

ใบงานการทดลองที่ 14  
เรื่อง เทคนิคการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

1. จุดประสงค์ทั่วไป

3.1. รู้และเข้าใจแนวทางการประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 3.1.1. ออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาเพื่อหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด
- 3.1.2. วิเคราะห์แนวทางการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด
- 3.1.3. วางหลักการโครงสร้างการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด
- 3.1.4. ฝึกหัดและทดลองการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

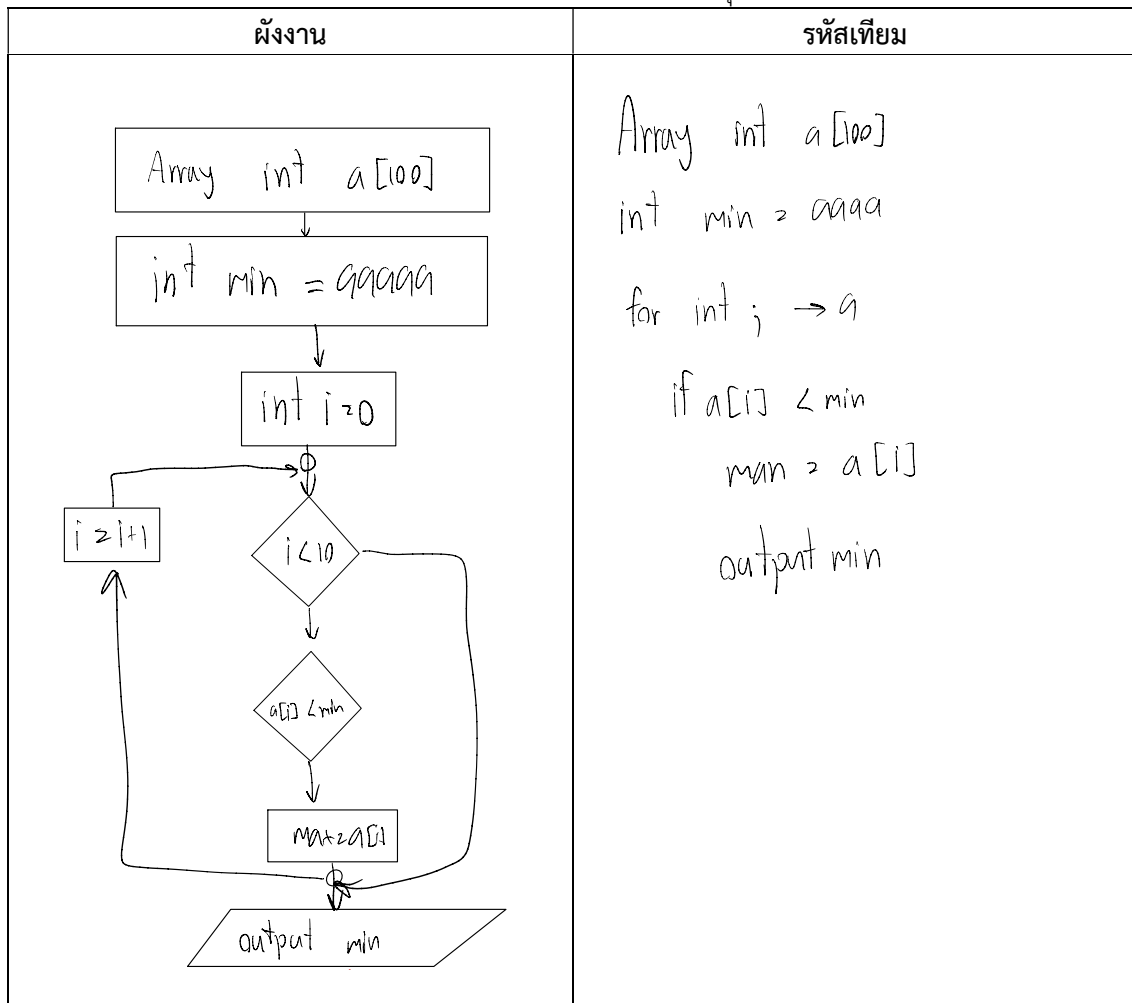
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่มากที่สุดในตัวแปรอาเรย์

ผังงาน	รหัสเทียม
<pre> graph TD     A[Array int a[100]] --&gt; B[int max = 999999;]     B --&gt; C[int i = 0;]     C --&gt; D{i &lt; 10}     D -- No --&gt; F[/output max/]     D -- Yes --&gt; E{a[i] &gt; max}     E -- Yes --&gt; G[max = a[i]]     E -- No --&gt; F     G --&gt; F     </pre>	<pre> Array int a[100]; int max = 999999; for int i = 0 -&gt; 9     if a[i] &gt; max         max = a[i] output max     </pre>

4.2. จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่น้อยที่สุดในตัวแปรอาร์เรย์



4.3. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่มากที่สุดในอาร์เรย์

คำสั่ง For เพื่อ ไล่เลข นับจนจบ  
 เป็นลูป แล้ว if เรียกใช้แล้ว มันจะไม่  
 for (i=0; i < count; i++) {  
 if (Data[i] > max) {  
 max = Data[i]  
 }  
 }  
 +4

4.4. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่น้อยที่สุดในอาร์เรย์

คำสั่ง For เพื่อ ไล่เลข นับจนจบ  
 เป็นลูป แล้ว if เรียกใช้แล้ว มันจะไม่  
 for (i=0; i < count; i++) {  
 if (Data[i] < min) {  
 min = Data[i]  
 }  
 }  
 +4

## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

### 5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

#### 5.1.1. จงบันทึกข้อมูลต่อไปนี้ลงในโครงสร้างข้อมูลแบบอาร์เรย์

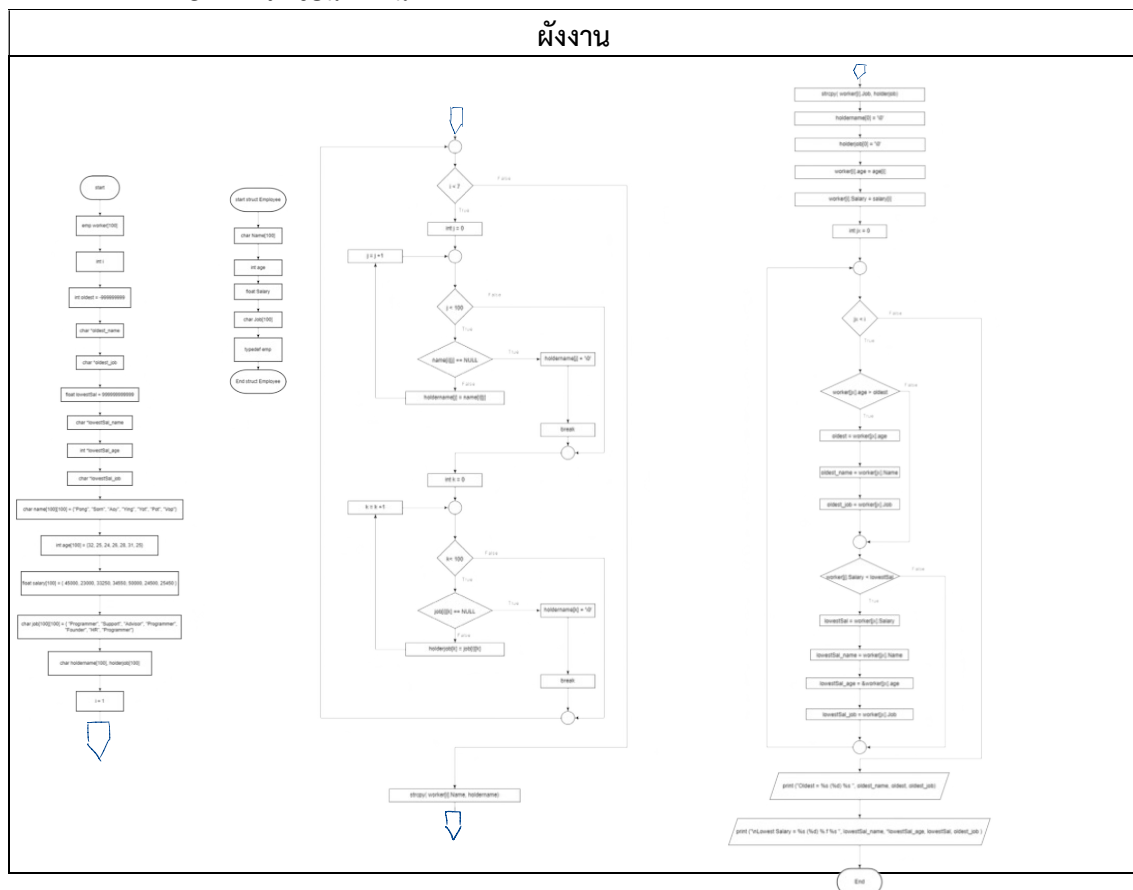
Name	Age	Salary(Bath)	Job
Pong	32	45,000	Programmer
Som	25	23,000	Support
Aoy	24	33,250	Advisor
Ying	26	34,550	Programmer
Yot	28	50,000	Founder
Pot	31	24,500	HR
Vip	25	25,450	Programmer

และจงสร้างฟังก์ชันการทำงานเพื่อหาคนที่อายุน้อยที่สุดในบริษัทนี้ พร้อมทั้งหาผู้ที่มีเงินเดือนน้อยที่สุดในบริษัทนี้

#### Test case

Input	
Output	Oldest = Pong (32) Programmer Low Salary = Som (25) 23,000 Support

#### 5.1.2. จงเขียนผังงาน



### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

#### โค้ดโปรแกรม

```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
struct Employee{
    char Name[100];
    int age;
    float Salary;
    char Job[100];
}typedef emp;

int main() {
    emp worker[100];
    int i;
    int oldest = -999999999;
    char *oldest_name;
    char *oldest_job;
    float lowestSal = 999999999999;
    char *lowestSal_name;
    int *lowestSal_age;
    char *lowestSal_job;
    char name[100][100] = {"Pong", "Sorn", "Aoy", "Ying", "Yot", "Pot",
"Vop"};
    int age[100] = {32, 25, 24, 26, 28, 31, 25};
    float salary[100] = { 45000, 23000, 33250, 34550, 50000, 24500, 25450 };
    char job[100][100] = { "Programmer", "Support", "Advisor",
"Programmer", "Founder", "HR", "Programmer"};
    char holdername[100], holderjob[100];

    for ( i = 0 ; i < 7 ; i++ ) {
        for ( int j = 0 ; j < 100 ; j++ ) {
            if ( name[i][j] == NULL ) {
                holdername[j] = '\0';
                break;
            }
            else {
                holdername[j] = name[i][j];
            }
        }
        for ( int k = 0 ; k < 100 ; k++ ) {
            if ( job[i][k] == NULL ) {
                holderjob[k] = '\0';
                break;
            }
            else {
                holderjob[k] = job[i][k];
            }
        }
        strcpy( worker[i].Name, holdername );
        strcpy( worker[i].Job, holderjob );
        holdername[0] = '\0';
        holderjob[0] = '\0';
        worker[i].age = age[i];
        worker[i].Salary = salary[i];
    }
    for ( int j = 0 ; j < i ; j++ ) {
        if( worker[j].age > oldest ) {
            oldest = worker[j].age;
            oldest_name = worker[j].Name;
            oldest_job = worker[j].Job;
        }
        if( worker[j].Salary < lowestSal ){
            lowestSal = worker[j].Salary;
            lowestSal_name = worker[j].Name;
            lowestSal_age = &worker[j].age;
            lowestSal_job = worker[j].Job;
        }
    }
    printf("Oldest = %s (%d) %s ", oldest_name, oldest, oldest_job);
    printf("\nLowest Salary = %s (%d) %.f %s ", lowestSal_name,
lowestSal_age, lowestSal, oldest_job );
}
```

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

จุดที่พบได้ทันที pointer 10: นอก 10: นอก 10: นอก

ทุก test case for point 2 10: นอก 10: นอก 10: นอก  
ตัวแปร 10: นอก

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายเหตุผลของการกำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปร max=-999999

เพื่อป้องกัน set 10: นอก 10: นอก 10: นอก if

7.2. จงระบุความแตกต่างในการหาค่ามากที่สุด/น้อยที่สุดของตัวแปรอาเรย์แบบธรรมดาและตัวแปรอาเรย์ของโครงสร้างข้อมูล

Array 10: นอก 10: นอก 10: นอก

Array 10: นอก 10: นอก 10: นอก

