

ตอนที่ 1 Beginner มือใหม่หัดเขียน

1. เขียนกรอบโครงสร้างพื้นฐานของโปรแกรกดังต่อไปนี้

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    return 0;
}
```

2. ฝึกใช้คำสั่ง printf() รูปแบบที่ 1 printf("Text");

2.1. พิมพ์ข้อความแนะนำตนเองออกทางจอภาพ // ใช้ \n ในเครื่องหมายคำพูดสำหรับการขึ้นบรรทัดใหม่

2.2. ใช้สัญลักษณ์ หรืออักขรในการสร้างภาพ 1 ภาพออกทางจอภาพ // ใช้ \t สำหรับเว้นช่องว่าง 1 tab

3. ฝึกการประกาศตัวแปร ใช้งานตัวแปร และ printf() แบบที่ 2 printf(" %", variable);

3.1. เขียนโปรแกรมในการรับค่าจำนวนเต็มบวก 2 ค่าจากผู้ใช้ แล้วแสดงผลบวกของตัวเลขทั้ง 2

a. แบบที่ 1 ใช้ตัวแปร 3 ตัว

b. แบบที่ 2 ใช้ตัวแปร 2 ตัว

ตัวอย่างการทำงาน

Enter two numbers to add

2

3

Sum of entered numbers = 5

วิธีเริ่มต้นสำหรับมือใหม่

1. เขียนกรอบโครงสร้างพื้นฐาน

2. ประกาศตัวแปร โดยพิจารณาว่าโปรแกรมรับค่าอะไรจากผู้ใช้บ้าง จำนวนเท่าไร แล้วประกาศตัวแปร เพื่อเก็บค่าข้อมูลเหล่านั้นให้เพียงพอ

3. พิจารณา output ที่ต้องการ แล้วเขียนลำดับการทำงานให้เหมือนกับผลลัพธ์ที่คิดไว้ โดยทั่วไปจะเริ่มจากการรับค่าตัวแปร แล้วแปลงค่าตัวแปรให้มีค่า เป็นไปตามที่ต้องการ

3.2. เขียนโปรแกรมในการรับค่าตัวเลขทศนิยม 2 ค่าจากผู้ใช้ แล้วแสดงผลบวกของตัวเลขทั้ง 2

ตัวอย่างการทำงาน

Enter two numbers to add

2.5

3.2

Sum of entered numbers = 5.70 // ให้แสดงทศนิยมแค่ 2 ตำแหน่ง

4. ฝึกการใช้คำสั่ง scanf() ในการรับค่าพร้อมกันมากกว่า 1 ค่าและใช้สัญลักษณ์อื่นในการแยกค่าตัวแปรแต่ละตัวออกจากกัน นอกจากการใช้ white space (enter หรือ tab หรือ space)

4.1. พิจารณาโปรแกรมข้อ 3.1 และ 3.2 ถ้านักศึกษาใช้คำสั่ง scanf() 2 ครั้งให้ทดลองปรับให้เหลือเพียง 1 ครั้ง แล้วรับค่า 2 ค่าพร้อมกันใน 1 คำสั่ง

4.2. รับค่าวันเดือนปีจากผู้ใช้ในรูปแบบ dd/mm/yyyy โดยรับเป็นปีพ.ศ. แล้ว แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบ mm/dd/yyyy โดยแปลงค่าจากปีพ.ศ.เป็นปี ค.ศ. ซึ่งปีค.ศ.จะน้อยกว่า พ.ศ.อยู่ 543 ปี

Enter dd/mm/yyyy : 25/8/2558

New format = 8/25/2015

5. การใช้คำสั่ง scanf() รับค่าตัวอักษร

5.1. เขียนโปรแกรมรับค่าตัวอักษร 1 ตัวจากผู้ใช้ และพิมพ์อักษรตัวนั้นออกทางจอภาพ

ตัวอย่างการทำงาน

Enter a character: a

Entered character is a

5.2. เขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขจำนวนเต็ม 1 ค่า และ รับค่าตัวอักษร 1 ตัวแล้วแสดงค่าออกทางจอภาพ

ตัวอย่างการทำงาน

Enter a number: 20

Enter a character: a

= 20 a

ข้อสังเกต เมื่อโปรแกรมรับค่าตัวเลขและกด enter แล้ว จะข้ามการรับตัวอักษรไปถึงคำสั่งจบโปรแกรมเลย สาเหตุเกิดจาก เมื่อโปรแกรมนำค่าตัวเลขไปใช้แล้ว จะยังเหลือ \n ตอนกด enter ไว้ในส่วนที่เรียกว่า buffer ของข้อมูลนำเข้า \n นี้ก็จะกลายเป็นส่วนหนึ่งของ input ให้กับคำสั่ง scanf() ที่ตามมา ถ้า scanf() ไม่ได้ต้องการตัวอักษร 1 ตัว ก็จะไม่มีปัญหาใดๆ แต่ถ้า scanf() ต้องการตัวอักษร 1 ตัว ค่า \n ก็จะถูกนำไปใช้งานทันที ทำให้เหมือนกับข้ามคำสั่งในการรับค่าตัวอักษรไป

วิธีแก้ไขทำได้ 2 วิธี

1. ในคำสั่ง `scanf()` ให้เพิ่มช่องว่างก่อนถึง `%c` ดังนี้ `scanf(" %c",&var);`
2. เพิ่มคำสั่ง `fflush(stdin)` ก่อนถึงคำสั่ง `scanf("%c",&var);` โดยคำสั่ง `fflush(stdin)` จะลบค่าข้อมูลใน buffer ของข้อมูลนำเข้า ให้เป็นค่าว่าง เพื่อรอรับค่าข้อมูลใหม่

ตอนที่ 2 สร้างความคุ้นเคย

1. เขียนโปรแกรมรับค่าชื่อ(name) กรุ๊ป(group) และเกรดเฉลี่ย(gpa) ของนักเรียน 3 คนแล้วแสดงรายละเอียดของนักเรียนทั้ง 3 คน โดยมีตัวอย่างผลการทำงานดังนี้

```
Enter name1: Somchai
Enter group1: A
Enter gpa1: 3.11
Enter name2: Manee
Enter group2: B
Enter gpa2: 2.75
Enter name3: Mana
Enter group3: H
Enter gpa3: 3.32
```

Report

Name	Group	GPA
Somchai	A	3.11
Manee	B	2.75
Mana	H	3.32

หมายเหตุ การรับชื่อ ให้ประกาศตัวแปรในรูปแบบ `char name[20];` มีความหมายว่า name เป็นตัวแปรแบบชนิดข้อมูล char ที่สามารถเก็บข้อมูลได้ 20 ตัวอักษร และคำสั่ง `scanf()` ใช้ `%s` (string)

2. เขียนโปรแกรมรับตัวเลขจำนวนเต็ม 8 หลัก ซึ่งใช้แทน ปี เดือนและวัน แล้วให้โปรแกรม แสดงตัวเลขที่ใหม่ในรูปแบบ dd-mm-yyyy (วัน-เดือน-ปี)

ตัวอย่างการทำงาน

```
Enter date: 25580825
New format date = 25-08-2558
```

Hint: 1. ใช้ operator `%` และ `/` ในการตัดทอนตัวเลข

2. ใช้ `%02d` เพื่อเป็นการจองพื้นที่ในการแสดงตัวเลข 2 ตำแหน่ง โดยในกรณีที่ตัวเลขเป็นเลขตัวเดียว จะแทนที่ช่องว่างด้วย 0 เช่น ในตัวอย่าง ตัวเลข 8 จะพิมพ์เป็น 08

3. เขียนโปรแกรมคำนวณค่า BMI และ BMR โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\text{BMI} = \frac{\text{weight (kg)}}{\text{height (m)}^2}$$

BMR สำหรับผู้ชาย

$$\text{BMR} = 66 + (13.75 * \text{weight in kg}) + (5 * \text{height in cm}) - (6.8 * \text{age in years})$$

BMR สำหรับผู้หญิง

$$\text{BMR} = 655 + (9.6 * \text{weight in kg}) + (1.8 * \text{height in cm}) - (4.7 * \text{age in years})$$

โปรแกรมรับค่า ปีปัจจุบัน, ปีเกิด, ส่วนสูง (cm) และ น้ำหนัก (kg)

แล้วแสดงค่า BMI และ BMR โดยใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง โดยมีตัวอย่างการทำงานดังนี้

```
Enter current year: 2558
Enter your birth year: 2536
Enter your weight(kg): 65.1
Enter your height(cm): 168.5
-----
Your age = 22
Your BMI = 22.929
Your BMR(male) = 1654.025
Your BMR(female) = 1479.860
```