

ใบงานการทดลองที่ 16  
เรื่อง เทคนิคการค้นหาและการเรียงข้อมูลภายในตัวแปรอาร์เรย์

จุดประสงค์ทั่วไป

3.1. รู้และเข้าใจแนวทางการประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 3.1.10. ออกแบบแนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.11. วิเคราะห์แนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.12. วางหลักการโครงสร้างการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.13. ฝึกหัดและทดลองการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.14. แก้ไขและประยุกต์การค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.15. ออกแบบแนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.16. วิเคราะห์แนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.17. วางหลักการโครงสร้างการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.18. ฝึกหัดและทดลองการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์
- 3.1.19. แก้ไขและประยุกต์การจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาร์เรย์

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

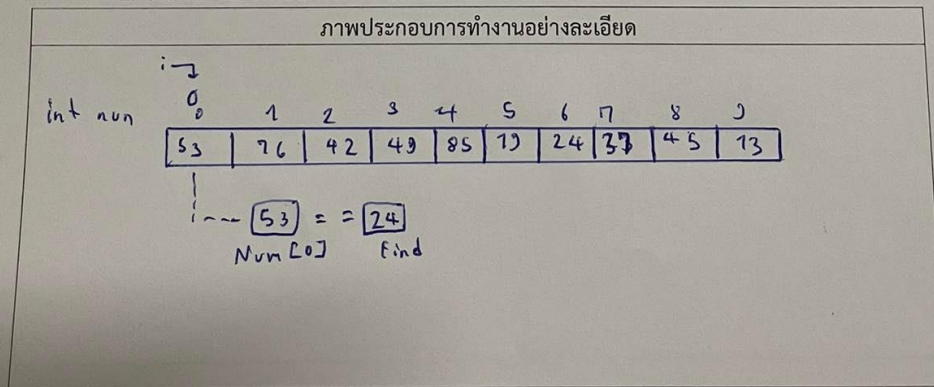
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของการค้นหาข้อมูลแบบเรียงลำดับ

การเรียงลำดับข้อมูลคือ การนำข้อมูลมาเรียงกันเป็นลำดับจากน้อยไปหามาก หรือจากมากไปหาน้อย  
เช่น ถ้ามีข้อมูล 53, 76, 42, 49, 85, 19, 24, 37, 45, 133  
int num[10] = { 53, 76, 42, 49, 85, 19, 24, 37, 45, 133 };

4.2. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.1 มาอย่างละเอียด



4.3. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเรียงลำดับข้อมูลแบบเลือก

จะเป็นการเรียงข้อมูลแบบตรงไปตรงมา การคำนวณ = การหาค่าเฉลี่ย หรือค่ามัธยฐาน

จนได้สัททนต์ จนพบคำที่ผิดที่สัททนต์ จะทำอย่างไรจึงจะแก้

4.4. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.3 มาอย่างละเอียด

ภาพประกอบการทำงานอย่างละเอียด

44, 33, 11, 85, 75, 60

44	33	11	85	75	60
----	----	----	----	----	----

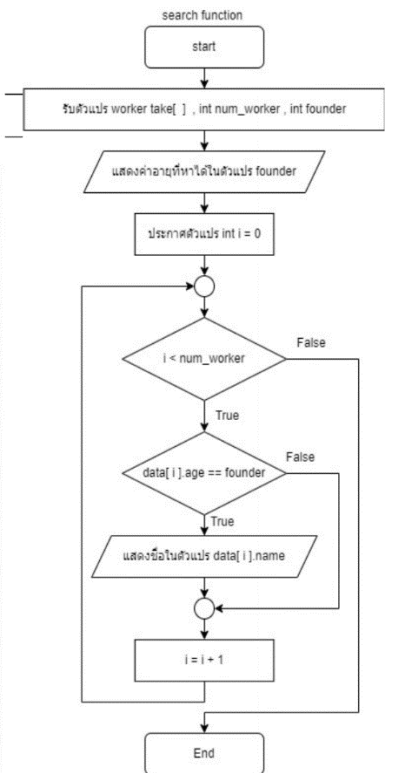
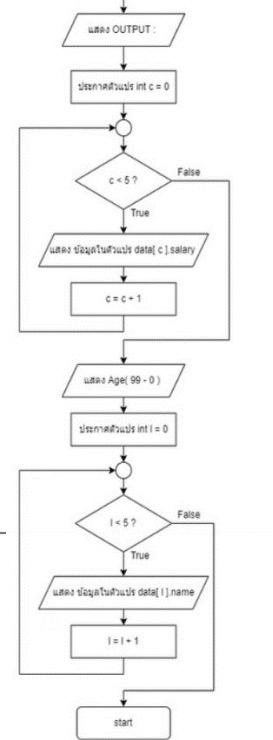
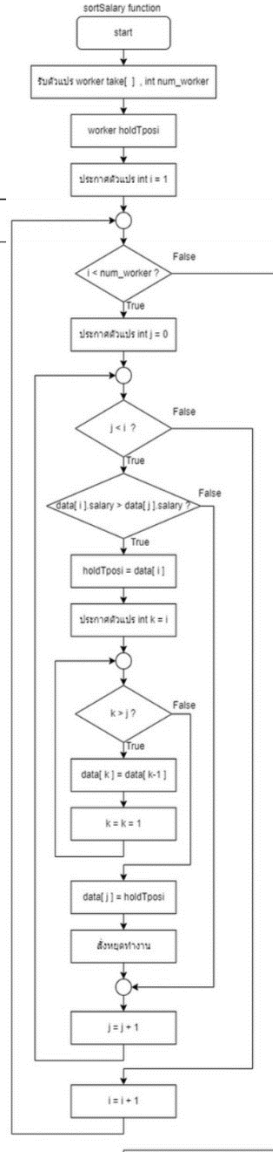
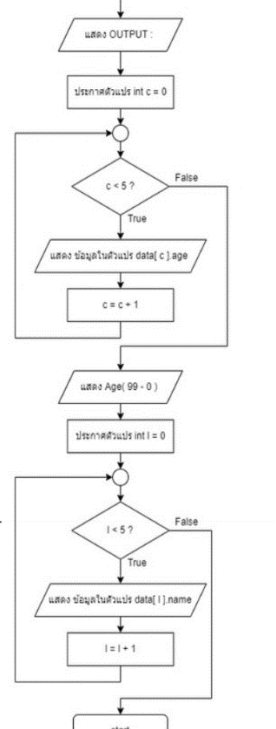
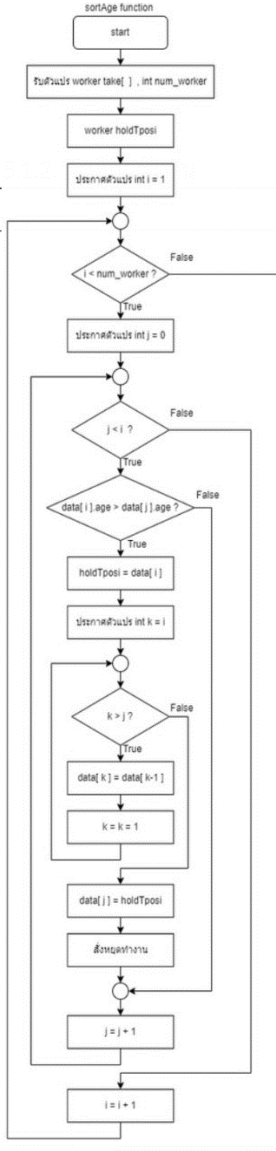
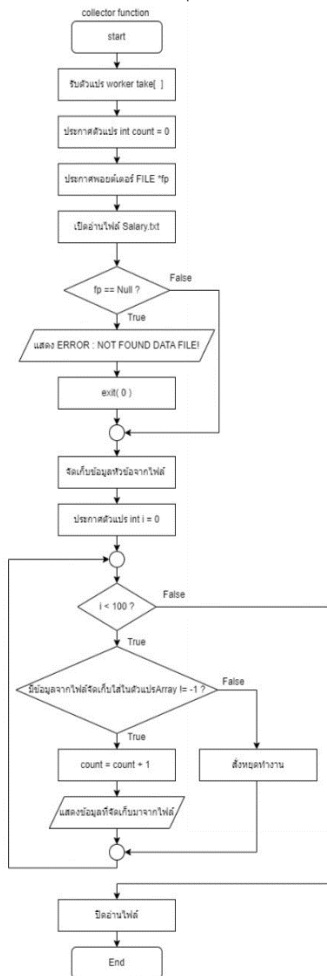
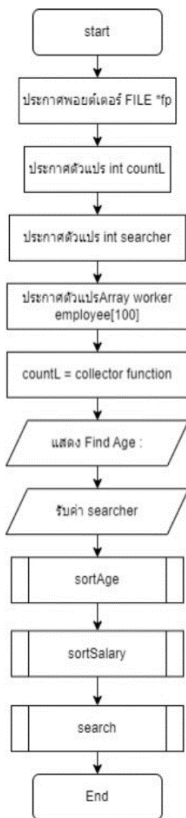
  

11	33	44	85	75	60
----	----	----	----	----	----

11	33	44	60	75	85
----	----	----	----	----	----

1. การนำข้อมูลมาเรียงลำดับ  
 2. การนำข้อมูลมาเรียงลำดับ  
 3. การนำข้อมูลมาเรียงลำดับ





### 5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

#### โค้ดโปรแกรม

```

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 countL ;
20     int searcher ;
21     worker employee[100] ;
22     countL = collector(employee) ;
23     printf("-----\n") ;
24     printf("Find Age : ") ;
25     scanf( "%d", &searcher ) ;
26     sortAge( employee , countL ) ;
27     sortSalary( employee , countL ) ;
28     search( employee , countL , searcher ) ;
29     // end function
30
31 int collector( worker take[] ) {
32     int count = 0 ;
33     FILE *fp ;
34     fp = fopen( "Salary.txt", "r" ) ;
35     if (fp == NULL ){
36         printf( "ERROR : NOT FOUND DATA FILE!" ) ;
37         exit( 0 ) ;
38     }
39     fscanf( fp, "%s\t%s\t%s\t%s\n", take[ 0 ].name , take[ 0 ].name , take[ 0 ].name , take[ 0 ].name ) ;
40
41     for (int i = 0 ; i < 100 ; i++){
42         if (fscanf( fp, "%s\t%d\t%f\t%s\n", take[ i ].name , &take[ i ].age , &take[ i ].salary , take[ i ].job ) != EOF) {
43             count++ ;
44             printf("%s\t%d\t%.2f\t%s\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 } // end function
53
54 void sortAge( worker data[] , int num_worker ) {
55     worker holdTposi ;
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                 holdTposi = data[ i ] ;
60                 data[ i ] = data[ j ] ;
61                 data[ j ] = holdTposi ;
62             }
63         }
64     }
65 }

```

```

62         data[ k ] = data[ k-1 ] ;
63     }
64     data[ j ] = holdTposi ;
65     break ;
66 }
67 }
68
69 }
70 printf( "OUTPUT:\n\t\t" ) ;
71 for( int c = 0 ; c < 5 ; c++ ){
72     printf( "%d\t", data[ c ].age ) ;
73 }
74 printf( "\n" ) ;
75 printf( "Age( 99 - 0 )\t" ) ;
76 for(int l = 0 ; l < 5 ; l++){
77     printf("%s\t", data[ l ].name) ;
78 }
79 printf("\n") ;
80 }// end function
81
82 void sortSalary( worker data[], int num_worker ) {
83     worker holdTposi ;
84     for ( int i = 1; i < num_worker ; i++ ) {
85         for ( int j = 0 ; j < i ; j++ ) {
86             if( data[ i ].salary < data[ j ].salary ){
87                 holdTposi = data[i] ;
88                 for( int k = i ; k > j ; k-- ){
89                     data[ k ] = data[ k-1 ] ;
90                 }
91                 data[ j ] = holdTposi ;
92                 break ;
93             }
94         }
95     }
96 }
97 printf( "OUTPUT:\n\t\t\t" ) ;
98 for (int c = 0 ; c < 5 ; c++){
99     printf( "%.f\t", data[ c ].salary ) ;
100 }
101 printf( "\n" ) ;
102 printf( "Salary( 99999 - 0 )\t" ) ;
103 for (int l = 0 ; l < 5 ; l++){
104     printf( "%s\t", data[ l ].name ) ;
105 }
106 printf( "\n" ) ;
107 }// end function
108
109 void search( worker data[], int num_worker, int founder ) {
110     printf( "\nAge %d = ", founder ) ;
111     for ( int i = 0 ; i < num_worker ; i++ ) {
112         if( data[ i ].age == founder ){
113             printf( "%s\t", data[ i ].name ) ;
114         }
115     }
116 }// end function

```

ผลการปฏิบัติงาน

ฝากชื่อไฟล์ salary.txt

มองว่าตัวอักษรในภาษาอื่น คนมีชื่อในภาษาอื่นก็ไปหาตัวอักษรที่ใกล้เคียงที่สุด และเมื่อมีชื่อที่ใกล้เคียงที่สุดก็ไปหาตัวอักษรที่ใกล้เคียงที่สุด และเมื่อมีชื่อที่ใกล้เคียงที่สุดก็ไปหาตัวอักษรที่ใกล้เคียงที่สุด

## 7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการค้นหาข้อมูล

ควรเป็นโครงสร้างข้อมูลที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเรียงข้อมูล

ควรระบุค่ามากที่สุดน้อยที่สุดให้ชัดเจน

7.3. จงบอกแนวทางการ Swap ข้อมูล

คือการสลับตัวที่ส่งมาในฟังก์ชัน

7.4. จงระบุความเหมือน/แตกต่างในการเรียงข้อมูลระหว่างตัวแปรธรรมดาและตัวแปรโครงสร้างข้อมูลอย่างละเอียด

เหมือน A กับ B ที่มีค่าเหมือนกันในอาร์เรย์ และมีการใช้ค่าที่ไม่เหมือนกัน