

ใบงานการทดลองที่ 16
เรื่อง เทคนิคการค้นหาและการเรียงข้อมูลภายในตัวแปรอาร์เรย์

1. 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

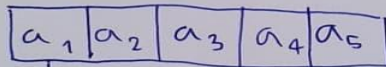
4.1. จงบอกและอธิบายหลักการทำงานของการทำงานของการค้นหาข้อมูลแบบเรียงลำดับ

.....ลำดับข้อมูลที่เรียงแล้วเก็บค่าตัวเลขเพื่อไปค้นหาค่าที่ต้องการในลำดับ.....
.....เก็บค่าตัวเลขแล้วไปค้นหาค่าที่ต้องการ.....เก็บค่าตัวเลขแล้วไปค้นหาค่าที่ต้องการ.....
.....เก็บค่าตัวเลขแล้วไปค้นหาค่าที่ต้องการ.....

4.2. จงวาดภาพประกอบการทำงานในข้อที่ 4.1 มาอย่างละเอียด

ภาพประกอบการทำงานอย่างละเอียด

$i = 0$ $i \rightarrow 05$ $find = 0x$



start if $a[i] = 0x$

output $a[i]$

4.3. จงบอกและอธิบายหลักการการทำงานของเรียงลำดับข้อมูลแบบเลือก

..... วนซ้ำวนซ้ำจนกว่าจะเรียงครบทุกตัวจนกว่าจะเรียงครบทุกตัว
 แล้ววนซ้ำไปหาตัวที่เล็กที่สุด pointer เพื่อเก็บไว้แล้ววนซ้ำไปหาตัวที่เล็กที่สุด

4.4. จงวาดภาพประกอบการทำงานของขั้นตอนที่ 4.3 มาอย่างละเอียด

ภาพประกอบการทำงานอย่างละเอียด

for $i = 1 \rightarrow j$ (นี่คือ loop)

$a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_4 \ a_5$

if $a[j] < a[i]$

for $j = 1 \rightarrow 5$

$a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_4 \ a_5$

temp $\leftarrow a[j]$

then: $a_4 \ a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_5$

temp finally \rightarrow break for i

$i = 0 \rightarrow 5 \ a[i] > a[j]$ do

temp1 $= a[i]$ temp2 $= a[j]$

$a_1 \ a_2 \ a_3 \ a_4 \ a_5$

$j = 0 \rightarrow 5$

$a_4 \ a_2 \ a_3 \ a_1 \ a_5$

Temp 2

5. ลำดับชั้นการปฏิบัติงาน

5.1. จงเขียนผังงานและโค้ดโปรแกรมเพื่อแก้ไขโจทย์ปัญหาดังต่อไปนี้

5.1.1. จากไฟล์ข้อมูล Salary.txt จงเขียนโปรแกรมเพื่อกระทำการดังต่อไปนี้

- เรียงลำดับชื่อของคนที่มียุมากที่สุดไปยังคนที่มียุน้อยที่สุดในบริษัท (เฉพาะ 5 คนแรก)
- เรียงลำดับคนชื่อของคนที่มียุเดือนน้อยที่สุด ไปยังคนที่มียุเดือนมากที่สุด (เฉพาะ 5 คนแรก)
- กรอกราย เพื่อทำการค้นหาชื่อของคนที่มียุดังกล่าว

Salary.txt

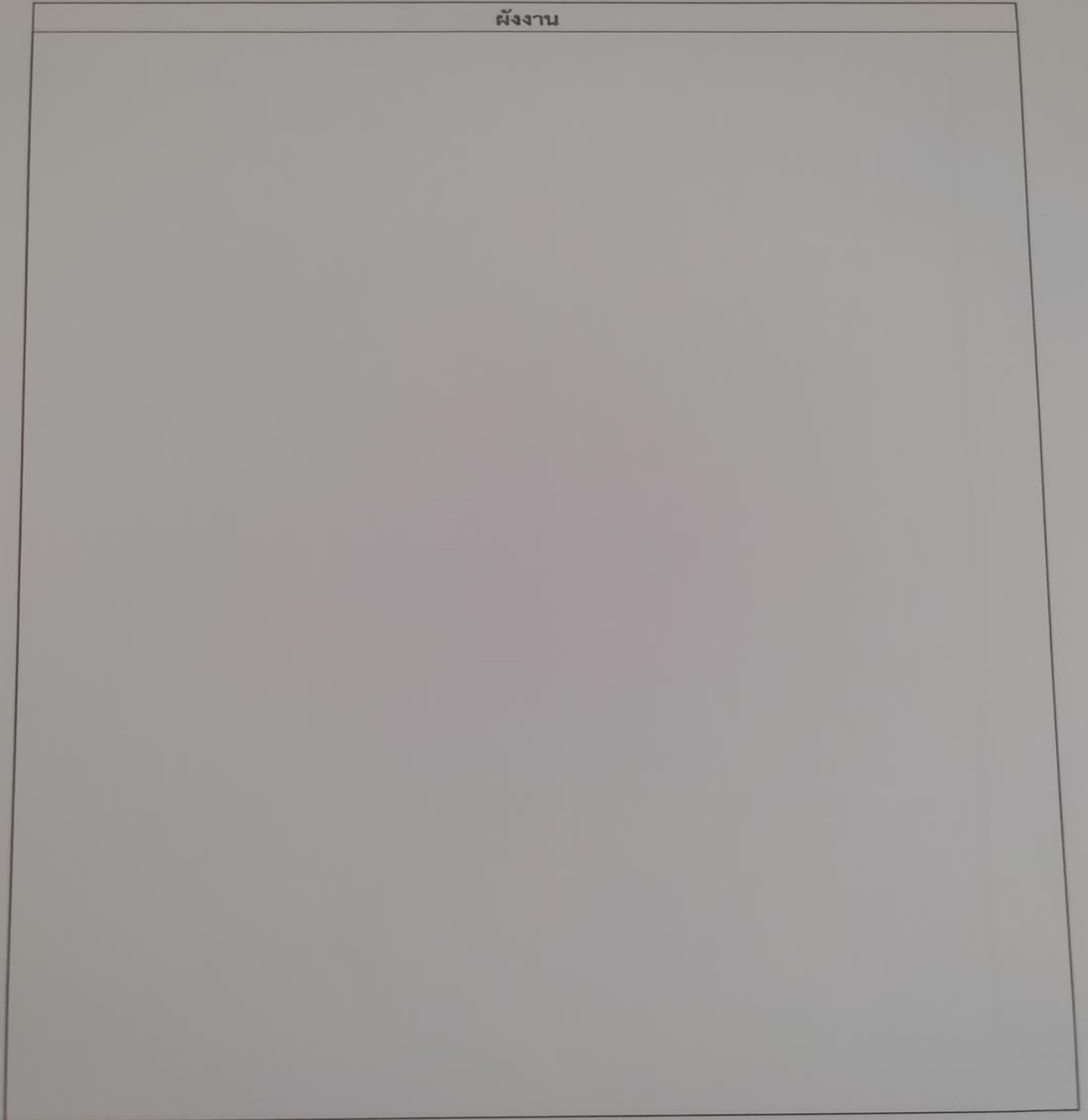
Name	Age	Salary(Bath)	Job
Kim	25	31,250	Advisor
Pong	32	45,000	Programmer
Som	25	23,000	Support
Aoy	24	33,250	Advisor
Ying	26	34,550	Programmer
DJ	29	21,150	HR
Yot	28	50,000	Founder
Pot	31	24,500	HR
Vip	25	25,450	Programmer
A	21	22,250	Support

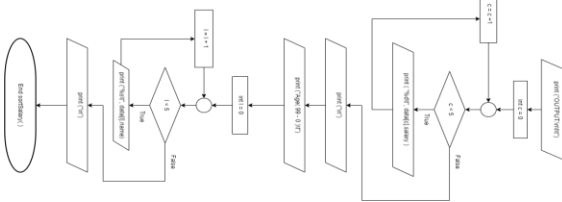
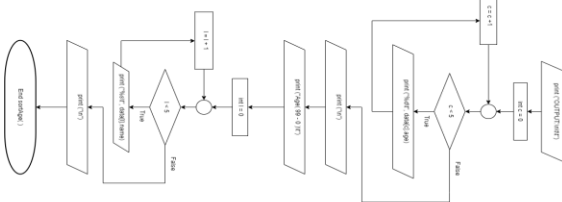
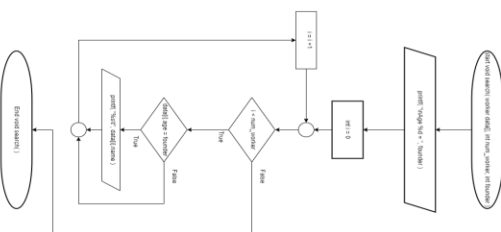
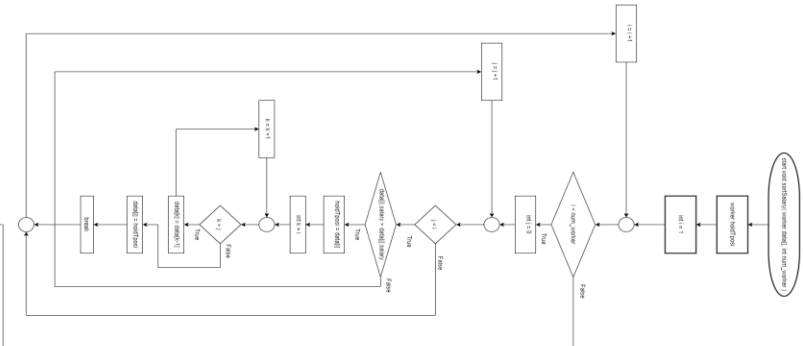
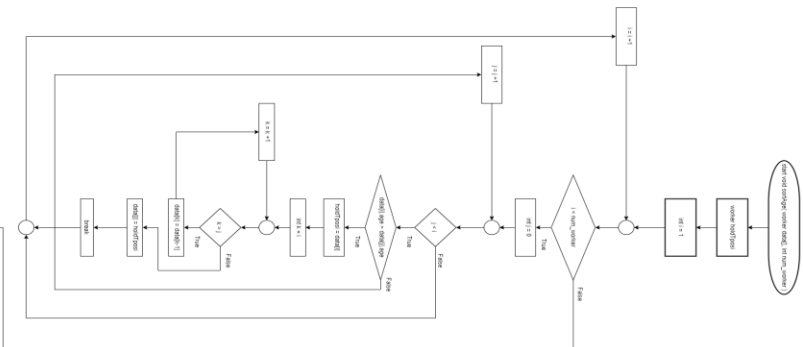
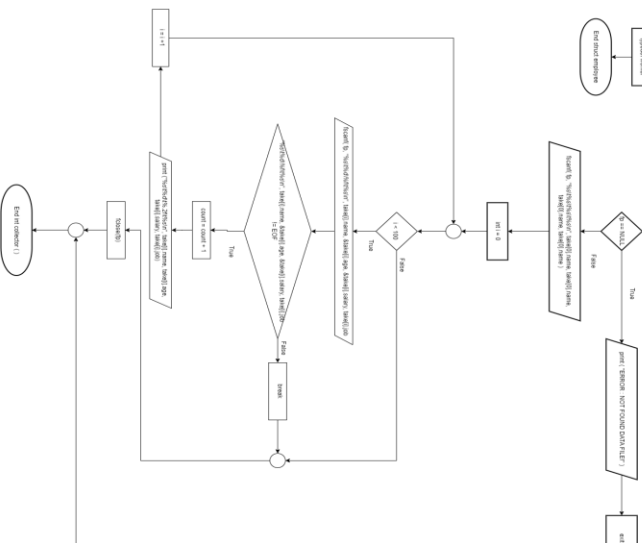
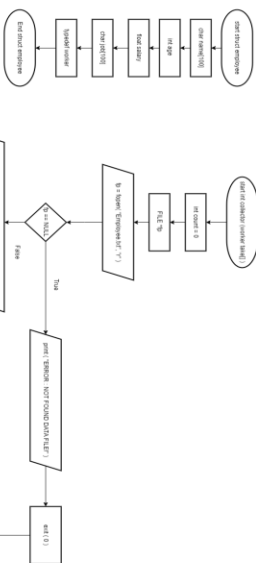
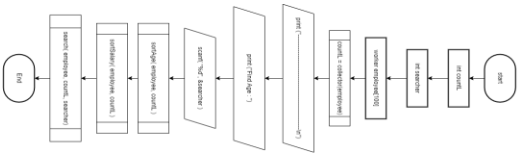
Test case 1

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					

5.1.2. จงเขียนผังงาน

ผังงาน





```
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 }
```

```

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%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
43          if (fscanf( fp, "%s\t%d\t%f\t%s\n", take[i].name, &take[i].age, &take[i].salary, take[i].job ) != E
44              count++ ;
45              printf("%s\t%d\t%.2f\t%s\n", take[i].name, take[i].age, take[i].salary, take[i].job) ;
46          }
47          else{
48              break ;
49          }
50      }
51      fclose(fp) ;
52      return count ;
53  }
54
55  void sortAge( worker data[], int num_worker ) {
56      worker holdTposi ;
57      for (int i = 1; i < num_worker ; i++) {
58          for (int j = 0 ; j < i ; j++) {

```

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows

```

59          if( data[i].age > data[j].age){
60              holdTposi = data[i] ;
61              for( int k = i ; k > j ; k--){
62                  data[k] = data[k-1] ;
63              }
64              data[j] = holdTposi ;
65              break ;
66          }
67      }
68
69  }
70  printf("OUTPUT:\n\t\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  }
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 }
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 }

```


6. สรุปผลการปฏิบัติงาน

..... จากที่ปฎิบัติงานไป ค้นคว้าข้อมูลจาก solaris.txt และ kernel structure
..... ในบทเรียนเกี่ยวกับ file system ซึ่งดูจากไฟล์นั้นแล้วพบว่าใน kernel structure
..... ได้แสดงถึงการทำงานของ kernel

7. คำถามทางการทดลอง

7.1. จงระบุข้อควรระวังในการค้นหาข้อมูล

..... ควรใช้คำสั่งในบทเรียน ไม่ควรใช้คำสั่งที่นอกเหนือจากที่กำหนด
..... อยู่ด้วย

7.2. จงระบุข้อควรระวังในการเรียงข้อมูล

..... กรณีที่ใช้คำสั่งในบทเรียน ควรทำตามขั้นตอนที่กำหนดไว้
..... อย่างเคร่งครัด

7.3. จงบอกแนวทางการ Swap ข้อมูล

..... พ. ร. พ. ด. ส. ๒๕๖๓ ตาม พ. ร. พ. ด. ๒๕๖๓ จากตัวแปรตัวอื่น
..... และใช้คำสั่งในบทเรียน ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในบทเรียน
..... นั้น

7.4. จงระบุความเหมือน/แตกต่างในการเรียงข้อมูลระหว่างตัวแปรธรรมดาและตัวแปรโครงสร้างข้อมูลมาอย่างละเอียด

..... สำหรับ struct อาศัยโครงสร้างข้อมูลได้ทั้งโครงสร้างข้อมูล
..... แบบธรรมดา array ได้ทั้งข้อมูลได้ทั้งตัวแปรตัวแปร 2 ตัว
..... สำหรับ struct ใช้เฉพาะตัวแปรตัวแปรเดียว