

### ใบงานการทดลองที่ 3

## เรื่อง คำสั่งพื้นฐานของภาษาซี โครงสร้าง และมาตรฐานการเขียนโค้ด

## 1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- 2.2. รู้และเข้าใจมาตรฐานในการเขียนโค้ดโปรแกรมแบบ Codex

## 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 2.1.1. บอกและอธิบายลักษณะของภาษาซี
- 2.1.3. บอกและอธิบายโครงสร้างของภาษาซี
- 2.1.4. บอกคำสั่งที่ใช้ในการการรับค่าและการแสดงผล
- 2.1.5. ฟังก์ชันและทดลองใช้คำสั่งรับค่าและแสดงผล
- 2.2.1. บอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของงาน
- 2.2.2. บอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรม
- 2.2.3. ฟังก์ชันและทดลองใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรม
- 2.2.4. ออกแบบแนวทางการใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2.2.5. แนะนำแนวทางการใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมอย่างเป็นระบบ
- 2.2.6. บอกและอธิบายการตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลัก
- 2.2.7. ฟังก์ชันและทดลองใช้การตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลัก
- 2.2.8. บอกและอธิบายการนิยามความหมายของตัวแปรและฟังก์ชัน
- 2.2.9. ฟังก์ชันและทดลองใช้การนิยามความหมายของตัวแปรและฟังก์ชัน
- 2.2.10. บอกและอธิบายการเว้นวรรคตอน
- 2.2.11. ฟังก์ชันและทดลองใช้การเว้นวรรคตอน
- 2.2.12. บอกและอธิบายการใช้งานเครื่องหมายวงเล็บ
- 2.2.13. ฟังก์ชันและทดลองใช้การใช้งานเครื่องหมายวงเล็บ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

#### 4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายที่มาและลักษณะพิเศษของ “ภาษาซี”

ဗိုလ်ချုပ်ချုပ်ကိုင်ခံစားခဲ့ရသော ကာလများမှာ ခြေလှမ်းမရှိဘဲ ကြီးကြပ်မှုခံရရုံသာ ဖြစ်သည်။  
 ကာလ ခြေလှမ်းမရှိဘဲ ကြီးကြပ်မှုခံရရုံသာ ဖြစ်သည်။  
 ခြေလှမ်းမရှိဘဲ ကြီးကြပ်မှုခံရရုံသာ ဖြစ်သည်။

4.2. จงบอกและอธิบายโครงสร้างของภาษาซีโดยทั่วไป

โครงสร้างโปรแกรมภาษาซีโดยทั่วไป มีดังนี้

1. Include	4. Structure
2. Prototype	5. Main function
3. Global variable	6. Function

4.3. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง printf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

คำสั่ง printf ใช้สำหรับพิมพ์ข้อความหรือค่าของตัวแปรลงในหน้าจอ

```
printf("Hello World");
```

4.4. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง scanf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

คำสั่ง scanf ใช้สำหรับรับค่าจากแป้นพิมพ์และเก็บค่าลงในตัวแปร

```
scanf("%d %f", &a, &b);
```

4.5. จงบอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การจัดโครงสร้างโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex มีดังนี้

```
calculator_for_student
```

4.6. จงบอกและอธิบายการตั้งชื่อตัวแปรตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การตั้งชื่อตัวแปรตามมาตรฐาน Codex มีดังนี้

- 1) Camel Case ; ชื่อตัวแปรเขียนด้วยตัวอักษรแรกของแต่ละคำเชื่อมกัน ; calculator\_max
- 2) Lower Case ; ชื่อตัวแปรเขียนด้วยตัวอักษรเล็กทั้งหมด ; calculator\_max

4.7. จงบอกและอธิบายการนิยามตัวแปรและฟังก์ชันตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จงบอกและอธิบายการนิยามตัวแปรและฟังก์ชันตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ  
 ตัวอย่างการนิยามตัวแปรและฟังก์ชัน  
 calculator for student count loop

4.8. จงบอกและอธิบายการเว้นวรรคตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การเว้นวรรคตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ  
 ในกรณีของ Hello World  
 Ex. printf ( "Hello World" );

4.9. จงบอกและอธิบายการใช้งานเครื่องหมายวงเล็บตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การใช้งานเครื่องหมายวงเล็บตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ  
 - เมื่อวงเล็บปิดต้องระบุชื่อตัวแปรหรือฟังก์ชัน เช่น int main() ;  
 - เมื่อวงเล็บเปิดไม่ต้องระบุชื่อตัวแปรหรือฟังก์ชัน เช่น {  
 Ex. int main() {  
     return 0 ;  
 }

## 5. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

### 5.1. การรับและการแสดงผล

5.1.1. จงเขียนโปรแกรมเพื่อรับตัวเลขจำนวนเต็ม ตัวเลขทศนิยม และตัวอักษร เพื่อแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์

Test case 1	Test Case 2
Input Please enter value : 5 12.23945 F	Input Please enter value : 9 13.1 M
Output 5 12.24 F	Output 9 13.10 M

### 5.1.2. บันทึกโค้ดโปรแกรกดังกล่าว

ผังงาน	โค้ดโปรแกรม
<pre> graph TD     START([START]) --&gt; N[int N]     N --&gt; T[char T]     T --&gt; D[float T]     D --&gt; IO[/Please enter value/]     IO --&gt; OUT[/N, D, T/]     OUT --&gt; DEC{N, D, T}     DEC --&gt; STOP([STOP])         </pre>	<pre> #include &lt;stdio.h&gt;  int main() {      int N ; // Number     char T ; // Text     float D ; // Dermal      printf( "Please enter value : " ) ;     scanf( " %d %f %c ", &amp;N , &amp;D , &amp;T ) ;     printf( " %d %.2f %c ", N , D , T ) ;     return 0 ;  } // end function         </pre>

## 5.2. มาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex

5.2.1. จากโค้ดโปรแกรมต่อไปนี้ จงจัดระเบียบให้อยู่ภายใต้มาตรฐานการเขียนโปรแกรมแบบ Codex พร้อมทั้งแก้ไขอาการผิดปกติ (Bug) เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ตามปกติ

โค้ดโปรแกรม
<pre> #include &lt;stdio.h&gt; int main(  ){ int i=0;int N=7; printf( "--  Show 'Hello World' to Screen %d line(s) \n", N ) ; for(i=0;i&lt;N;i++) { printf("[%3d] Hello World \n", i );}     char star='*' int j = 0 ; N = 8 ; i = 0 ; j = 0 ;printf( "\n" ) ; while( i &lt; N ) { j = 0 ;while( j &lt; N ) { if( i &lt; j ) printf( "%c ", star ) ; j++ ; } printf( "%s", "\n" ; i += 1 ; }return 0 ; }         </pre>

### 5.2.2. บันทึกผลโค้ดโปรแกรมที่ถูกจัดระเบียบแล้วลงตารางดังต่อไปนี้

โค้ดโปรแกรม

```
#include <stdio.h>

int main() {

    int i = 0 ;
    int N = 7 ;

    printf( "--| Show 'Hello World' to Screen %d line(s) \n", N ) ;
    for( i = 0 ; i < N ; i++ ) {
        printf( "[%3d] Hello World \n", i );
    }                                     //end for
    char star = '*' ;
    int j = 0 ;
    N = 8 ;
    i = 0 ;
    j = 0 ;
    printf( "\n" ) ;
    while( i < N ) {
        j = 0 ;
        while( j < N ) {
            if( i < j )
                printf( "%c ", star ) ;
            j++ ;
        }                               //end while j<n
        printf( "%s", "\n" ) ;
        i += 1 ;
    }                                   //end while i<n
    return 0 ;                          //end function
}
```

### 5.2.3. บันทึกผลลัพธ์การทำงานของโค้ดโปรแกรมนี้

ผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรม

```
— Show 'Hello World' to Screen 7 line(s)
[ 0] Hello World
[ 1] Hello World
[ 2] Hello World
[ 3] Hello World
[ 4] Hello World
[ 5] Hello World
[ 6] Hello World

* * * * *
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
*
```

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

สามารถจัดทำโครงงานได้ โดยสามารถเรียนรู้ Code ได้

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกจุดผิดพลาดที่ทำให้มักเกิดสิ่งผิดปกติภายในโค้ดโปรแกรมบ่อยที่สุด พร้อมแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จุดผิดพลาดของโค้ดคือ "(" และ "?"

วิธีแก้คือ ใช้เครื่องหมาย "(" และ "?" อย่างถูกต้อง

7.2. จงบอกประโยชน์ของมาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมแบบ Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ประโยชน์ของมาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมแบบ Codex คือ ทำให้สามารถอ่านโค้ดได้ง่าย และลดข้อผิดพลาดในการเขียนโค้ด