

ใบงานการทดลองที่ 16  
เรื่อง เทคนิคการค้นหาและการเรียงข้อมูลภายในตัวแปรอาร์เรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 3.1. ผู้และเข้าใจแนวทางการประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 3.1.10. ออกแบบแนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.11. วิเคราะห์แนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.12. วางหลักการโครงสร้างการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.13. ฝึกหัดและทดสอบการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.14. แกไขและประยุกต์การค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.15. ออกแบบแนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.16. วิเคราะห์แนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.17. วางหลักการโครงสร้างการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.18. ฝึกหัดและทดสอบการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์  
3.1.19. แกไขและประยุกต์การจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

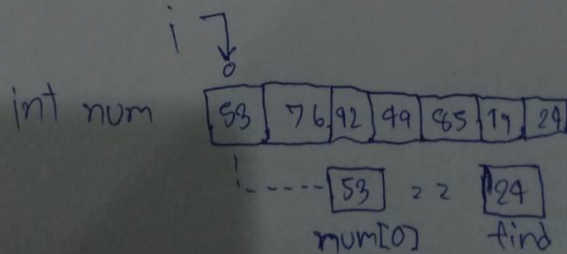
4. ทฤษฎีการทดลอง

- 4.1. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของการค้นหาข้อมูลแบบเรียงลำดับ

การหาค่าในอาร์เรย์แบบเรียงลำดับ ในฟังก์ชัน  
จะวนลูปจาก 0 ถึง n-1 และจะวนลูปจนกว่าจะเจอค่าที่ต้องการ  
หรือจนกว่าจะจบอาร์เรย์

- 4.2. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.1 มาอย่างละเอียด

ภาพประกอบการทำงานอย่างละเอียด

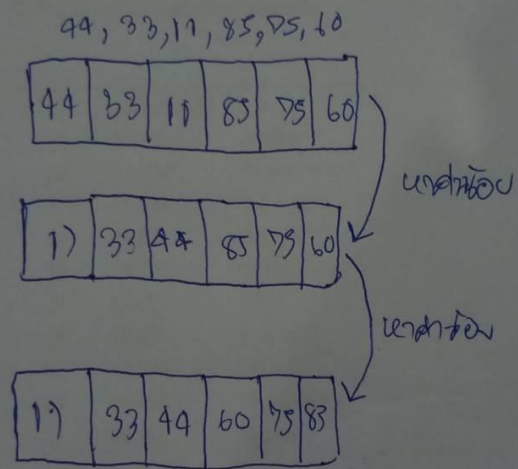


4.3. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเรียงลำดับข้อมูลแบบเลือก

จากขั้นตอนวิธีเรียงลำดับแบบเลือกที่ 1 เราจะได้ผลลัพธ์เป็น 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100  
 ซึ่งขั้นตอนวิธีนี้จะมีขั้นตอนการทำงานดังนี้  
 1. ค้นหาตัวที่น้อยที่สุดในบรรดาตัวที่ยังไม่ได้เรียง  
 2. แลกเปลี่ยนตำแหน่งกับตัวที่อยู่หน้าสุดที่ยังไม่ได้เรียง  
 3. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 1 และ 2 จนกว่าจะเรียงครบ

4.4. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.3 มาอย่างละเอียด

ภาพประกอบการทำงานอย่างละเอียด



## 5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จากไฟล์ข้อมูล Salary.txt จงเขียนโปรแกรมเพื่อกระทำการดังต่อไปนี้

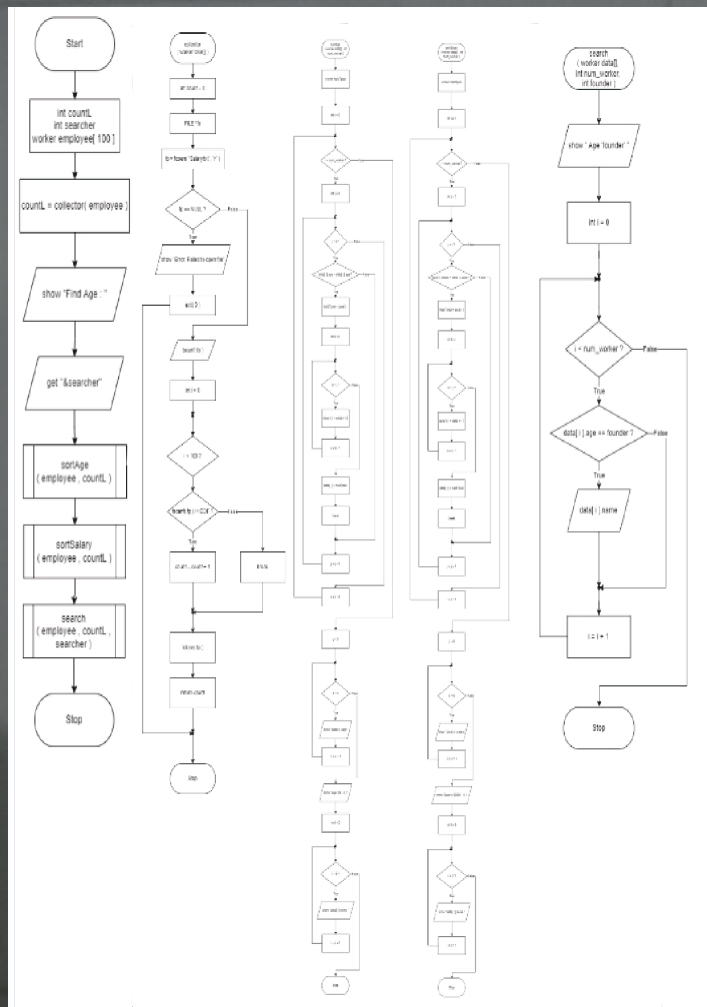
- เรียงลำดับชื่อของคนที่มียามากที่สุดไปยังคนที่มีอายุน้อยที่สุดในบริษัท (เฉพาะ 5 คนแรก)
- เรียงลำดับชื่อของคนที่มียาเงินเดือนน้อยที่สุด ไปยังคนที่มีเงินเดือนมากที่สุด (เฉพาะ 5 คนแรก)
- กรออายุ เพื่อทำการค้นหาชื่อของคนที่มียาอยู่ดังกล่าว

Salary.txt

Name	Age	Salary(Bath)	Job
Kim	25	31,250	Advisor
Pong	32	45,000	Programmer
Som	25	23,000	Support
Aoy	24	33,250	Advisor
Ying	26	34,550	Programmer
DJ	29	21,150	HR
Yot	28	50,000	Founder
Pot	31	24,500	HR
Vip	25	25,450	Programmer
A	21	22,250	Support

Test case 1

Input	Find Age : 29
Output	32 31 29 28 26 Age ( 99 - 0 ) : Pong Pot DJ Yot Ying 21150 22250 23000 24500 25450 Salary( 99999 - 0 ) : DJ A Som Pot Vip Age 29 = DJ



```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <string.h>
4
5 struct employee {
6     char name[100];
7     int age;
8     float salary;
9     char job[100];
10 }typedef worker;
11
12 int collector( worker [] );
13 void sortAge( worker [], int );
14 void sortSalary( worker [], int );
15 void search( worker [], int, int );
16
17 int main() {
18     FILE *fp;
19     int count;
20     int searcher;
21     worker employee[100];
22     count = collector( employee );
23     printf("-----\n");
24     printf("Find Age : ");
25     scanf( "%d", &searcher );
26     sortAge( employee, count );
27     sortSalary( employee, count );
28     search( employee, count, searcher );
29 }
30
31 int collector( worker take[] ) {
32     int count = 0;
33     FILE *fp;
34     fp = fopen( "Employee.txt", "r" );
35     if ( fp == NULL ) {
36         printf( "ERROR : NOT FOUND DATA FILE!" );
37         exit( 0 );
38     }
39     fscanf( fp, "%s\t%s\t%d\t%f", take[0].name, take[0].name, take[0].age, take[0].salary );
40
41     for ( int i = 0; i < 100; i++ ) {
42         if ( fscanf( fp, "%s\t%s\t%d\t%f", take[i].name, take[i].age, take[i].salary, take[i].job ) != EOF ) {
43             count++;
44             printf( "%s\t%s\t%d\t%f\n", take[i].name, take[i].age, take[i].salary, take[i].job );
45         }
46         else {
47             break;
48         }
49     }
50     fclose( fp );
51     return count;
52 }
53
54 void sortAge( worker data[], int num_worker ) {
55     worker holdIndex;
56     for ( int i = 1; i < num_worker; i++ ) {
57         for ( int j = 0; j < i; j++ ) {
58             if ( data[i].age < data[j].age ) {
59                 holdIndex = data[i];
60                 for ( int k = i; k > j; k-- ) {
61                     data[k] = data[k-1];
62                 }
63                 data[j] = holdIndex;
64                 break;
65             }
66         }
67     }
68
69     printf( "OUTPUT:\n" );
70     for ( int c = 0; c < 5; c++ ) {
71         printf( "%d\t", data[c].age );
72     }
73     printf( "\n" );
74     printf( "Age: 00 - 0 \n" );
75     for ( int i = 0; i < 5; i++ ) {
76         printf( "%s\t", data[i].name );
77     }
78     printf( "\n" );
79 }
80
81 void sortSalary( worker data[], int num_worker ) {
82     worker holdIndex;
83     for ( int i = 1; i < num_worker; i++ ) {
84         for ( int j = 0; j < i; j++ ) {
85             if ( data[i].salary < data[j].salary ) {
86                 holdIndex = data[i];
87                 for ( int k = i; k > j; k-- ) {
88                     data[k] = data[k-1];
89                 }
90                 data[j] = holdIndex;
91                 break;
92             }
93         }
94     }
95
96     printf( "OUTPUT:\n" );
97     for ( int c = 0; c < 5; c++ ) {
98         printf( "%f\t", data[c].salary );
99     }
100     printf( "\n" );
101     printf( "Salary: 00000 - 0 \n" );
102     for ( int i = 0; i < 5; i++ ) {
103         printf( "%s\t", data[i].name );
104     }
105     printf( "\n" );
106 }
107
108 void search( worker data[], int num_worker, int founder ) {
109     printf( "Age: %d", founder );
110     for ( int i = 0; i < num_worker; i++ ) {
111         if ( data[i].age == founder ) {
112             printf( "%s\t", data[i].name );
113         }
114     }
115 }
116

```

## 6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

การเพิ่มเงินเดือนพนักงานด้วย salary.txt  
โครงสร้างโปรแกรมมีดังนี้  
การคำนวณหาเงินเดือน

## 7. คำถามทางการทดลอง

### 7.1. จรรยาบรรณควรระวังในการค้นหาข้อมูล

ตารางเปรียบเทียบการรวมตัวกันของ  
สมาชิกในครอบครัว

## 7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเรียงข้อมูล

[illegible]

### 7.3. จงบอกแนวทางการ Swap ข้อมูล

ms swap มี ๒ สถานะ คือ ms swap และ ms swap  
ถ้า ms swap มีค่าเป็น ๐ แสดงว่า ms swap

7.4. จงระบุความเหมือน/แตกต่างในการเรียงข้อมูลระหว่างตัวแปรธรรมดาและตัวแปรโครงสร้าง  
ข้อมูลอย่างละเอียด

msb in structure statstuniv@nitdgp.ac.in  
n00102166@msbun array r1n102166@nitdgp.ac.in  
Nitdgp