



ปฏิบัติการกระบวนวิชา 204112

แบบฝึกปฏิบัติการครั้งที่ ๖ พอยน์เตอร์และการอ้างอิง

จุดประสงค์ เมื่อผ่านปฏิบัติการนี้แล้ว นักศึกษาจะสามารถ

1. สร้างตัวแปรใช้งานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
2. พัฒนาโปรแกรมแบบโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันที่มีการเรียกใช้แบบ Call by reference ได้

กิจกรรม อาจารย์ผู้คุมปฏิบัติการทบทวนและแนะนำ

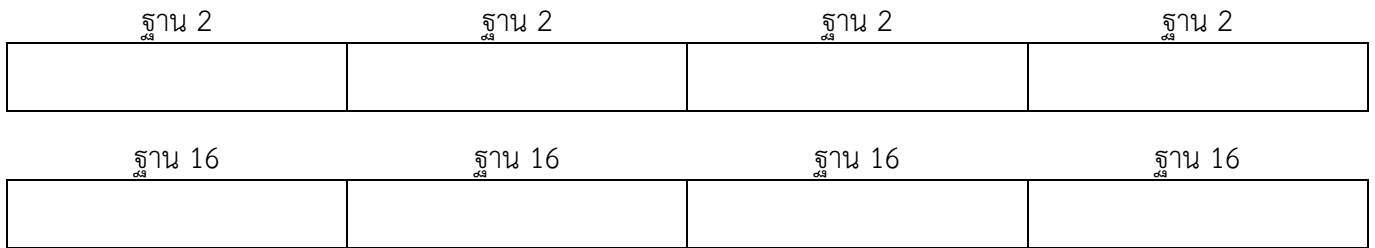
1. การประกาศ การอ้างอิงหรือเรียกใช้ และตัวดำเนินการที่ใช้ได้กับตัวแปรพอยน์เตอร์
2. การกำหนดฟังก์ชัน การประกาศตัวแบบหรือโปรโตไทป์และการเรียกใช้ฟังก์ชันที่พัฒนาเอง ซึ่งมีลักษณะการเรียกใช้แบบ Call by reference

แบบฝึกหัด

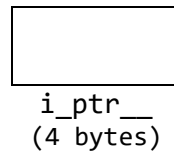
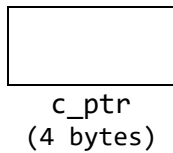
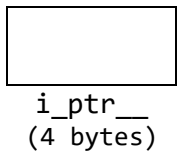
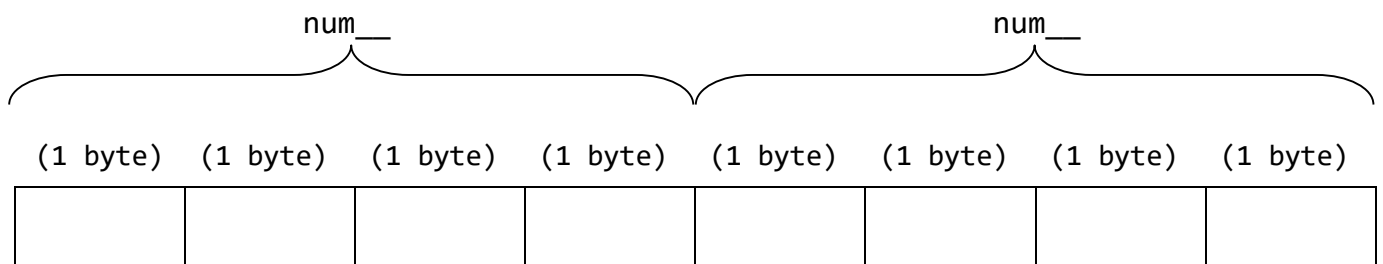
1. (Lab06_1_5XXXXXXX.pdf) พิจารณาชุดคำสั่งด้านล่าง แล้วใช้ผลการรันโปรแกรมเพื่อตอบคำถามในหน้าถัดไป

```
08 #include <stdio.h>
09
10 int main()
11 {
12
13     int num1 = 184758039, num2 = 0;
14     int *i_ptr1 = &num1;
15     int *i_ptr2 = &num2;
16     //short *s_ptr = (short *) &num;
17     char *c_ptr = (char *) &num1;
18
19
20     printf("%p *iptr1 %x\n", i_ptr1, *i_ptr1);
21     printf("%p *iptr2 %x\n", i_ptr2, *i_ptr2);
22
23     printf("%p *cptr %x\n", c_ptr, *c_ptr);
24
25     c_ptr++;
26     printf("%p *cptr %x\n", c_ptr, *c_ptr);
27
28     c_ptr++;
29     printf("%p *cptr %x\n", c_ptr, *c_ptr);
30
31     c_ptr++;
32     printf("%p *cptr %x\n", c_ptr, *c_ptr);
33
34     return 0;
35 }
```

1.1 แปลง 184758039 ให้อยู่ในรูปของในฐาน 2 และฐาน 16 (กลุ่มละ 8 บิต)



1.2 ใช้ตัวอย่างผลการรันโปรแกรมเพื่อวาดรูปข้อมูลในหน่วยความจำ (ฐาน 16) ของตัวแปร **num1**, **num2**, **i_ptr1**, **i_ptr2** และ **c_ptr** (บรรทัดที่ 31) พร้อมระบุที่อยู่หน่วยความจำที่แสดงค่า กำหนด



2. (Lab06_2_5XXXXXXXX.c) พิจารณาฟังก์ชัน main() ด้านล่าง

```
01 #include "T112_Lab06_2.h"
02
03 int main()
04 {
05
06     int x, y, z;
07
08     while (3 == scanf("%d %d %d", &x, &y, &z)) {
09         printf("BEFORE: x, y, z = %d, %d, %d\n", x, y, z);
10         max_mid_min(&x, &y, &z);
11         printf("AFTER: x, y, z = %d, %d, %d\n", x, y, z);
12     }
13
14     return 0;
15 }
```

ให้เขียนฟังก์ชัน max_mid_min() (บรรทัดที่ 10) เพื่อเปลี่ยนค่าของตัวแปร **x**, **y** และ **z** (บรรทัดที่ 6) ให้เป็นค่ามากที่สุด ค่ากลาง และค่าน้อยที่สุดตามลำดับ ทั้งนี้สามารถสร้างและเรียกใช้ฟังก์ชันย่อยอื่นๆ ได้ตามสมควร และให้ใช้ไฟล์ Project จาก GitHub Education ที่ <https://goo.gl/4EgYOJ>

| Input | Output |
|-------|---|
| 1 2 3 | BEFORE: x, y, z = 1, 2, 3 AFTER: x, y, z = 3, 2, 1 |
| 5 3 4 | BEFORE: x, y, z = 5, 3, 4 AFTER: x, y, z = 5, 4, 3 |