**เฉลยแบบฝึกหัด #3**

1. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Bubble sort** จากน้อยไปมาก  
   586 789 34 190 220  
   
2. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Bubble sort** จากน้อยไปมาก  
   10 20 30 40 50  
   
3. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Bubble sort** จากน้อยไปมาก  
   50 40 30 20 10  
   
4. ให้สรุปจำนวนครั้งในการเปรียบเทียบและสลับที่ของแต่ละกรณีถ้าข้อมูลมี n ตัว  
   **ตอบ** - ถ้าข้อมูลเรียงกันอยู่แล้ว (Best case)  
    **จำนวนครั้งในการเปรียบเทียบ =**   
    **จำนวนครั้งในการสลับที่ = 0**   
    - ถ้าข้อมูลไม่ได้เรียง (Wort case)  
    **จำนวนครั้งในการเปรียบเทียบ =**   
    **จำนวนครั้งในการสลับที่ =**
5. จงเขียนขั้นตอนวิธีในการเรียงลำดับแบบ Bubble  
   1). เปรียบเทียบข้อมูลในตำแหน่งแรก (index = 0) กับข้อมูลในตำแหน่งที่ 1 (index = 1) ในอาร์เรย์ ถ้า  
    ตำแหน่งแรกมากกว่าตำแหน่งที่ 1 ให้สลับข้อมูลในตำแหน่งที่แรกและตำแหน่งที่ 1 (ในกรณีที่เรียงจาก   
    น้อยไปมาก)  
   2). เปรียบเทียบข้อมูลคู่ต่อไป  
   3). ทำซ้ำ 1). 2). จนกระทั่งสิ้นสุดข้อมูลในอาร์เรย์   
   **อธิบายด้วย Pseudo code ดังนี้**

**bubbleSort**(arr[] , n)

for(i=0 ; i<n-1 ; i++)

for(j=0 ; j<arr.length-1-i ; j++)

if(arr[j]>arr[j+1])

arr = swap(j,j+1)

1. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Insertion sort** จากน้อยไปมาก  
   586 789 34 190 220  
   
2. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Insertion sort** จากน้อยไปมาก  
   10 20 30 40 50  
   
3. จงเรียงข้อมูลต่อไปนี้ด้วย **Insertion sort** จากน้อยไปมาก  
   50 40 30 20 10  
   
4. ให้สรุปจำนวนครั้งในการเปรียบเทียบและสลับที่ของแต่ละกรณีถ้าข้อมูลมี n ตัว  
   **ตอบ** - ถ้าข้อมูลเรียงกันอยู่แล้ว (Best case)  
    **จำนวนครั้งในการเปรียบเทียบ =**   
    **จำนวนครั้งในการสลับที่ = 0**   
    - ถ้าข้อมูลไม่ได้เรียง (Wort case)  
    **จำนวนครั้งในการเปรียบเทียบ =**   
    **จำนวนครั้งในการสลับที่ =**
5. จงเขียนขั้นตอนวิธีในการเรียงลำดับแบบ Insertion  
   1). เริ่มเปรียบเทียบที่ตำแหน่งที่ 1 (index =1) ของอาร์เรย์  
   2). คัดลอกข้อมูลในตำแหน่งที่ 1 เก็บไว้ (temp)  
   3). - ถ้าข้อมูลในตำแหน่งที่ 1 น้อยกว่า temp (กรณีเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก) ให้เลื่อน/คัดลอก   
    ข้อมูลในตำแหน่งแรก (index = 0) มาเก็บที่ตำแหน่งถัดไป ทำจนกระทั่งข้อมูลในตำแหน่งก่อน  
    หน้าที่เปรียบเทียบมากกว่า หรือสิ้นสุดอาร์เรย์ (index = 0)  
    - ถ้าข้อมูลในตำแหน่งที่ 1 มากกว่า temp ไม่ต้องทำอะไร  
   4). ทำซ้ำโดยเปลี่ยนจากตำแหน่งที่ 1 เป็นตำแหน่งถัดไป  
   5). ทำจนกระทั่งสิ้นสุดอาร์เรย์  
   **อธิบายด้วย Pseudo code ดังนี้**

**InsertionSort**(arr[] , n)

for(i=1 ; i<n ; i++)

temp = arr[i]

j = i

while (j>0 && arr[ j-1 ]> temp)

arr[j] =arr[j-1]

j = j-1

arr[j] = temp