

ใบปฏิบัติการการเขียนโปรแกรมภาษาซี

การทดลองที่ 7

การเขียนโปรแกรมพอยน์เตอร์

วัตถุประสงค์

- เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเขียน โปรแกรมการใช้พอยน์เตอร์ได้
- เพื่อให้ผู้อ่านมีทักษะในการเขียน โปรแกรมส่งค่าข้อมูลได้
- เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเขียน โปรแกรมการโดยนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้
ในการเขียนโปรแกรมได้

ความรู้พื้นฐาน

การทดลองการเขียนโปรแกรมภาษาซี

การเขียนโปรแกรมในด้านการใช้พอยน์เตอร์ (Alexander, A., Online) ทำการเก็บตำแหน่งที่อยู่ของตัวแปร หรือการใช้พอยน์เตอร์ทำการเก็บตำแหน่งที่อยู่ของอาร์เรย์ เป็นประโยชน์ ต่อการจัดการหน่วยความจำให้เหมาะสมในด้านการจองหน่วยความจำไม่ให้เกิดการมากเกินไป เป็นประโยชน์ด้านการส่งผ่านข้อมูลหรือตำแหน่งที่อยู่ของหน่วยความจำ ระหว่างฟังก์ชันต่างๆ ทำให้ลดความซ้ำซ้อนใน

การจอตัวแปร หรืออาร์เรย์ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงค่า หรือการทำการปรับปรุงข้อมูลจากหน่วยที่ทำการเก็บข้อมูลจุดหนึ่งเพื่อทำการให้มีารเปลี่ยนแปลงไปยังอีกหน่วยที่เก็บความจำอีกจุดหนึ่งได้ โดยการกำหนดค่าผ่านพอยน์เตอร์ที่ผ่านมาทางอาร์กิวเมนต์ของฟังก์ชัน (Byron S. Gottfried, 1990) เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างประจักษ์ ด้วยการทำการทดลอง และให้ผู้อ่านสังเกตผลการทำงานของแต่ละโปรแกรม ให้ผู้อ่านปฏิบัติดังนี้

โจทย์ที่ 1. ให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมที่กำหนด และให้ทำการคอมไพล์ให้ได้ผลการทำงานของโปรแกรกดังตัวอย่างพร้อมทั้งอธิบายผลการทำงานของโปรแกรม

```
#include<stdio.h>

#include<conio.h>

void main()

{

clrscr();

int first=2555,second;

int *p_first, *p_second;
```

ต่อจากด้านบน

```

p_first = &first;

second = *p_first;

p_second = &second;

printf("\nFirst = %d   &First = %x   Pointer'1 =%x   *Pointer'1 = %d",
       first,&first,p_first,*p_first);

printf("\nSecond = %d &Second = %x Pointer'2 =%x   *Pointer'2 = %d",
       second,&second,p_second,*p_second);

second = 2556;

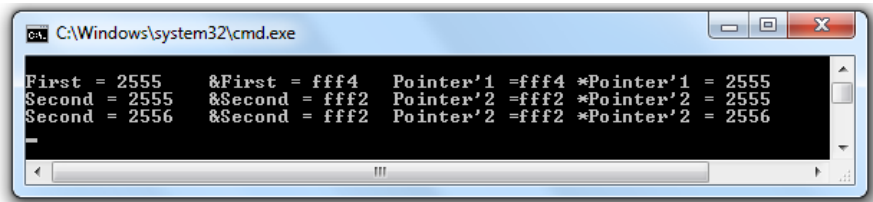
printf("\nSecond = %d &Second = %x Pointer'2 =%x   *Pointer'2
       = %d\n",second,&second,p_second,*p_second);

getch();

}

```

ผลการทำงาน โปรแกรม



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
First = 2555      &First = fff4   Pointer'1 = fff4 *Pointer'1 = 2555
Second = 2555    &Second = fff2  Pointer'2 = fff2 *Pointer'2 = 2555
Second = 2556    &Second = fff2  Pointer'2 = fff2 *Pointer'2 = 2556
  
```

โจทย์ที่ 2. ให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมด้านล่าง และทำการเขียนผลการทำงานโปรแกรมพร้อมอธิบายเหตุผลในการแสดงผลการแสดงผลมาพอสังเขป

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
void main()
{
    clrscr();
    int *pz;
    int n=1;

    float m=0.5;
    double q=0.00015;
    char w='#';
  
```

ต่อจากด้านบน

```

pz = &n;

printf("\nValue: n=%d m=%f q=%f w=%c\n",n,m,q,w);

printf("\nAdress: &n=%x &m=%x &q=%x w=%x\n"

,&n,&m,&q,&w);

printf("\nPointer values: pz=%x pz+1=%x pz+2=%x pz+3=%x\n"

,pz,pz+1,pz+2,pz+3);

getch();

}

```

โจทย์ที่ 3. ให้ผู้อ่านเขียนโปรแกรมด้านล่าง และทำการเขียนผลการทำงานโปรแกรมพร้อมอธิบายเหตุผลในการแสดงผลการแสดงผลมาพอสังเขป

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
#include <malloc.h>

void main( )
{
    int *data = (int *)malloc( 5 );
    data[0] = 10;
    data[1] = 20;
    data[2] = 30;
    printf( "%i %i %i %i %i\n", data[0], data[1], data[2], data[3],
data[4] );
    free( data );
    getch();
}

```

โจทย์ที่ 4. ให้ผู้อ่านเขียน โปรแกรมที่นำการใช้พอยน์เตอร์มาใช้ในการแก้ปัญหที่ ผู้อ่านคิดว่าเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเขียนโค้ดอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 10 บรรทัด พร้อมเขียนผลการทำงานของ โปรแกรม

อุปกรณ์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. ระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับการค้นคว้า
3. ตัวโปรแกรมภาษาซี หรือ
4. ตัวโปรแกรม CodeBlock
5. หน่วยความจำเคลื่อนที่ (Handy Drive, External Drive)

วิธีการทดลอง

1. ให้ผู้อ่านเรียกโปรแกรมที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมภาษาซี
 - 1.1 โปรแกรมภาษาซีจาก Turbo C
 - 1.2 โปรแกรม CodeBlock
2. ให้ผู้อ่านฝึกการ โปรแกรมที่ผู้อ่านได้เลือกทำการติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์
 - 2.1 ทดสอบการเขียนโค้ด
 - 2.2 ทดสอบการสั่งให้โปรแกรมทำการแปลคำสั่ง (Compiler)
 - 2.3 ทดลองทำการสั่งให้โปรแกรมเริ่มทำงาน (Run)
3. ให้ผู้อ่านทดสอบหาจุดผิดพลาดของโปรแกรมและทำการแก้ไขจุดผิดพลาดโดยยึดทฤษฎีมาเป็นหลักในการแก้ปัญหา
4. ให้ผู้อ่านได้ทดลองทำการป้อนตามที่เนื้อหาได้กำหนด ทั้งส่วนทฤษฎีและการทดลอง ให้ผลการทำงานโปรแกรม ตรงตามที่เนื้อหาที่กำหนด
5. ให้ผู้อ่านได้ทำการเขียนผลการทดลองตามกำหนด