.0 เหมือนกัน เป็นต้น เสร็จแล้วเขียนโปรแกรมเฉพาะที่มีการแก้ไขเพิ่มเติมจากโปรแกรมเดิม

(ข้อแนะนำ: ในกรณีที่มีหลาย case ต้องการใช้คำสั่งเหมือนกัน สามารถเขียนละคำสั่งที่ซ้ำกันได้)

2. เขียนโปรแกรมโดยใช้ if-else-if statement ให้ได้ผลการทำงานดังข้อ 1.2

<p><u>ตัวอย่าง 1:</u> Enter grade : <b>A</b> Your point is 4.0</p> <p><u>ตัวอย่าง 2:</u> Enter grade : <b>a</b> Your point is 4.0</p> <p><u>ตัวอย่าง 3:</u> Enter grade : <b>d</b> Your point is 1.0</p> <p><u>ตัวอย่าง 4:</u> Enter grade : <b>E</b> Incorrect grade!</p> <p><u>ตัวอย่าง 5:</u> Enter grade : <b>x</b> Incorrect grade!</p>	
--	--

3. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมภาษา C รับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม 3 จำนวนแตกต่างกัน แล้วแสดงผลจำนวนที่มีค่ามากที่สุด ดังตัวอย่างด้านล่าง

ตัวอย่าง	
Please enter 3 different numbers: 1st number is <b>80</b> 2nd number is <b>-5</b> 3rd number is <b>70</b> 1st number is the maximum number	..... ..... ..... .....
Please enter 3 different numbers: 1st number is <b>100</b> 2nd number is <b>5000</b> 3rd number is <b>70</b> 2nd number is the maximum number	..... ..... ..... .....
Please enter 3 different numbers: 1st number is <b>-8</b> 2nd number is <b>0</b> 3rd number is <b>3</b> 3rd number is the maximum number	..... ..... ..... .....
	.....
	.....
	.....
	.....
	.....

4. ให้นิสิตเขียนโปรแกรมพิจารณาว่าพิกัดที่รับเข้ามาอยู่ในจุดภาคใด หรือเป็นจุดกำเนิด จุดตัดแกน x จุดตัดแกน y

Enter coordinates(x,y): <b>1 1</b> coordinates(1,1) = Q1	
Enter coordinates(x,y): <b>-1 -1</b> coordinates(-1,-1) = Q3	
Enter coordinates(x,y): <b>0 0</b> coordinates(0,0) = origin	
Enter coordinates(x,y): <b>-1 1</b> coordinates(-1,1) = Q2	
Enter coordinates(x,y): <b>1 -1</b> coordinates(1,-1) = Q4	
Enter coordinates(x,y): <b>0 5</b> coordinates(0,5) = y-intercept	
Enter coordinates(x,y): <b>-2 0</b> coordinates(-2,0) = x-intercept	
Enter coordinates(x,y): <b>-0 -0</b> coordinates(0,0) = origin	

5. รัฐบาลฝรั่งเศสมีสวัสดิการในการช่วยลดหย่อนค่าเช่าบ้านแก่ผู้ที่เช่าที่พักอาศัย โดยค่าลดหย่อนนั้นจะแตกต่างกันตามสถานะของผู้อาศัยและที่พัก ดังตารางต่อไปนี้

สถานะของผู้อาศัย	ขนาดห้อง (ตร.ม.)	รายได้ (ยูโร)	ค่าลดหย่อน
โสด	< 30	< 900	0.5*ค่าเช่าที่พัก
		900 – 1500	0.4*ค่าเช่าที่พัก
		> 1500	0.2*ค่าเช่าที่พัก
	≥ 30	< 900	0.4*ค่าเช่าที่พัก
		900 – 1500	0.4*ค่าเช่าที่พัก
		> 1500	0.3*ค่าเช่าที่พัก
แต่งงาน	ได้ค่าลดหย่อนเป็น 1.2 เท่าของค่าลดหย่อนที่บุคคลสถานะโสดได้		

ให้นิสิตเขียนโปรแกรมเพื่อช่วยคำนวณจำนวนเงินที่ผู้เช่าพักต้องจ่ายค่าเช่าที่อยู่หลังจากหักค่าลดหย่อนแล้ว โดยให้ผู้ใช้ป้อนชื่อ สถานะ รายได้ของผู้เช่าพัก ขนาดของที่พักเป็นตารางเมตร ค่าเช่าที่พัก และแสดงจำนวนเงินที่ผู้เช่าต้องจ่าย

**ตัวอย่าง** (ตัวเอียงหนา คือค่าที่ใช้ต้องป้อน) :

Name of the resident: <i>J</i> Status (S,M): <i>S</i> Salary (euros): <i>1200</i> residence area(mxm): <i>30</i> residence rent (euros): <i>420</i> The net residence rent of J is 252.0	Name of the resident: <i>A</i> Status (S,M): <i>M</i> Salary (euros): <i>1550</i> residence area(mxm): <i>45</i> residence rent (euros): <i>540</i> The net residence rent of A is 345.6
---	---

6. ให้นักเขียนโปรแกรมเพื่อแปลงเลขฐานสิบค่า 0-4095 ให้เป็นเลขฐานแปด โดยทำการป้อนค่าเลขฐานสิบ ทางคีย์บอร์ด เพื่อทำการแปลงเป็นเลขฐานแปด จำนวน 4 หลัก

**การแปลงเลขฐาน:** การแปลงเลขฐานแปด เป็นเลขฐานสิบ นั้นสามารถทำได้โดยการคูณเลขฐานแปด แต่ละหลักด้วยค่า  $8^n$  ซึ่งค่า n มีค่าระหว่าง 0-3 ในแต่ละหลักดังนี้

$8^3 = 512$	$8^2 = 64$	$8^1 = 8$	$8^0 = 1$
-------------	------------	-----------	-----------

ตัวอย่างเช่น เลขฐานแปด มีค่า 0 1 0 1 เลขฐานสิบ มีค่าเท่ากับ 65 แสดงการคำนวณได้ดังนี้

$$(0 \times 512) + (1 \times 64) + (0 \times 8) + (1 \times 1) = 65$$

<b>ตัวอย่าง 1:</b> Input decimal number (0-4095): <b>65</b> The result is : 0101	<b>ตัวอย่าง 2:</b> Input decimal number (0-4095): <b>37</b> The result is : 0045
<b>ตัวอย่าง 3:</b> Input decimal number (0-4095): <b>356</b> The result is : 0544	<b>ตัวอย่าง 4:</b> Input decimal number (0-4095): <b>585</b> The result is : 1111
<b>ตัวอย่าง 5:</b> Input decimal number (0-4095): <b>121</b> The result is : 0171	<b>ตัวอย่าง 6:</b> Input decimal number (0-4095): <b>2560</b> The result is : 5000
<b>ตัวอย่าง 7:</b> Input decimal number (0-4095): <b>4096</b> Error! the number 4096 is out of range	

**ข้อแนะนำ** ให้นักเขียนแยกคิดที่ละหลักโดยใช้เงื่อนไข if-else เข้าช่วย ดังตัวอย่างต่อไปนี้

```
if (x >= 512) // ตรวจสอบ หลักซ้ายสุดก่อน
{
    statement;
}
else
{
    statement;
}
```

**หมายเหตุ:** ห้ามใช้ “%o” ในการแสดงผลลัพธ์

//เขียนโปรแกรมที่เหลือด้านหลัง