

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

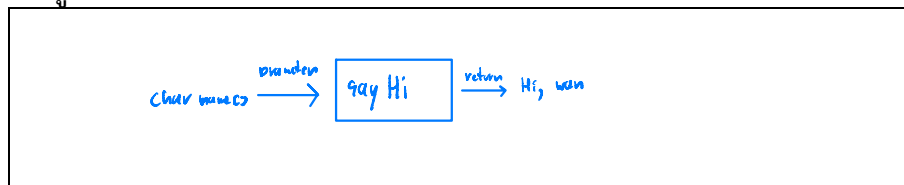
- 4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “ฟังก์ชัน”

Function คือ คำสั่ง หรือ กระบวนการ โดยเป็นชุดคำสั่งที่ถูกกำหนดไว้แล้ว ก่อนที่จะมีการใช้ หรือ เรียกใช้งานซ้ำกัน

- 4.2. จงระบุประโยชน์ของ “ฟังก์ชัน”

ทำให้ฟังก์ชัน Function คือ สามารถเรียกใช้ซ้ำได้ ไม่ต้องเขียนซ้ำ

- 4.3. จงยกตัวอย่างการสร้างโครงสร้างของฟังก์ชัน พร้อมวาดรูปประกอบการอธิบาย วาดรูปประกอบ

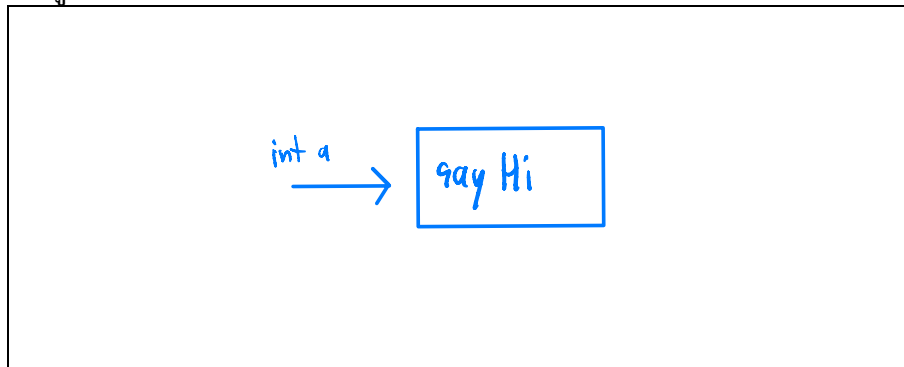


คำอธิบาย

จากภาพจะเห็นว่า จะมีการนำ Input เข้าไปใน Function แล้วตามด้วย Parameter ดังตัวอย่างที่นำค่า return ของฟังก์ชัน

4.4. ฟังก์ชันที่มีการส่งกลับค่า และไม่มีการส่งกลับค่าแตกต่างกันอย่างไร อธิบายพร้อมวาดรูปประกอบคำอธิบาย และเขียนโค้ดตัวอย่างประกอบการอธิบาย

วาดรูปประกอบ



คำอธิบาย

จากในบทนี้จะเห็นว่าฟังก์ชันจะไม่มีการส่งกลับค่า ซึ่งหมายความว่าค่าที่ส่งกลับเป็น null

.....

.....

.....

.....

.....

.....

โค้ดโปรแกรมตัวอย่างประกอบคำอธิบาย

```
#include <stdio.h>

void empty() {
    return;
}

int main() {
    empty();
    return 0;
}
```

5. ลำดับชั้นการปฏิบัติงาน

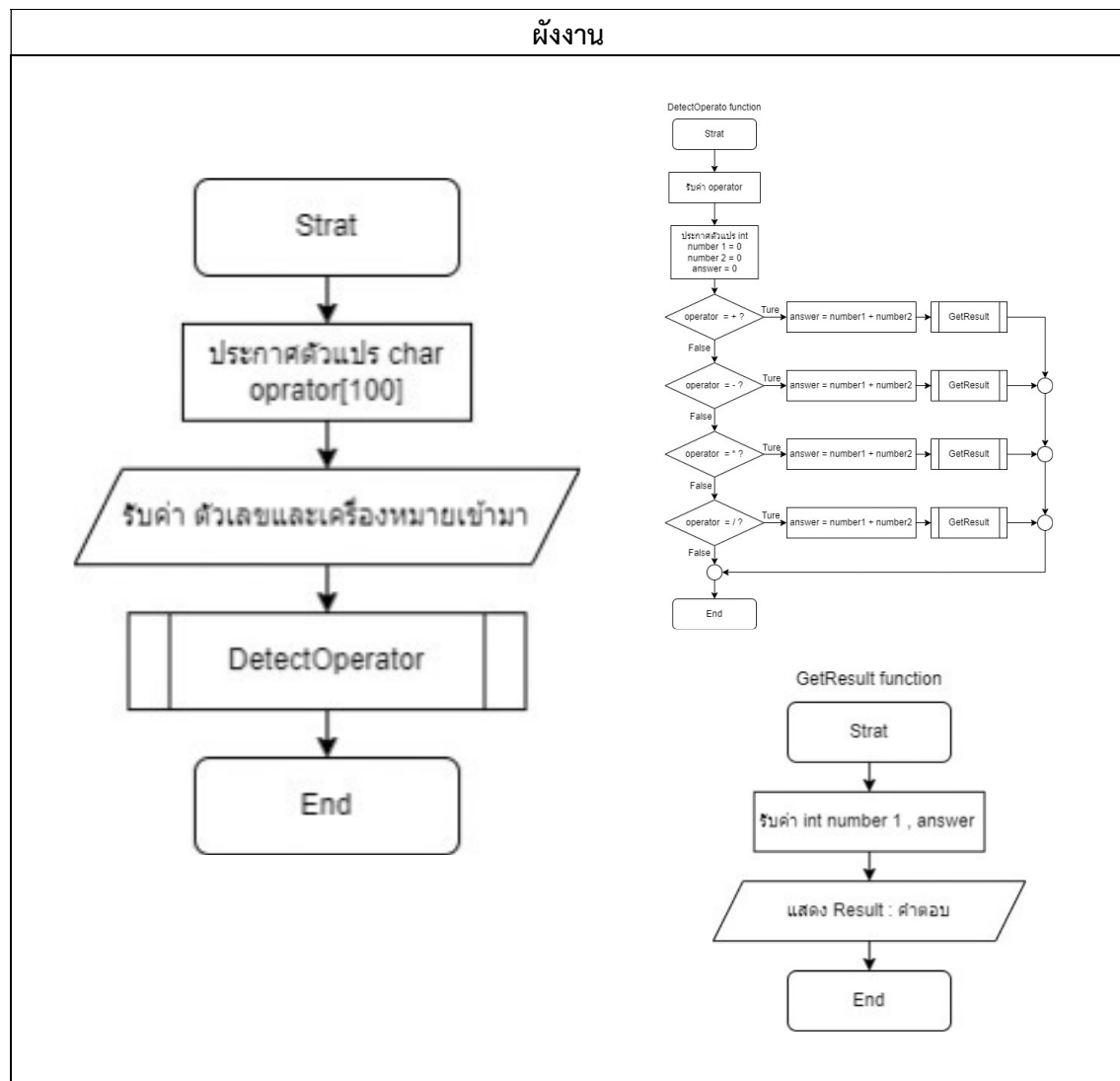
5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

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



5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```
1  #include<stdio.h>
2
3  char DetectOperator( char[] );
4  int GetResult( int , int );
5
6  int main() {
7      char operator[100] ;
8
9      printf( "Input : " ) ;
10     scanf( "%d %c %d" , &operator[0] , &operator[1] , &operator[2] ) ;
11
12     DetectOperator( operator ) ;
13     return 0 ;
14 }// end function
15
16 char DetectOperator( char operator[] ) {
17     int number1 = operator[0] ;
18     int number2 = operator[2] ;
19     int answer = 0 ;
20
21     switch (operator[1]) {
22         case '+' :
23             answer = number1 + number2 ;
24             GetResult( number1, answer ) ;
25             break;
26         case '-' :
27             answer = number1 - number2 ;
28             GetResult( number1, answer ) ;
29             break;
30         case '*' :
31             answer = number1 * number2 ;
32             GetResult( number1, answer ) ;
33             break;
34         case '/' :
35             answer = number1 / number2 ;
36             GetResult( number1, answer ) ;
37             break;
38     }
39 }// end function
40
41 int GetResult( int number1 , int answer ) {
42     printf( "Result : %d" , answer ) ;
43 }// end function
```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ใช้ Detectoperator ในการเช็คเครื่องหมาย $+$, $-$, $*$, \div จากนั้นคำนวณคำตอบ และ ใช้ GetResult ในการรับ คำคำตอบเอาไว้ และ แสดงคำตอบออกมา

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายความหมายของฟังก์ชันต้นแบบ (Prototype function)

การประกาศขึ้น ในส่วนเหนือ ฟังก์ชันหลักทุกครั้ง แล้วจึงมาเขียนอธิบายรายละเอียดในฟังก์ชันทั้งภายใน และภายนอก และ ฟังก์ชัน Main จึงจะเรียกใช้งานฟังก์ชันได้

7.2. จงอธิบายลักษณะการจัดวางโค้ดโปรแกรมที่ดีของฟังก์ชันต้นแบบ และคำอธิบายฟังก์ชัน

การจัดวาง โค้ดโปรแกรมต้องมี การประกาศ ฟังก์ชัน ไว้ข้างบนก่อน

ฟังก์ชัน ต้องกำหนด ชนิด ให้สอดคล้องกับการใช้งาน

7.3. จงอธิบายว่าผู้เขียนจะเลือกสร้างและฟังก์ชันเมื่อใด เพราะเหตุใด?

ใช้ฟังก์ชันตอนเร็ว ใช้ โปรแกรมยาวๆ เพราะ สามารถเรียก ใช้เมื่อไหร่ก็ได้ และ ไม่ต้องเขียนโปรแกรมซ้ำ

7.4. จงอธิบายว่าหากต้องการสร้างตัวแปรเพื่อรับค่าที่ได้จากฟังก์ชัน ควรสร้างฟังก์ชันลักษณะใด

เพราะเหตุใด ?

ควรสร้างฟังก์ชัน void เพราะสร้างตัวแปรได้อีกไม่ได้