

ใบงานการทดลองที่ 11
เรื่อง ฟังก์ชัน

1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.29. บอกและอธิบายฟังก์ชัน

2.1.30. ฝึกหัดและทดลองใช้ฟังก์ชัน

2.1.31. ออกแบบแนวทางการใช้ฟังก์ชันเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.32. แนะนำแนวทางการใช้ฟังก์ชันอย่างเป็นระบบ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

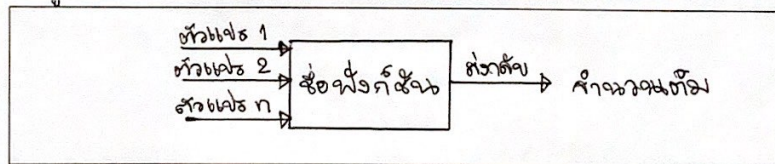
4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “ฟังก์ชัน”

คือกระบวนการทำงานย่อย ที่นำชุดคำสั่งที่ถูกรวมเข้าด้วยกันไว้ด้วยกันไว้ก่อนแล้วไปใช้ซ้ำกัน ซึ่งมักถูกออกแบบมาเพื่อลดความซ้ำซ้อนในโค้ดโปรแกรมการทำงานซ้ำๆ

4.2. จงระบุประโยชน์ของ “ฟังก์ชัน”

ลดความซ้ำซ้อนในโค้ดโปรแกรมหลัก (Main function) และเมื่อคำสั่งสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ซ้ำๆ ลดความซ้ำซ้อน

4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างโครงสร้างของฟังก์ชัน พร้อมวาดรูปประกอบการอธิบาย
วาดรูปประกอบ

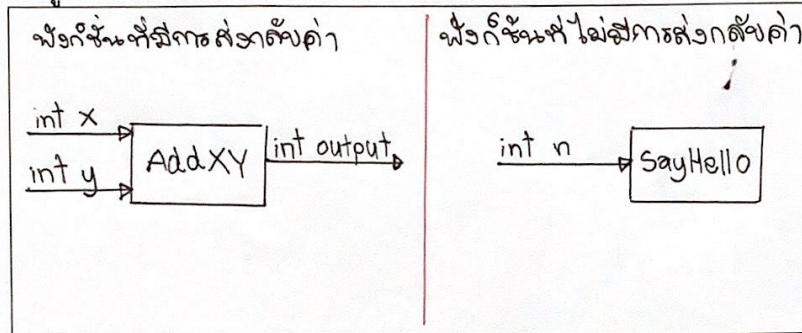


คำอธิบาย

ชนิดของฟังก์ชัน ชื่อของฟังก์ชัน (ตัวแปร 1, ตัวแปร 2... ตัวแปร n) {
โค้ดโปรแกรม
คำสั่งส่งกลับ
} //end function

4.4. ฟังก์ชันที่มีการส่งกลับค่า และไม่มีการส่งกลับค่าแตกต่างกันอย่างไร อธิบายพร้อมวาดรูปประกอบคำอธิบาย และเขียนโค้ดตัวอย่างประกอบการอธิบาย

วาดรูปประกอบ



คำอธิบาย

ชนิดฟังก์ชัน int	ชนิดฟังก์ชัน void
ชื่อฟังก์ชัน AddXY	ชื่อฟังก์ชัน sayHello
ส่งตัวแปร x, y เข้าไป	ส่งค่าตัวแปร n เข้าไป
ส่งค่า output กลับมา	ไม่มีการส่งค่ากลับคืน

โค้ดโปรแกรมตัวอย่างประกอบคำอธิบาย

<pre> int AddXY(int x, int y){ int output = 0; output = x + y; return output; } //end function </pre>	<pre> void sayHello(int n){ for (int i=0; i<n; i++){ printf("[%d] Hello\n", i); } } //end function </pre>
---	--

5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

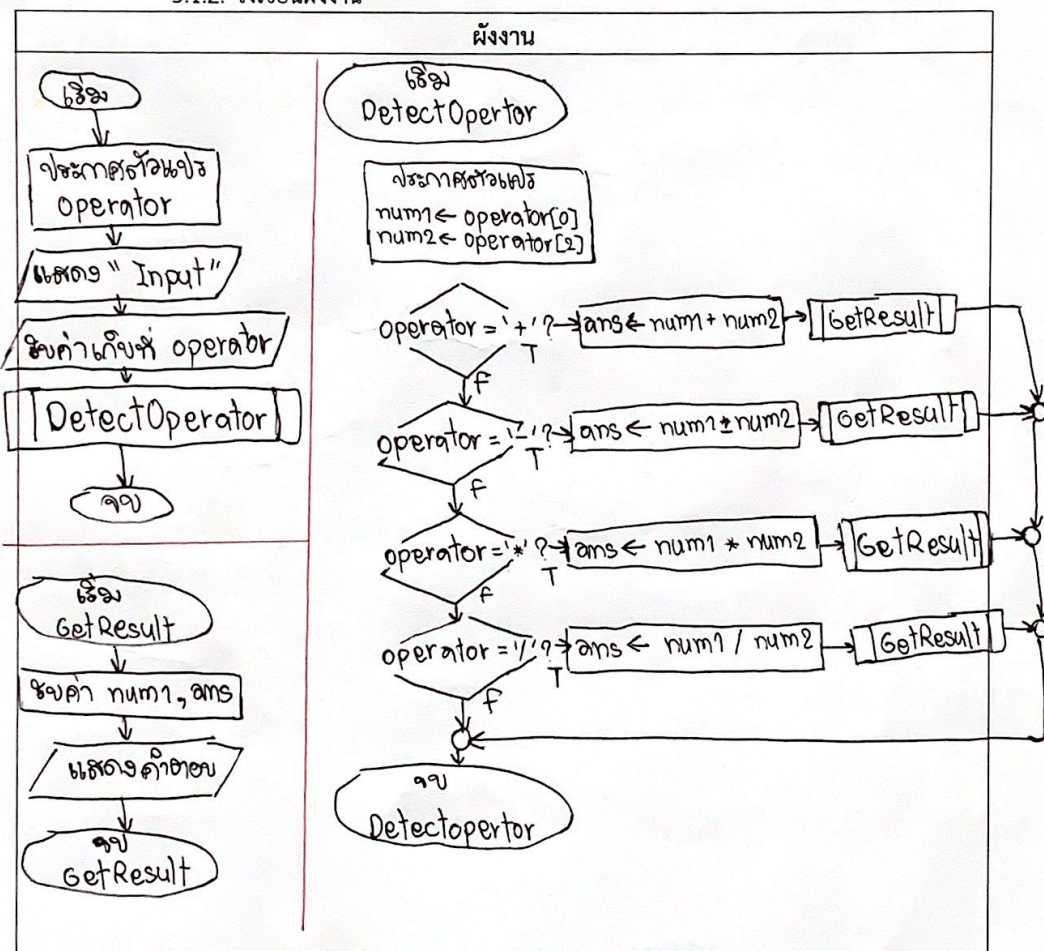
5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย ด้วยการรับชุดข้อความจากผู้ใช้ เพื่อนำมาหาผลลัพธ์ของคำตอบ โดยกำหนดให้ภายในฟังก์ชันหลักจะต้องมีการเรียกใช้ฟังก์ชันการทำงานย่อยเพื่อรับค่าจากผู้ใช้ ประมวลผลตัวดำเนินการ และแสดงผลลัพธ์ ดังแสดงฟังก์ชันต้นแบบดังนี้

```
char DetectOperator( char [] );
int GetResult( int, int );
```

	Test case 1	Test case 2
Input	Input : 3 * 4	Input : 5 - 9
Output	Result : 12	Result : -4

5.1.2. จงเขียนผังงาน




```

#include <stdio.h>
char DetectOperator(char[]);
int GetResult(int, int);
int main() {
    char operator[100];
    printf("Input: ");
    scanf("%d %d %d", &operator[0], &operator[1], &operator[2]);
    DetectOperator(operator);
    return 0;
} //end function main

char Detectoperator(char operator[]){
    int num1 = operator[0];
    int num2 = operator[2];
    int ans = 0;
    switch (operator[1]) {
        case '+':
            ans = num1 + num2;
            GetResult(num1, ans);
            break;
        case '-':
            ans = num1 - num2;
            GetResult(num1, ans);
            break;
        case '*':
            ans = num1 * num2;
            GetResult(num1, ans);
            break;
        case '/':
            ans = num1 / num2;
            GetResult(num1, ans);
            break;
    } //end switch case
} //end Detectoperator

int GetResult(int num1, int ans){
    printf("Result: %d", ans);
} //end GetResult

```


6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ฟังก์ชัน Delectoperator ใช้ในการเช็คเครื่องหมาย +, -
x, ÷ จากหี้นจะดึงมาหาคำตอบ ใน ฟังก์ชัน Get Result และ
หาคำตอบออกมา

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายความหมายของฟังก์ชันต้นแบบ (Prototype function)

การประกาศฟังก์ชันในส่วน header ของไฟล์ที่เก็บไว้ก่อน
จึงมาเขียนเนื้อหาของฟังก์ชันในไฟล์ที่เก็บไว้ หรือกล่าวอีก
อย่างคือในส่วน Main ก็จะเรียกใช้ฟังก์ชันที่เก็บไว้

7.2. จงอธิบายลักษณะการจัดวางโค้ดโปรแกรมที่ดีของฟังก์ชันต้นแบบ และคำอธิบายฟังก์ชัน

- ฟังก์ชันต้องกำหนดให้ถูกอย่างการใช้งาน
- การตั้งชื่อโค้ดโปรแกรมต้องมีการประกาศฟังก์ชันไว้
อย่างชัดเจน

7.3. จงอธิบายว่าผู้เรียนจะเลือกสร้างและฟังก์ชันเมื่อใด เพราะเหตุใด?

จะเลือกใช้ฟังก์ชันเมื่อใดก็ได้โปรแกรมทำซ้ำกันเกิน 3 ครั้ง
และเมื่อต้องการเขียนโปรแกรมง่าย ๆ เพื่อแบ่งแยกโปรแกรม

7.4. จงอธิบายว่าหากต้องการสร้างตัวแปรเพื่อรับค่าที่ได้จากฟังก์ชัน ควรสร้างฟังก์ชันลักษณะใด
เพราะเหตุใด ?

ควรสร้างฟังก์ชัน Void เพราะจะไม่มีการ Return ค่าใดๆ
ออกมา