

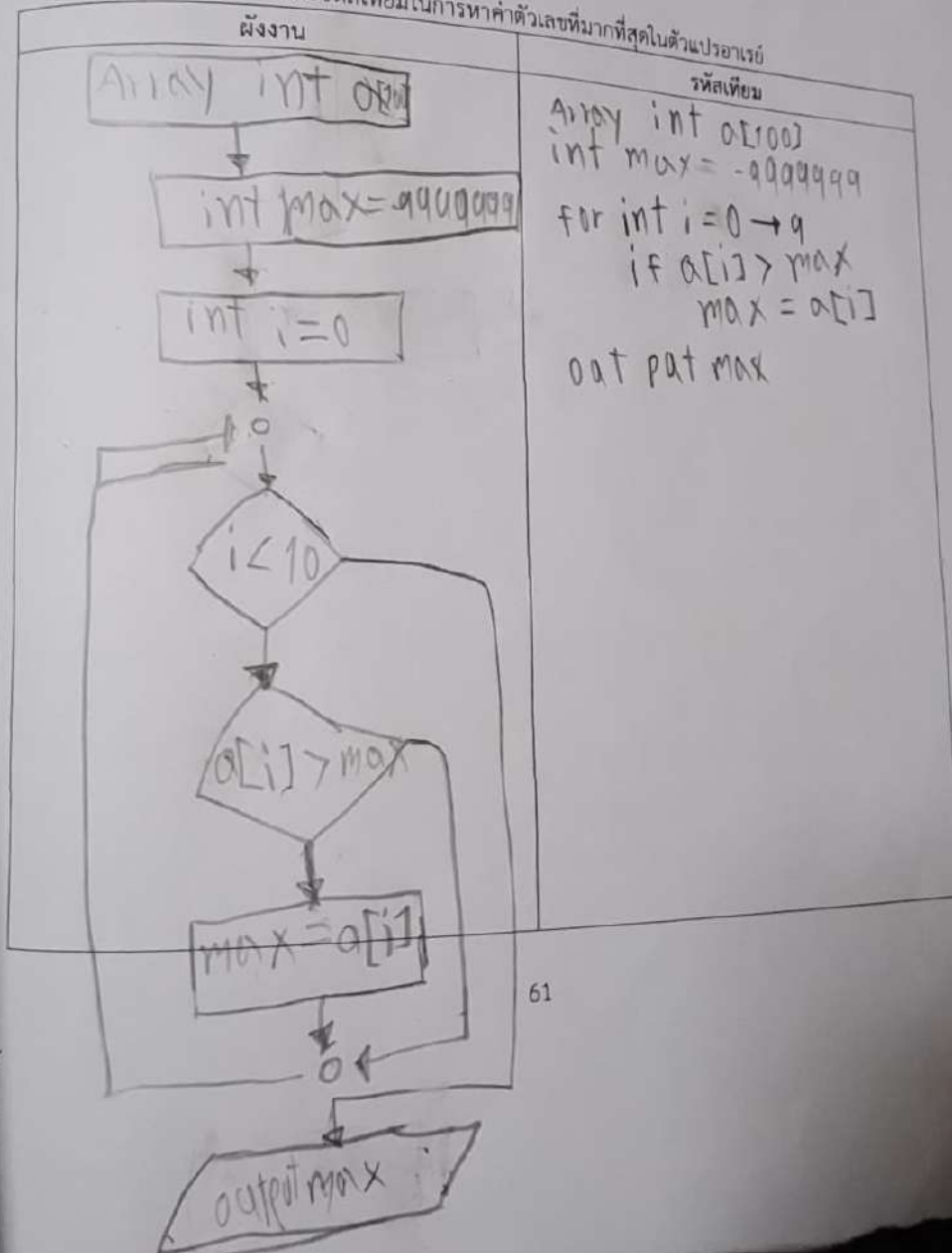
ใบงานการทดลองที่ 14
เรื่อง เทคนิคการหาค่ามากที่สุดและน้อยที่สุด

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

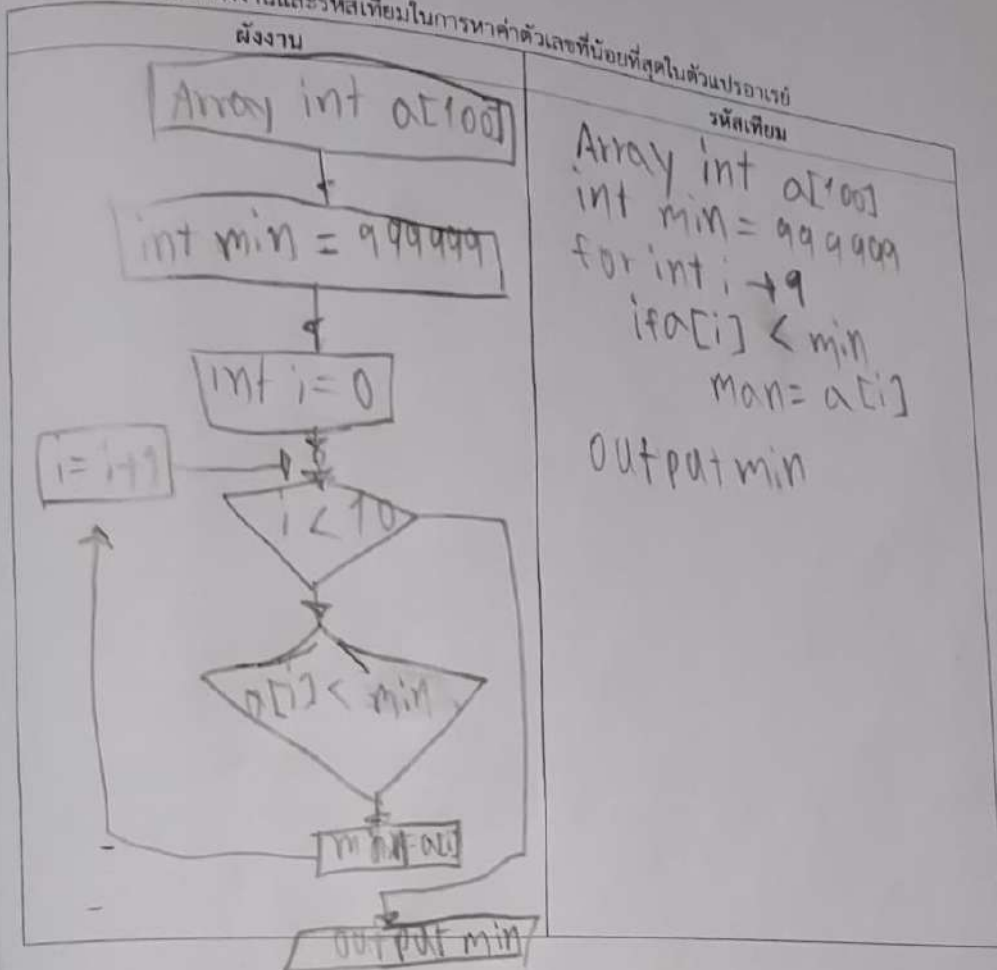
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่มากที่สุดในตัวแปรอาร์เรย์



4.2 จงเขียนผังงานและรหัสเทียมในการหาค่าตัวเลขที่น้อยที่สุดในตัวแปรอาร์เรย์



4.3. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่มากที่สุดในอาร์เรย์
 คำสั่ง for เพื่อจำนวนการวนซ้ำ และคำสั่ง if เพื่อเงื่อนไข
 เป็นลำดับ และใช้ if เพื่อเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งครั้ง

```

for(i=0; i < count; i++)
    if(data[i] > max)
        max = data[i];
    
```

4.4. จงยกตัวอย่างการเรียกใช้งานคำสั่งในฟังก์ชันหลักเพื่อหาค่าที่น้อยที่สุดในอาร์เรย์
 เช่นเดียวกับการหาค่ามากที่สุด คำสั่ง for เพื่อจำนวนการวนซ้ำ และใช้ if เพื่อเงื่อนไขมากกว่าหนึ่งครั้ง

```

for(i=0; i < count; i++)
    if(data[i] < min)
        min = data[i];
    
```

5. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

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

และจงสร้างฟังก์ชันการทำงานเพื่อหาคนที่มีอายุเยอะที่สุดในบริษัทนี้ พร้อมทั้งหาผู้ที่มีเงินเดือนน้อยที่สุดในบริษัทนี้

Test case

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

5.1.2. จงเขียนผังงาน

ผังงาน

5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

Lab14

```
#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 jx = 0 ; jx < i; jx++ ) {
    if( worker[jx].age > oldest ) {
        oldest = worker[jx].age ;
        oldest_name = worker[jx].Name ;
        oldest_job = worker[jx].Job ;
    }
}

if( worker[j].Salary < lowestSal ){
    lowestSal = worker[jx].Salary ;
    lowestSal_name = worker[jx].Name ;
}

```



```
        lowestSal_age = &worker[jx].age ;  
        lowestSal_job = worker[jx].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

จากทฤษฎีการทำงาน พบว่า สมมติว่าข้อมูลของพนักงานแต่ละคนเก็บไว้เป็น structure แล้วเปรียบเทียบกับ เพื่อหาเงินเดือนที่มากที่สุด หรือเงินเดือนที่ใช้ for ในการทำงาน ข้อมูลมาเทียบกันโดยใช้ เงินเดือน

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงอธิบายเหตุผลของการกำหนดค่าเริ่มต้นตัวแปร $max = 999999$

เพื่อเป็นค่าเริ่มต้นค่าที่น้อยที่สุดในโปรแกรม เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่มากกว่านั้น จำนวนที่ซึ่งห้อยเป็นค่ามากที่สุดของตัวแปรของค่ามากที่สุดได้มากกว่า เช่น หากใช้ค่า $max = 0$ จะไม่สามารถเทียบค่าที่ต่ำกว่า 0 ได้ เพราะจะถูกเงื่อนไขระบุไว้ว่า ค่าเริ่มต้นต้องมากกว่าหรือเท่ากับ

7.2. จงระบุความแตกต่างในการหาค่ามากที่สุด/น้อยที่สุดของตัวแปรอาเรย์แบบบรรทัดและตัวแปรอาเรย์ของโครงสร้างข้อมูล

ตัวแปรแบบแถวคือ ตัวแปรอาเรย์ของโครงสร้างข้อมูล
ตัวแปรแบบตัวสลับคือ ตัวแปรแบบคู่ ซึ่งแตกต่างกับอาเรย์ปกติที่สามารถเทียบตำแหน่งของตัวแปรได้ structure สามารถ
ระบุ ข้อข้อมูลที่เกี่ยวข้องใน ตัวแปรเดียวกันได้