

## ใบงานการทดลองที่ 13 เรื่อง พอยต์เตอร์

### 1. จุดประสงค์ทั่วไป

2.1. รู้และเข้าใจหลักภาษาที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

### 2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.1.37. บอกและอธิบายพอยต์เตอร์

2.1.38. ฝึกหัดและทดลองใช้พอยต์เตอร์

2.1.39. ออกแบบแนวทางการใช้พอยต์เตอร์เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.40. แนะนำแนวทางการใช้พอยต์เตอร์อย่างเป็นระบบ

### 3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

### 4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายความหมายของ “พอยต์เตอร์ (Pointer)” พร้อมยกตัวอย่างการทำงาน

Pointer (\*) เป็นจุดเด่นในการอ้างถึงข้อมูลที่อยู่จำเพาะตาม  
รายการ โดยค้นหาข้อมูลที่อยู่ที่เราสนใจ และติดกันโดยการอ้างอิง  
ไปยังที่อยู่ของข้อมูลเป้าหมาย

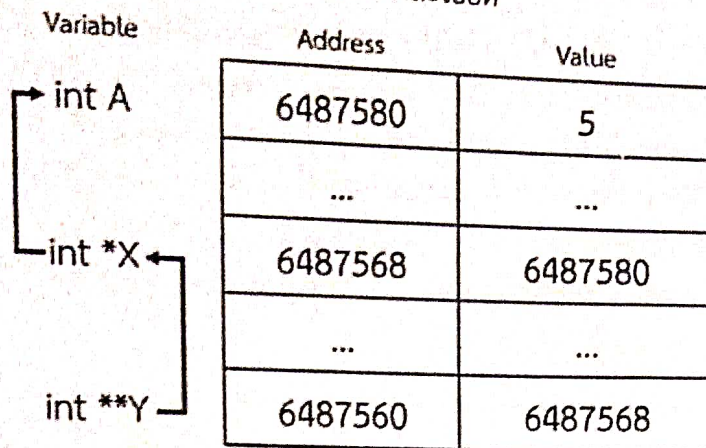
4.2. จงบอกและอธิบายความหมายของ “ที่อยู่ (Address)” พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

ที่อยู่หมายถึงตำแหน่งของตัวแปรในหน่วยความจำคอมพิวเตอร์  
ซึ่งแต่ละตัวแปรจะมีที่อยู่เฉพาะตัว

4.3. จงยกตัวอย่างการประกาศใช้งานพอยต์เตอร์ และการใช้งานร่วมกับคำสั่ง printf

```
int A = 5, *x, *y;  
x = &A;  
y = &x;  
printf("%10s %10s %10s\n", "A", *x, *y);  
printf("%10s %10s %10s\n", "A", *x, *y);
```

4.4. จงอธิบายความหมายของรูปภาพต่อไปนี้อย่างละเอียด



A	5	6487580	-	-
X	5	6487568	6487580	-
Y	5	6487560	6487568	6487560

4.5. จงบอกและอธิบายแนวทางการใช้งานพอยต์เตอร์ร่วมกับตัวแปรธรรมดา (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

มี \* หนึ่งตัว

int \*Num;

bool \*GreatNum;

char \*Name;

4.6. จงบอกและอธิบายแนวทางการใช้งานพอยต์เตอร์ร่วมกับอาร์เรย์ (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

\* สามารถแปลง array ได้แบบพลวัต ที่มีขนาดระบุใน array  
/ หรือไม่ได้ระบุ

```
void printArray(int inputArr[])
{
    int n, char Arr Name[];
    printf("%i\n\n", sizeof Arr Name);
    for(i=0; i<n; i++)
        printf("%i\n", arr[i]);
    printf("%i\n", sizeof Arr Name);
}
```

4.7. จงบอกและอธิบายแนวทางการใช้งานพอยต์เตอร์ร่วมกับฟังก์ชัน (พร้อมยกตัวอย่างประกอบ)

\* ความหมายของ \* คือ สามารถชี้ไปยังตัวแปร/ค่าที่เก็บ  
4 function การทำงานของตัวชี้ไปยังตัวแปร/ค่าที่เก็บ  
ที่ function การทำงานของตัวชี้



start

ตัวแปร Array Em User [ ]

ตัวแปร char \*name

ตัวแปร float \*money

ตัวแปร char chack

ตัวแปร int No = 1

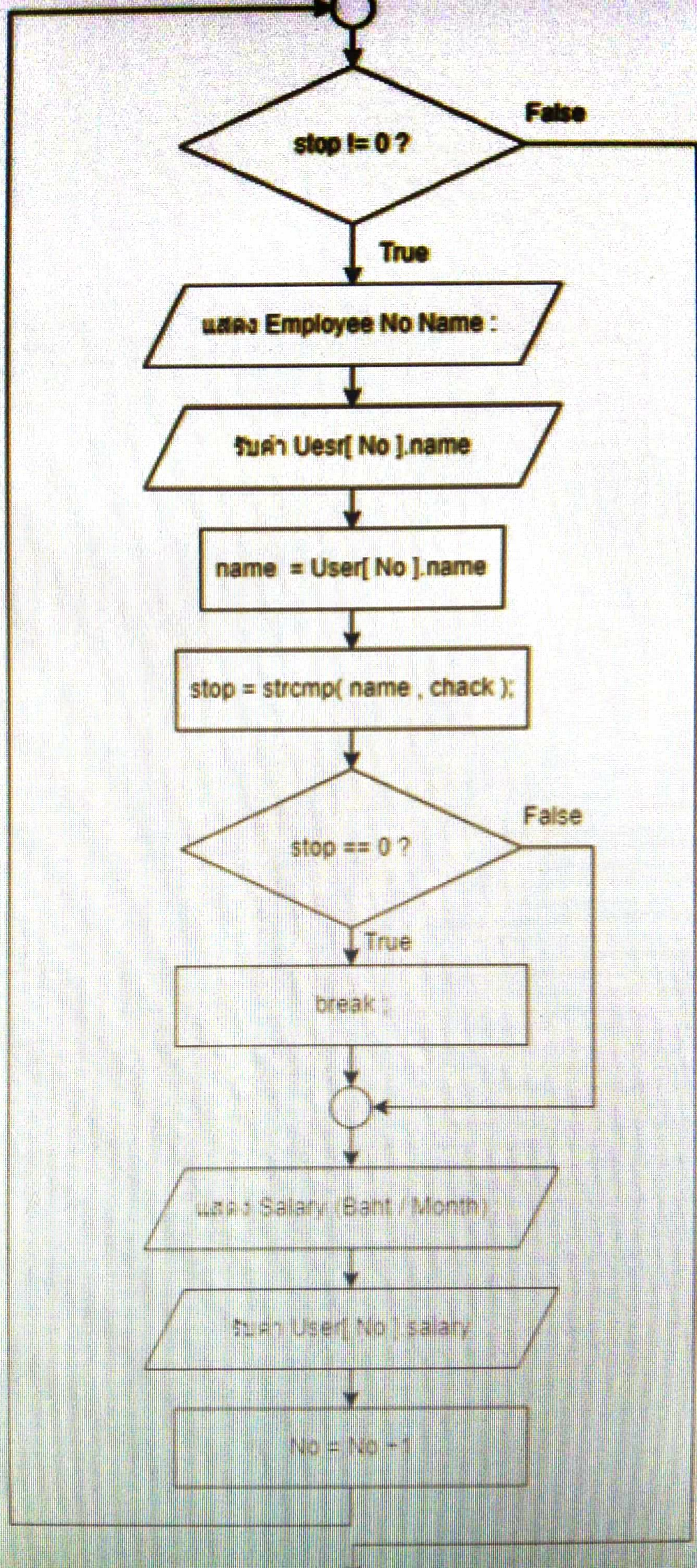
ตัวแปร int stop = 1

ตัวแปร int i = 0

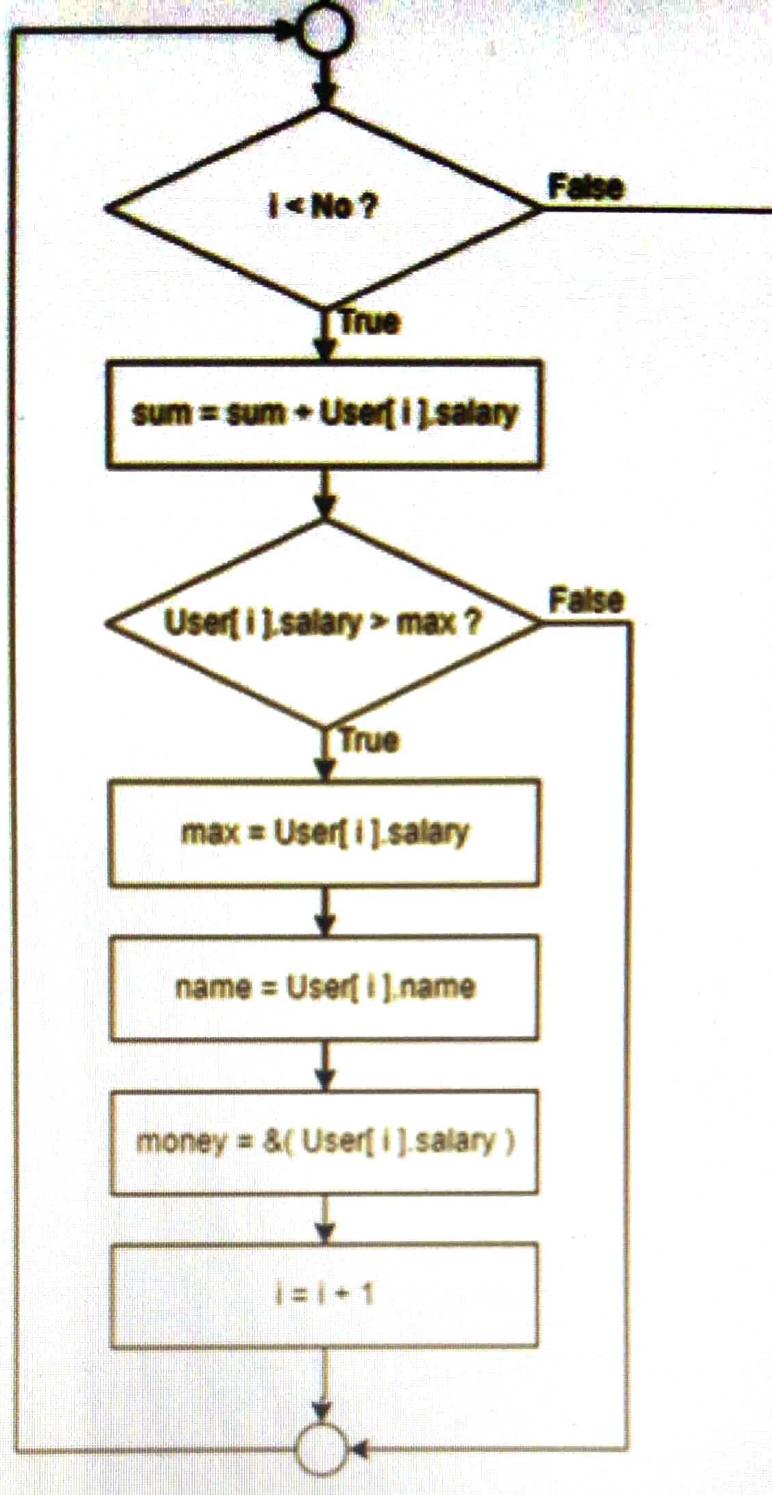
ตัวแปร float sum = 0

ตัวแปร float max = -99999









All salary per month .

All salary per year .

Most tax in company .

Most tax in company .

End

### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

#### โค้ดโปรแกรม

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <locale.h>

struct Employee {
    char name[100];
    float salary;
} type def Em;

int main() {
    Em User[100];
    char name;
    float money;
    char check[10] = "-1 ";
    int No = 1;
    int stop = 1;
    int i = 0;
    float sum = 0;
    float max = 0.000000;

    while (stop != 0) {
        printf("Employee %d's Name: ", No);
        scanf("%s", &User[No].name);
        name = User[No].name;
        stop = strcmp(name, check);
        if (stop == 0) {
            break;
        }
        printf("Salary (Bath/Month) : ");
        scanf("%f", &User[No].salary);
        No++;
    }

    for (i = 0; i < No; i++) {
        sum = sum + User[i].salary;
        if (User[i].salary > max) {
            max = User[i].salary;
            name = User[i].name;
            money = User[i].salary;
        }
    }

    printf("-----\n");
    printf("All salary per month : %.2f Bath\n", sum);
    printf("All Salary per year : %.2f Bath\n", sum * 12);
    printf("Tax (7 % per year) : %.2f Bath\n", sum * 12 * 7 / 100);
    printf("Most tax in company : %.5f (%.2f Bath per year), name, *money * 12 * 7 / 100);

}
```



## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

เมื่อโปรแกรมให้ค่าผ่านไปในฟังก์ชันแล้วค่าที่ส่งกลับและจะส่งกลับไปยัง  
ตัวชี้ Pointer (\*) ที่การดึงข้อมูลมาใช้งาน

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายความเหมือน/แตกต่างระหว่างพอยต์เตอร์และอาร์เรย์

มีความเหมือนกันตรงที่มีค่าเก็บค่า Address เหมือนกัน แต่ที่ต่างกัน  
แตกต่างกันที่คืออาร์เรย์สามารถเปลี่ยนค่าของ Array ใหม่อีก  
หรือไปทวนซ้ำใน pointer

7.2. ผู้เรียนสามารถนำพอยต์เตอร์ไปใช้งานลักษณะใดได้บ้าง ? (ยกตัวอย่างประกอบ)

ต้องการประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้พื้นที่ในการเก็บข้อมูล

7.3. จงอธิบายความหมายของคำว่า "Pass by reference"

การส่งค่าแปรผัน argument ของฟังก์ชันไปยังฟังก์ชันที่มีการดำเนินการใด ๆ ใน  
function จะส่งค่าในตัวแปรของฟังก์ชันที่มีการเปลี่ยนแปลงด้วย

7.4. จงอธิบายความหมายของคำว่า "Pass by value"

การส่งค่าคือ เป็น argument ของฟังก์ชันที่ไม่ส่งค่าในตัวแปรมาคืน  
ฟังก์ชัน

7.5. จงอธิบายการใช้งานฟังก์ชันพอยต์เตอร์

ใช้รับ Address ของตัวแปร Array หรือตัวแปรส่งกลับจาก function  
เพื่อไปใช้ function นั้น และใช้ในการส่งค่ากลับของฟังก์ชัน