

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"
เป็นภาษาที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์
ถูกพัฒนาในช่วงปี ค.ศ. 1969-1973 โดยเดนนิส ริทซ์ชี
ซึ่งมีลักษณะเป็นภาษาที่ง่ายและรวดเร็วในการเขียนโปรแกรม
คำสั่งพื้นฐานๆ มีการเรียกใช้ตัวดำเนินการต่างๆ ที่มีอยู่มากมาย
การจัดการตัวแปรรวดเร็ว สามารถพัฒนาโปรแกรมได้หลากหลาย
รองรับความสามารถในการเขียนโปรแกรม (OOP)

4.2. จงบอกและอธิบายโครงสร้างของภาษาซีโดยทั่วไป

มี 3 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนการประกาศ (Syntax) ที่เฉพาะตัวของภาษา
โดยมี: คำสั่ง, ตัวแปร, และค่าคงที่, ส่วนการเขียนโปรแกรม
มีใช้ร่วมกัน และส่วนการรับคำสั่งจากผู้ใช้โปรแกรม
ตามที่ต้องการ

4.3. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง printf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

เป็นคำสั่งที่สามารถแสดงข้อมูลตามที่ต้องการ และสามารถ
สั่งให้โปรแกรมประมวลผลคำสั่ง เช่น `printf("Hello World");`
จะแสดงประโยค Hello World ผ่าน Terminal บนเครื่อง
- gcc compile

4.4. จงบอกและอธิบายลักษณะการใช้งานคำสั่ง scanf พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

เป็นคำสั่งที่จะใช้เก็บค่าที่รับค่าผ่าน keyboard และ
จะเก็บค่าที่ได้ส่งไปในตัวแปรที่รับ เช่น

```
scanf("%d", &A);
```

คือรับค่าผ่าน keyboard แล้วนำค่าที่ได้มาเก็บในตัว A
เช่น ถ้าใส่เลข 9 จะได้ว่า A=9

4.5. จงบอกและอธิบายการจัดโครงสร้างของโค้ดโปรแกรมตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

การเขียนโปรแกรมใน C อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน
โดยที่นักเขียนสามารถเขียนโค้ดที่สั้นและเข้าใจง่ายได้
ทั้งนี้ทั้งนั้นยังมีส่วนที่เรียกว่า การเขียนโค้ด การกำหนดขอบเขตการทำงาน
การระบุ comment ของการทำงาน เพื่อให้โค้ดที่อ่านง่ายขึ้น

4.6. จงบอกและอธิบายการตั้งชื่อตัวแปรตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

มีการตั้งชื่อตัวแปรตามการใช้งาน ชนิดของข้อมูล
สำหรับตัวแปรจะทำการใส่ตัวแปรที่ต่างกันด้วย (comma)
ตัวอย่างเช่น `int i = 0, sum = 0, n = 0;`
จะสังเกตได้ว่า ตัวอักษรที่ต่างกันด้วย = จะอ่านว่าตัวแปรคือจำนวน =
และ ตัวแปร sum, จะอ่านว่าตัวแปรคือค่าของ sum, ตัวแปร n

4.7. จงบอกและอธิบายการนิยามตัวแปรและฟังก์ชันตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

หากมีการใช้ฟังก์ชัน ฟังก์ชันภายใน ฟังก์ชันที่มีค่าพารามิเตอร์ หรือ ค่าคงที่ที่สามารถใส่ได้ในฟังก์ชันนั้น ยกตัวอย่างประกอบ
จะเห็นได้ว่า ฟังก์ชันฟังก์ชันหลัก เมื่อกดปุ่มฟังก์ชันจะทำงานได้
ปกติ และเมื่อหน้าเครื่องขึ้นคำสั่งเช่น

```
int main() {
    int n=1;
    print n;
    return n;
}
```

4.8. จงบอกและอธิบายการเว้นวรรคตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

เครื่องหมาย = ใช้สำหรับกำหนดค่าให้ตัวแปร
1) เว้นวรรค ด้านหน้า
2) เว้นวรรค ด้านหน้า
เครื่องหมายเปิดและปิดวงเล็บปีกกา ใช้สำหรับกำหนดค่าให้ตัวแปร
int a = 10, b = 11;
a = a + 1;

4.9. จงบอกและอธิบายการใช้งานเครื่องหมายวงเล็บตามมาตรฐาน Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

เครื่องหมาย {} ใช้กับฟังก์ชันหรือคำสั่งภายในฟังก์ชัน โดยเว้นวรรคจากฟังก์ชัน
เครื่องหมาย () ใช้กับใส่ค่าเพื่อแสดงหรือประมวลผลค่าให้ดูออกมา print "int main"
เครื่องหมาย [] ใช้กับการระบุขนาดของ array int A[30];

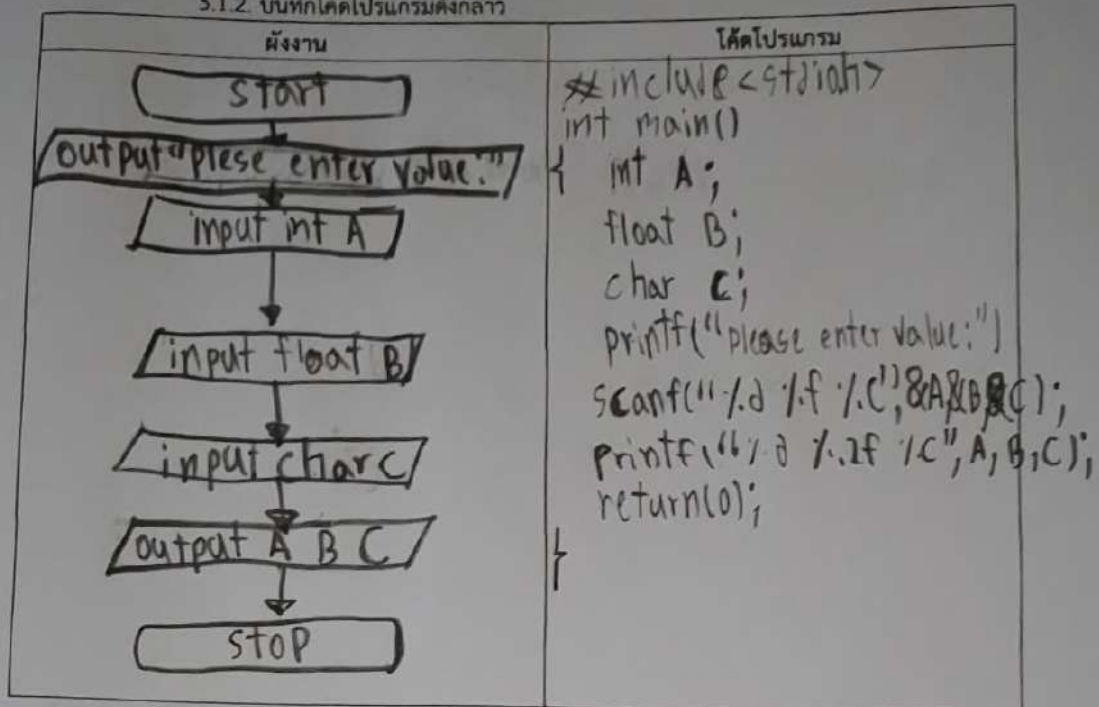
5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

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



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>

```
*include <stdio.h>
{ int i = 0, N = 7;
  print( "--I Show 'Hello World' to Screen
        %d lines\n", N);
  for(i = 0; i < N; i++)
  { printf("[%3d] Hello World\n", i);
    }
  char star = '*';
  int j = 0;
  N = 8; i = 0;
  printf("\n");
  while (i < N)
  { j = 0;
    while(j < N)
    { if(i < j)
      { print("%c", star);
        }
      j++;
    }
    printf("%s", "\n");
    i = i + 1;
  }
}
```

```
return(0);
```

5.2.3. บันทึกผลลัพธ์การทำงานของโค้ดโปรแกรมนี้

ผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรม		
-- Show 'Hello World' to Screen 7 lines(s)		
[0]	Hello World	*****
[1]	Hello World	*****
[2]	Hello World	*****
[3]	Hello World	*****
[4]	Hello World	*****
[5]	Hello World	*****
[6]	Hello World	*****

ใน 1 ข้อคิดจากฉัน

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จากการปฏิบัติงานพบว่า การออกแบบงานเพื่อนำไปเขียนโปรแกรม
มีประโยชน์เป็นอย่างมากเนื่องจากเมื่อสามารถระบุโครงสร้างของโปรแกรม
ก็จะสามารถเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนการได้ และการใช้ loop ของ for กับ
while ก็สามารถใช้กับการทำงานที่วนซ้ำกันได้อีกได้ และยังสามารถใช้
การเขียนที่มีขนาดเล็กได้

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงบอกจุดผิดพลาดที่ทำให้มักเกิดสิ่งผิดพลาดภายในโค้ดโปรแกรมบ่อยที่สุด พร้อมแนวทางการ
แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

- การใส่ ; ผิดจุดจบการพิมพ์ไม่ถูกต้องก็ให้เกิดการขาดตอน
- การใส่ ; ไม่ถูกต้อง หรือใส่ ; ที่ผิดก็เกิด Error
- การประกาศตัวแปรไม่ตรงกับตัวแปรที่ไม่ถูกต้อง
- การพิมพ์ผิดหรือไม่ตรง

7.2. จงบอกประโยชน์ของมาตรฐานการเขียนโค้ดโปรแกรมแบบ Codex พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

- ทำให้โค้ดที่เขียนดูดีและง่ายต่อการอ่าน
- มีระเบียบ ทำให้สามารถค้นหาข้อผิดพลาดได้ง่ายขึ้น
- สามารถค้นหาข้อผิดพลาดได้ง่ายและจบแบบอัตโนมัติ
- สะอาด