

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. ฝึกหัดและทดลองใช้คำสั่งรับค่าและแสดงผล
- 2.2.1. บอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของงาน
- 2.2.2. บอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรม
- 2.2.3. ฝึกหัดและทดลองใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรม
- 2.2.4. ออกแบบแนวทางการใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมเพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 2.2.5. แนะนำแนวทางการใช้จัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมอย่างเป็นระบบ
- 2.2.6. บอกและอธิบายการตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลัก
- 2.2.7. ฝึกหัดและทดลองใช้การตั้งชื่อตัวแปรให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลัก
- 2.2.8. บอกและอธิบายการนิยามความหมายของตัวแปรและฟังก์ชัน
- 2.2.9. ฝึกหัดและทดลองใช้การนิยามความหมายของตัวแปรและฟังก์ชัน
- 2.2.10. บอกและอธิบายการเว้นวรรคตอน
- 2.2.11. ฝึกหัดและทดลองใช้การเว้นวรรคตอน
- 2.2.12. บอกและอธิบายการใช้งานเครื่องหมายวงเล็บ
- 2.2.13. ฝึกหัดและทดลองใช้การใช้งานเครื่องหมายวงเล็บ

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายที่มาและลักษณะพิเศษของ “ภาษาซี”

..... ภาษาซีถูกพัฒนาขึ้นโดย บ็อบ ดีเคิล (Bob Dijkstra) ในปี ค.ศ. 1968-1970 ที่บริษัท Bell Labs ในสหรัฐอเมริกา มีลักษณะเด่นคือเป็นภาษาที่เรียบง่ายและยืดหยุ่น สามารถใช้เขียนโปรแกรมได้ทั้งระบบปฏิบัติการและแอปพลิเคชัน ภาษาซีมีอิทธิพลอย่างมากต่อภาษาซี++ และภาษาซี# (C#) นอกจากนี้ยังถูกใช้เพื่อสอนการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้างอีกด้วย

4.2. จงบอกและอธิบายโครงสร้างของภาษาซีโดยทั่วไป

*include <stdio.h> ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 *include <conio.h> ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 int main() { ส่วนของโปรแกรมที่ทำงานหลัก
 printf("Hello world"); คือสั่ง printf อย่างใดก็ได้ตามต้องการ
 return 0; คือสั่งการคืนค่าอย่างใดก็ได้ตามต้องการ
 } End function เป็นการปิดฟังก์ชันการทำงาน

4.3. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง printf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 ส่วนประกอบด้วย printf ตามตัวอย่าง เช่น printf("Hello world");

4.4. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง scanf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 ส่วนประกอบด้วย scanf ตามตัวอย่าง เช่น scanf("%d", &i);

4.5. จงบอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 ส่วนประกอบด้วย printf ตามตัวอย่าง เช่น printf("Hello World");

4.6. จงบอกและอธิบายการจัดชื่อตัวแปรตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ส่วนการนำฟังก์ชันคีย์พื้นฐานเข้ามา
 ส่วนประกอบด้วย printf ตามตัวอย่าง เช่น printf("Hello World");

4.7. จงบอกและอธิบายการนิยามตัวแปรและฟังก์ชันตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จะคือตัวตั้งชื่อตัวแปรหรือฟังก์ชัน... ตั้งชื่อตามชื่อได้ความหมาย
จริงหรือเท็จของวัตถุในโปรแกรม การใช้งานให้สั้นๆ
เช่น ใช้ฟังก์ชันในการหาค่า Calculator = find maximum value()

4.8. จงบอกและอธิบายการเว้นวรรคตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จะคือเว้นวรรคเพื่อให้อ่านง่ายขึ้น... เว้นวรรคตามมาตรฐาน
ตัวอย่าง int = 0, sum = 0, n = 0;
printf ("Hello World");

4.9. จงบอกและอธิบายการใช้งานเครื่องหมายวงเล็บตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

จะคือวงเล็บที่ใช้ในการระบุลำดับการคำนวณ... ใช้ให้ชัดเจนว่าใครคือใคร
เช่น int main() { ... }
หรือ if (num1 < num2) { ... }
num1 = num2;

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. บันทึกโค้ดโปรแกรมดังกล่าว

ผังงาน	โค้ดโปรแกรม
<pre> graph TD Start([start]) --> Input[/Please enter value :/] Input --> Decl[/int x1 , float x2 , Char x3/] Decl --> Print[/printf x1,x2,x3/] Print --> End([end]) </pre>	<pre> 1 #include <stdio.h> 2 #include <conio.h> 3 int main () { 4 int x1 ; 5 float x2 ; 6 char x3 ; 7 printf("Please Enter value :") ; 8 scanf("%d %f %c",&x1,&x2,&x3) ; 9 printf("%d %.2f %c",x1,x2,x3) ; 10 return 0 ; 11 } </pre>

5.2. มาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex

5.2.1. จากโค้ดโปรแกรมต่อไปนี้ จงจัดระเบียบให้อยู่ภายใต้มาตรฐานการเขียนโปรแกรมแบบ Codex พร้อมทั้งแก้ไขข้อผิดพลาด (Bug) เพื่อให้โปรแกรมสามารถทำงานได้ตามปกติ

โค้ดโปรแกรม
<pre> #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);} 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++ ; } printf("%s", "\n" ; i += 1 ; }return 0 ; } </pre>

5.2.2. บันทึกผลโค้ดโปรแกรมที่ถูกจัดระเบียบแล้วลงตารางดังต่อไปนี้

โค้ดโปรแกรม

```
1 #include <stdio.h>
2 int main() {
3     int i=0 ;
4     int N=7 ;
5     printf( "--| Show 'Hello World' to Screen %d line(s) \n", N ) ;
6     for(i=0 ; i<N ; i++) {
7         printf("[%3d] Hello World \n", i );
8     }
9     char star = '*' ;
10    int j = 0 ;
11    N = 8 ;
12    i = 0 ;
13    j = 0 ;
14    printf( "\n" ) ;
15    while( i < N ) {
16        j = 0 ;
17        while( j < N ) {
18            if( i < j )
19                printf( "%c", star ) ;
20            j++ ;
21        }
22        printf( "%s", "\n" ) ;
23        i+= 1 ;
24    }
25    return 0 ;
26 }
```

5.2.3. บันทึกผลลัพธ์การทำงานของโค้ดโปรแกรมนี้

ผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรม

```

C:\Users\jrap\Desktop\lap3_2.exe
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

*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

Process exited after 0.0282 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

- การเขียน code ที่ไม่ใช่ มาตราฐาน code จะถูกมอง
ไม่สม่ำเสมอเห็นหน้าตาได้ ค่อนข้างที่เห็นหน้าตาจะสับสน
- การเขียน code ตามมาตรฐาน มาตราฐาน code จะสวยงาม และ
เข้าใจง่ายขึ้น ค่อนข้างสามารถเห็นหน้าตาได้ชัดทันที

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกจุดผิดพลาดที่ทำให้เกิดสิ่งผิดปกติภายในโค้ดโปรแกรมบ้อยที่สุด พร้อมแนวทางการ
แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

จุดที่ผิดพบมากที่สุด (1) บรรทัด 3
แนวทางแก้ไข ปัญหา คือ ใส่เครื่องหมาย () บรรทัด
บรรทัดที่ 3 บรรทัดที่ 4 บรรทัดที่ 5

7.2. จงบอกประโยชน์ของมาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมแบบ Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ตัวอย่าง แก้ไขง่ายขึ้น ค่อนข้างเห็นหน้าตาได้ สว่าง
สะอาดตา