

# แผนการสอนปฏิบัติครั้งที่ 8 (CPE)

- ✚ **วัตถุประสงค์** เข้าใจฟังก์ชันเกี่ยวกับอาร์เรย์ ของตัวเลขจำนวนจริง
- ✚ **โจทย์ปัญหา** เขียนโปรแกรมเพื่อคำนวณ หาค่าทางสถิติ มีการเพิ่ม/ลด ตัวเลข ผ่านทางเมนู
- ✚ **ขั้นตอน** สร้างฟังก์ชันเกี่ยวกับ อาร์เรย์ของตัวเลข double
  - 1. ฟังก์ชันในการเพิ่มข้อมูล
    - เพิ่มบรรทัดละก็ได้ ตัวก็ได้ จนกว่าจะพิมพ์ผิด หรือ กด [Enter]
  - 2. ฟังก์ชันในการลบข้อมูลตัวที่ต้องการ
    - ตั้งคำถามเพื่อยืนยันการลบข้อมูลด้วย
    - ถ้ามีตัวซ้ำมากกว่า 1 ตัวให้วนรอบถามซ้ำเช่นเดิมจนกว่าจะหมด
  - 3. ฟังก์ชันคำนวณค่าทางสถิติ และแสดงผล
  - ฟังก์ชันแสดงเมนู, แสดงข้อมูลในอาร์เรย์, รับค่าตัวเลข ... ฯลฯ.
- ✚ **การทดสอบโปรแกรม**
  - ตรวจสอบการทำงานของเมนู / เงื่อนไขเบื้องต้นก่อนเรียกใช้ฟังก์ชัน
  - โปรแกรมจะต้องแสดงข้อมูลที่อยู่ในอาร์เรย์ทุกครั้ง (ในแต่ละรอบการทำงาน)
  - ตรวจสอบการเพิ่มข้อมูล
    - เพิ่มข้อมูลตัวแรก แต่ป้อนค่าผิด
    - เพิ่มข้อมูลต่อเนื่องไปเรื่อยๆ
  - ตรวจสอบการลบข้อมูล
    - สั่งลบค่าเมื่อเพิ่มข้อมูลไปแล้ว 1 ตัว
    - เมื่อมีข้อมูลเพียงพอ สั่งลบค่า ตัวแรก ตัวกลาง(2 ตัวที่ซ้ำ) และลบทิ้งทั้งหมด
  - ตรวจสอบการคำนวณค่าสถิติ
    - การหาค่าสถิติ ให้เริ่มทำที่ข้อมูล 2 ตัวขึ้นไป
    - แสดงผลลัพธ์ที่คำนวณได้

```
void Add_Data(double data[],int *count)
{ int i;
  double a;
  char ch;
  do { i = scanf("%lf%c",&a,&ch);
      if (i>0)
      { data[*count] = a;
        *count = *count + 1; }
    } while (i!=0 && ch!='\n');
  rewind(stdin);
}
```

# ตัวอย่างการทดสอบ (Test Case)

## + ทดสอบโปรแกรมทั้งหมด

1. กดเมนู 2 และ 3 ให้แจ้งเตือนว่าไม่มีข้อมูล ไม่สามารถทำงานต่อได้
2. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล -10 โปรแกรมไม่รับ
3. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล 5 [enter] (โปรแกรมแสดงข้อมูล 5)
4. เลือกเมนู 2 สั่งลบข้อมูล 5 (โปรแกรมแสดง ไม่มีข้อมูล)
5. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล 2 5 2 6 [enter] (โปรแกรมแสดงข้อมูล 2, 5, 2, 6)
6. เลือกเมนู 2 สั่งลบข้อมูล 2 (ให้ลบตัวแรก ตัวที่สองไม่ต้องลบ) (เหลือ 5, 2, 6)
7. เลือกเมนู 2 สั่งลบข้อมูล 6 5 และ 2 ที่ละตัวตามลำดับจนหมด
8. เลือกเมนู 2 และ 3 ที่ละตัวให้แจ้งเตือนว่าไม่มีข้อมูล
9. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล 1 (โปรแกรมแสดงข้อมูล 1)
10. เลือกเมนู 3 แจ้งเตือนว่า จะหาได้ต้องมีข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป
11. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล 2.5 3 3.5 5 x 6 (เหลือ 1, 2.5, 3, 3.5, 5 )
12. เลือกเมนู 1 ป้อนข้อมูล 6 7 8 9 10 (เหลือ 1, 2.5, 3, 3.5, 5, 6, 7, 8, 9, 10)
13. เลือกเมนู 3 ได้ค่า min = 1 max = 10 mean = 5.5 sd = 2.84605

## + แยกทดสอบทีละส่วน (โปรแกรมยังไม่เสร็จ)

- 1. ทดสอบฟังก์ชันเมนู การตั้งค่าเริ่มต้น 1
- 2. ทดสอบฟังก์ชัน add 2, 9, 11, 12
- 3. ทดสอบฟังก์ชัน stat 9, 10, 11, 12, 13
- 4. ทดสอบฟังก์ชัน delete 3, 4, 5, 6, 7, 8