

ใบงานการทดลองที่ 16
เรื่อง เทคนิคการค้นหาและการเรียงข้อมูลภายในตัวแปรอาเรย์

1. จุดประสงค์ทั่วไป

3.1. รู้และเข้าใจแนวทางการประยุกต์การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 3.1.10. ออกแบบแนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.11. วิเคราะห์แนวทางการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.12. วางหลักการโครงสร้างการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.13. ฝึกหัดและทดลองการค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.14. แก่ไขและประยุกต์การค้นหาข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.15. ออกแบบแนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.16. วิเคราะห์แนวทางการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.17. วางหลักการโครงสร้างการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.18. ฝึกหัดและทดลองการจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์
- 3.1.19. แก่ไขและประยุกต์การจัดเรียงข้อมูลภายในตัวแปรชนิดอาเรย์

3. เครื่องมือและอุปกรณ์

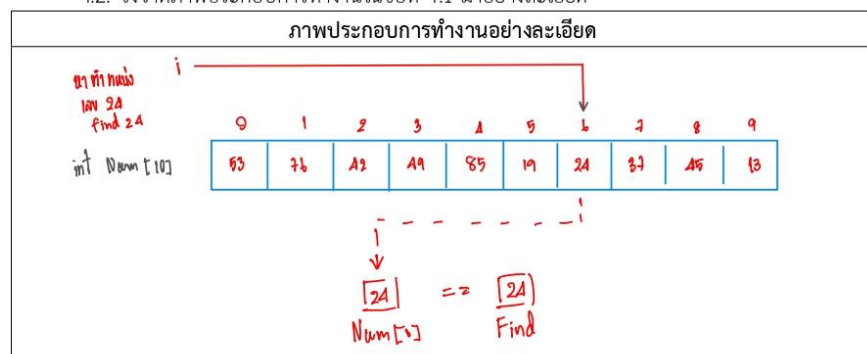
เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องที่ติดตั้งโปรแกรม Dev-C

4. ทฤษฎีการทดลอง

4.1. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของการทำงานการค้นหาข้อมูลแบบเรียงลำดับ

จะหาว่าตัวที่เราต้องการมีอยู่ใน array หรือไม่ ถ้ามีก็ให้ return ค่า index ของตัวนั้น ถ้าไม่มีก็ให้ return -1
และตัวแปร array นี้มีค่าเป็น { 93, 26, 42, 49, 95, 17, 24, 37, 45, 13 } ;

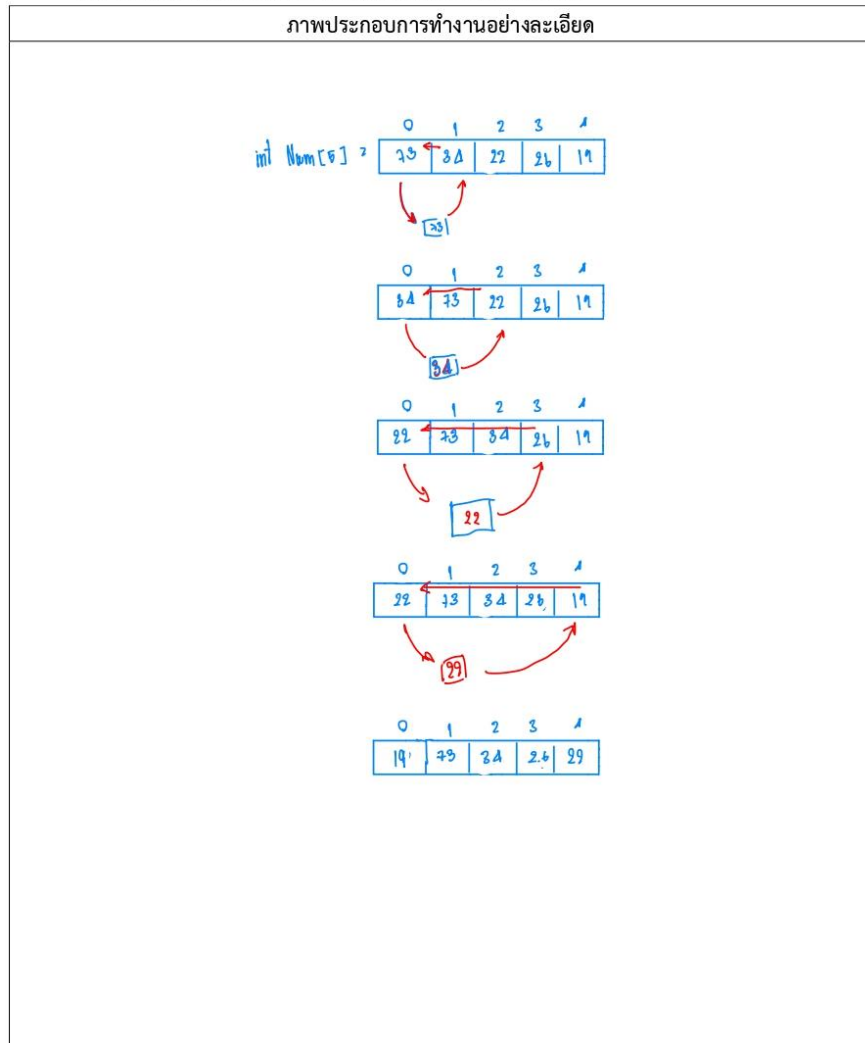
4.2. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.1 มาอย่างละเอียด



4.3. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องลำดับข้อมูลแบบเลือก

เพื่อเตรียมลำดับข้อมูลก่อนนำไปจัดเก็บ กระบวนการที่พบคือ การจัดอันดับค่าของแต่ละตัวในข้อมูลที่เราได้มา โดยเรียงลำดับจากน้อยไปหามาก หรือจากมากไปหาน้อย แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาไปจัดเก็บ

4.4. จงวาดภาพประกอบการทำงานของขั้นตอนที่ 4.3 มาอย่างละเอียด



5. ลำดับขั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จากไฟล์ข้อมูล Salary.txt จงเขียนโปรแกรมเพื่อกระทำการดังต่อไปนี้

- เรียงลำดับชื่อของคนที่มียามากที่สุดไปยังคนที่มียาน้อยที่สุดในบริษัท (เฉพาะ 5 คนแรก)
- เรียงลำดับชื่อของคนที่เงินเดือนน้อยที่สุด ไปยังคนที่เงินเดือนมากที่สุด (เฉพาะ 5 คนแรก)
- กรอกรายชื่อ เพื่อทำการค้นหาชื่อของคนที่มียาดังกล่าว

Salary.txt

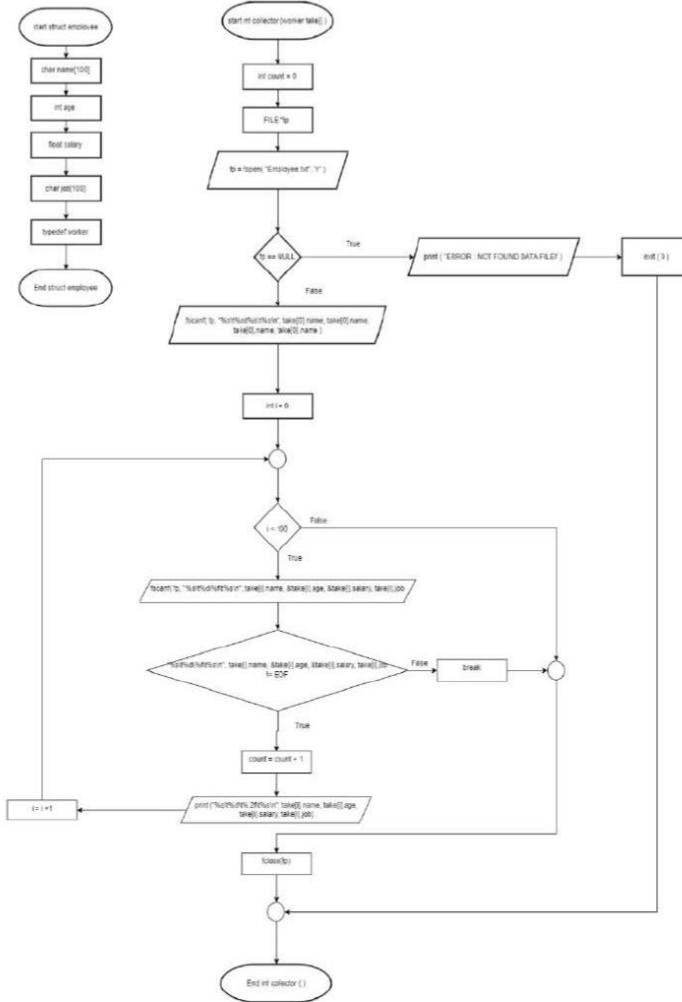
Name	Age	Salary(Bath)	Job
Kim	25	31,250	Advisor
Pong	32	45,000	Programmer
Som	25	23,000	Support
Aoy	24	33,250	Advisor
Ying	26	34,550	Programmer
DJ	29	21,150	HR
Yot	28	50,000	Founder
Pot	31	24,500	HR
Vip	25	25,450	Programmer
A	21	22,250	Support

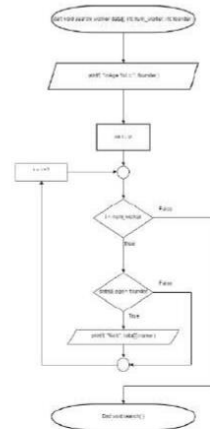
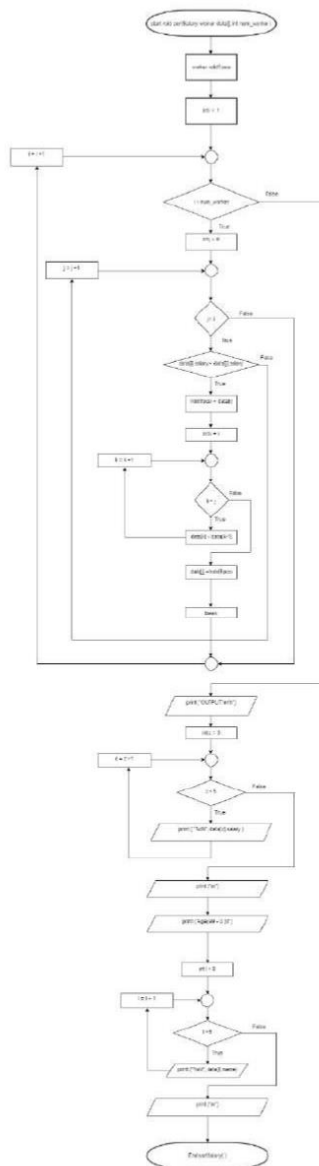
Test case 1

Input	Find Age : 29
Output	<div> <div>3231292826</div> <div>Age (99 - 0) : PongPotDJYotYing</div> <div>2115022250230002450025450</div> <div>Salary(99999 - 0) : DJASomPotVip</div> <div>Age 29 = DJ</div> </div>

5.1.2. จงเขียนผังงาน

ผังงาน





5.1.3. จงเขียนโค้ดโปรแกรม

โค้ดโปรแกรม

```

1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3  #include <string.h>
4  struct employee {
5      char name[ 100 ] ;
6      int age ;
7      float salary ;
8      char job[ 100 ] ;
9  }typedef worker ;
10
11 int collector (worker [ ] ) ;
12 void sortAge( worker [ ], int ) ;
13 void sortSalary( worker [ ], int ) ;
14 void search( worker [ ], int, int ) ;
15
16 int main() {
17     FILE *fp ;
18     int countL ;
19     int searcher ;
20     worker employee[ 100 ] ;
21     countL = collector( employee ) ;
22     printf( "Find Age : " ) ;
23     scanf( "%d", &searcher ) ;
24     sortAge( employee, countL ) ;
25     sortSalary( employee, countL ) ;
26     search( employee, countL, searcher ) ;
27 }
28
29 int collector ( worker take[ ] ) {
30     int count = 0 ;
31     FILE *fp ;
32     fp = fopen( "Salary.txt", "r" ) ;
33     if( fp == NULL ) {
34         printf( "ERROR : NOT FOUND DATA FILE!" ) ;
35         exit( 0 ) ;
36     }
37     fscanf( fp, "%s\t%s\t%s\t%s\n", take[0].name, take[0].name, take[0].name, take[0].name ) ;
38
39     for( int i = 0 ; i < 100 ; i++ ) {
40         if(fscanf( fp, "%s\t%d\t%f\t%s\n", take[ i ].name, &take[ i ].age, &take[ i ].salary, take[ i ].job ) != EOF ) {
41             count++ ;
42         } else {
43             break ;
44         }
45     }
46     fclose( fp ) ;
47     return count ;
48 }

```

```

49
50 void sortAge( worker data[], int num_worker ) {
51     worker holdTposi ;
52     for( int i = 1; i < num_worker ; i++ ) {
53         for( int j = 0 ; j < i ; j++ ) {
54             if( data[ i ].age > data[ j ].age ) {
55                 holdTposi = data[ i ] ;
56                 for( int k = i ; k > j ; k-- ) {
57                     data[ k ] = data[ k - 1 ] ;
58                 }
59                 data[ j ] = holdTposi ;
60                 break ;
61             }
62         }
63     }
64
65     printf( "\n\t\t" ) ;
66     for( int c = 0 ; c < 5 ; c++ ) {
67         printf( "%d\t", data[c].age ) ;
68     }
69     printf( "\n" ) ;
70     printf( "Age( 99 - 0 ) : " ) ;
71     for( int l = 0 ; l < 5 ; l++ ) {
72         printf( "%s\t", data[l].name ) ;
73     }
74     printf( "\n" ) ;
75 }
76

```



```

77 void sortSalary( worker data[], int num_worker ) {
78     worker holdTposi ;
79     for( int i = 1; i < num_worker ; i++ ) {
80         for( int j = 0 ; j < i ; j++ ) {
81             if( data[ i ].salary < data[ j ].salary ) {
82                 holdTposi = data[ i ] ;
83                 for( int k = i ; k > j ; k-- ) {
84                     data[ k ] = data[ k - 1 ] ;
85                 }
86                 data[ j ] = holdTposi ;
87                 break ;
88             }
89         }
90     }
91     printf( "\n\t\t\t\t" ) ;
92     for( int c = 0 ; c < 5 ; c++ ) {
93         printf( "%.f\t", data[ c ].salary ) ;
94     }
95     printf( "\n" ) ;
96     printf( "Salary( 99999 - 0 ) :\t" ) ;
97     for( int l = 0 ; l < 5 ; l++ ) {
98         printf( "%s\t", data[l].name ) ;
99     }
100     printf( "\n" ) ;
101 }
102
103
104 void search( worker data[], int num_worker, int founder ) {
105     printf( "\nAge %d = ", founder ) ;
106     for ( int i = 0 ; i < num_worker ; i++ ) {
107         if( data[ i ].age == founder ){
108             printf( "%s\t", data[ i ].name ) ;
109         }
110     }
111 }

```

6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

ได้ฝึกการทัก โจทย์ ปัญหา โจทย์ หา วิธีการหาข้อมูล มา โจทย์

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการค้นหาข้อมูล

ควรอ่าน โครงสร้างข้อมูล ที่เจอ

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเรียงข้อมูล

ควรระบุค่ามากที่สุดกับน้อยที่สุด ในโจทย์

7.3. จงบอกแนวทางการ Swap ข้อมูล

ต้องทราบข้อมูลที่มี ไม่อยู่จุดไหน

7.4. จงระบุความเหมือน/แตกต่างในการเรียงข้อมูลระหว่างตัวแปรธรรมดาและตัวแปรโครงสร้างข้อมูลอย่างละเอียด

เหมือนกัน ตรงที่มีกราดับข้อมูลเหมือนกัน ก็เลย แต่มีทวนใช้ที่ ทดสอบกัน

