

ใบงานที่ 3

ตัวดำเนินการ

จุดประสงค์

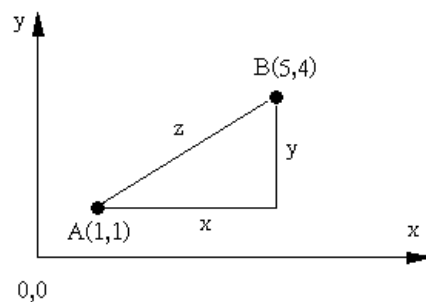
- 1) ทดลองใช้ตัวดำเนินการแบบต่างๆของภาษาซี
- 2) ทดลองแปลงสมการทางคณิตศาสตร์เป็นภาษาซี
- 3) ทดลองเขียนโปรแกรมคำนวณ

จากทฤษฎีที่กล่าวมาในบทที่ 3 จะเห็นว่า มีตัวดำเนินการต่างๆหลายรูปแบบ เช่น ตัวดำเนินการกำหนดค่า ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ หรือตัวดำเนินการเชิงตรรกะ ล้วนแล้วแต่เป็นตัวดำเนินการที่มีความจำเป็นในการเขียนโปรแกรมทั้งสิ้น ทั้งนี้การเขียนโปรแกรมให้ได้ผลลัพธ์ดังที่ผู้ใช้งานต้องการ อาจจะต้องใช้เทคนิคและประยุกต์ เพื่อเลือกใช้ตัวดำเนินการต่างๆ เพื่อตัวดำเนินการให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะเกี่ยวข้องกับสมการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และการคำนวณแบบดิจิทัล หรือตรรกะ ที่นักศึกษาต้องมีพื้นฐานดังกล่าว จึงจะสามารถเข้าใจผลลัพธ์และการทำงานของโปรแกรมได้ แล้วจึงจะสามารถออกแบบโปรแกรมให้สามารถคำนวณหาค่าอื่นๆ ได้ตามต้องการ

เมื่อนักศึกษาเข้าใจการใช้งานนิพจน์และตัวดำเนินการแล้ว สามารถที่จะประยุกต์ไปใช้กับวิชาอื่นๆที่เกี่ยวกับการคำนวณหาค่าต่างๆ ที่มีขั้นตอนการคำนวณต่างๆ ด้วยเครื่องคิดเลข มาเป็นการเขียนโปรแกรมหาค่า จะทำให้ได้ผลลัพธ์ได้รวดเร็วขึ้น ไม่ต้องเสียเวลาคำนวณทีละขั้นตอน เพียงแต่เขียนโปรแกรมรับค่าอินพุตที่จำเป็น แล้วสร้างสมการคำนวณ และหาผลลัพธ์ต่างๆที่ต้องการ จะเป็นผลให้การคำนวณหาค่าต่างๆนั้นรวดเร็ว และมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

การทดลองที่ 3.1 การคำนวณหาพื้นที่ของรูป 3 เหลี่ยม

การทดลองนี้จะเป็นการคำนวณค่าต่างๆ เช่นความยาวแต่ละด้านของ x , y , z และคำนวณหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่อยู่บนกราฟโคออดิเนต x,y ดังในภาพที่ 3.6 โดยที่รู้ค่าจุดโคออดิเนตเพียง 2 จุด คือจุด $A(1,1)$ และจุด $B(5,4)$ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการทดลองดังนี้



ภาพที่ 3.6 จุดสามเหลี่ยมที่อยู่บนกราฟโคออดิเนต x,y

- 1) เปิดโปรแกรมคอมไพเลอร์ Dev C++ และ สร้างไฟล์ใหม่
- 2) เขียนโปรแกรมลงในอีดีตเตอร์ตามตัวอย่างโปรแกรมดังนี้

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
main(void)
{
    int Ax,Ay, Bx, By;

    int x,y;

    float z,Area;

    system("cls"); // Clear Screen

    Ax = 1;

    Ay = 1;

    Bx = 5;

    By = 4;

    x = Bx-Ax;

    y = By- Ay;
```

```
z = sqrt(x*x + y*y); // ใช้ ฟังก์ชัน square root ของ math.h
Area = (x*y)/2 ;
printf(" *****\n");
printf(" *This is calculate Triangle parameter *\n");
printf(" *****\n");
printf(" Side x =%d\n",x);
printf(" Side y =%d\n",y);
printf(" Side z =%.2f\n",z);
printf(" Area =%.2f\n",Area);
getch();
}
```

- 3) บันทึกไฟล์ในเป็นไฟล์ program3_1.c
- 4) เลือกคำสั่ง Compile และให้บันทึกผล
- 5) เลือกคำสั่ง RUN และให้บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

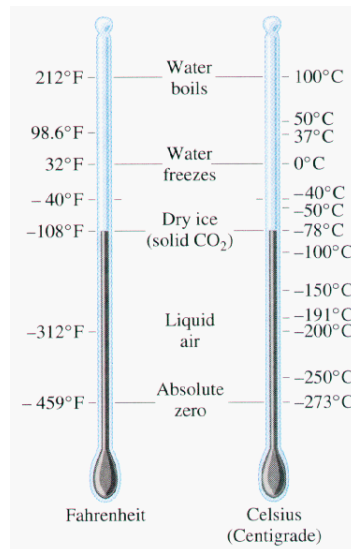
.....

.....

.....

การทดลองที่ 3.2 การแปลงค่าองศาเซลเซียสเป็นองศาฟาเรนไฮต์

การทดลองนี้เป็นการเขียนโปรแกรมคำนวณแปลงค่าหน่วยวัดองศาเซลเซียส (°C) เป็นองศาฟาเรนไฮต์ (°F) ซึ่งเป็นหน่วยวัดอุณหภูมิที่ใช้กันมากในงานวิศวกรรม โดยมีการแปลงค่ากันไปมาให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน ซึ่งหน่วยวัดทั้งสองมีความแตกต่างกันดังรูป



และสามารถใช้สมการเพื่อการแปลงหน่วยวัดดังกล่าวได้ดังนี้

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 5 / 9$$

$$^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 9 / 5) + 32$$

โดยตัวอย่างนี้จะแปลงค่าอุณหภูมิองศาเซลเซียสที่รู้ค่าอยู่แล้วเป็นองศาฟาเรนไฮต์ โดยการคำนวณจากสมการ แล้วนำผลที่ได้จากการคำนวณมาแสดงผลบนจอภาพ ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการทดลองดังนี้

- 1) เปิดโปรแกรมคอมไพเลอร์ Dev C++ และ สร้างไฟล์ใหม่
- 2) เขียนโปรแกรมลงในอีดีทเตอร์ตามตัวอย่างโปรแกรมดังนี้

```
#include<stdio.h>

main()
{
    int C=60;
    float F;
    system("cls"); // Clear Screen
    printf(" *****\n");
    printf("*   Calculate temp  C ==> F           *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\n");
    printf("\n");
    F = 1.8*C + 32;
    printf("\nThe Fahrenheit temperature =%.2f 'F ",F);
    getch();
}
```

3) บันทึกไฟล์ในเป็นไฟล์ program3_2.c

4) เลือกคำสั่ง Compile และให้บันทึกผล

.....

.....

.....

.....

.....

5) เลือกคำสั่ง RUN และให้บันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

6) สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

งานที่มอบหมาย

- 1) จงเขียนโปรแกรมแปลงค่าองศาฟาเรนไฮต์เป็นองศาเคนวิน (°K)