

# แผนการสอนปฏิบัติครั้งที่ 10

✚ **วัตถุประสงค์** ทดสอบการอ่านข้อมูลจากเท็กซ์ไฟล์ และ ไบนารีไฟล์

✚ **โจทย์ปัญหา** เปรียบเทียบ การค้นหาข้อมูล(int) ที่ซ้ำกันด้วยวิธีต่างๆ

✚ **ขั้นตอน**

- จองตัวแปรอาร์เรย์ สำหรับเก็บข้อมูล 2 ชุด
- อ่านทั้ง 2 ไฟล์เก็บในอาร์เรย์ แสดงผลจำนวนข้อมูลที่มีอยู่ในแต่ละไฟล์
  - สมมติข้อมูลไฟล์จะไม่เกิน 100000 ตัว แต่ไม่ทราบจำนวนข้อมูลที่เก็บอยู่จริง
- จับเวลาในการค้นหาข้อมูลตัวที่ซ้ำกัน จนเจอครบทุกตัว
- เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในแต่ละวิธี (ให้ทดลอง 3 วิธี)

✚ **เทคนิคที่ใช้**

- เปรียบเทียบข้อมูลที่ละตัวจนหมดทุกตัว โดยไม่เรียงลำดับ
  - ดึงข้อมูลที่ละตัวจากอาร์เรย์ 1 แล้วค้นที่ละตัวจากอาร์เรย์ 2
- เรียงลำดับข้อมูลเฉพาะในอาร์เรย์ 2 เพื่อใช้เทคนิคในการค้นหาที่เร็วขึ้น
  - เรียงลำดับข้อมูลในอาร์เรย์ 2
  - ดึงข้อมูลที่ละตัวจากอาร์เรย์ 1 แล้วค้นหาในอาร์เรย์ 2
- เรียงลำดับข้อมูลทั้งในอาร์เรย์ 1 และ 2 แล้วไล่เปรียบเทียบทีละคู่
  - เรียงลำดับข้อมูลในอาร์เรย์ 1 และ อาร์เรย์ 2
  - เปรียบเทียบข้อมูลที่ละคู่จากอาร์เรย์ 1 และอาร์เรย์ 2 แบบเลื่อนไปเรื่อยๆจนกว่าจะหมด

✚ **คำแนะนำ**

- ภาษาซี C มีคำสั่ง qsort ในการเรียงลำดับ และ bsearch ในการค้นหา ข้อมูลในอาร์เรย์ แต่ผู้ใช้อต้องสร้างฟังก์ชันเปรียบเทียบเพื่อกำหนดวิธีที่จะเรียงลำดับ (#include stdlib.h)

# ตัวอย่างการใช้ *qsort*, *bsearch*

```
void qsort (void* base, size_t num, size_t size, int (*comparator)(const void*,const void*));
void *bsearch(const void *key, const void *base, size_t num, size_t size, int (*comparator)(const void*,const void*));
```

## Parameters

**key** – Pointer ที่ชี้ไปยังตำแหน่งของคีย์ที่ใช้ค้น  
**base** – Pointer ที่ชี้ไปยังตำแหน่งของเริ่มต้นข้อมูลที่จะค้น หรือเรียงลำดับ  
**num** – จำนวนข้อมูลที่มีอยู่จริงใน ในอาร์เรย์ base  
**size** – ขนาดของข้อมูล 1 ตัว(bytes) ในอาร์เรย์ base  
**comparator** – ชื่อฟังก์ชันที่ใช้เปรียบเทียบข้อมูล 2 ตัว รีเทิร์นค่าเป็น int ( <0 , 0 , >0 ) ผู้ใช้กำหนดชื่อเองได้

```
int comparator (const void *a, const void *b)
{ return ( *(int*)a - *(int*)b ); // cast a กับ b ให้เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม นำมาลบกันจะได้ค่า <0 , 0 , >0
}
```

```
Read_text_file(filetext, data1, &count1);
Read_binary_file(filebin, data2, &count2);
Compare_Scan(data1, count1, data2, count2);
```

```
if (data1[i] == data2[j])
.....เจอ.....
```

```
Read_text_file(filetext, data1, &count1);
Read_binary_file(filebin, data2, &count2);
qsort(data2, count2, sizeof(int), comparator);
Compare_binsearch(data1, count1, data2, count2);
```

```
if ((int*)bsearch(&data1[i], data2, count2, sizeof(int), comparator) != NULL)
.....เจอ.....
```

```
Read_text_file(filetext, data1, &count1);
Read_binary_file(filebin, data2, &count2);
qsort(data1, count1, sizeof(int), comparator);
qsort(data2, count2, sizeof(int), comparator);
Compare_Reference(data1, count1, data2, count2);
```

```
if (data1[i]<data2[j])
    i++;
else if (data1[i]>data2[j])
    j++;
else
    .....เจอ.....
```

```
CATC\BIN\assign9.exe
Read test file txt100000.txt 100000 records complete
Read test file bin100000.bin 100000 records complete
Found [1] = 17961299
Found [2] = 978115097
Found [3] = 957069191
Found [4] = 894753112
Found [5] = 910650196
Found [6] = 596770782
Found [7] = 944636256
Found [8] = 269444286
Found [9] = 648724269
Found [10] = 529842485
Found [11] = 219124473
Time of Method #2 = 0.062 sec.
Found [3] = 529842485
Found [4] = 596770782
Found [5] = 648724269
Found [6] = 910650196
Found [7] = 944636256
Found [8] = 957069191
Found [9] = 894753112
Found [10] = 17961299
Found [11] = 219124473
Found [12] = 269444286
Found [13] = 529842485
Found [14] = 596770782
Found [15] = 648724269
Found [16] = 894753112
Found [17] = 910650196
Found [18] = 944636256
Found [19] = 957069191
Found [20] = 978115097
Time of Method #3 = 0.062 sec.
Process returned 0 (0x0)   execution time : 67.127 s
Press any key to continue.
```