

เรียงราย

จงเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างคลาส SArr ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

- โครงสร้างข้อมูลชนิดอาร์เรย์ arr สำหรับเก็บข้อมูลชนิดจำนวนเต็มซึ่งมีจำนวนตามที่ระบุโดยพารามิเตอร์ของ Constructor
- เมธอด randVal(int m) สำหรับทำการสุ่มค่าเป็นเลขจำนวนเต็มที่มีค่าอยู่ระหว่าง -m ถึง m และนำบรรจุลงในอาร์เรย์ arr ให้ครบทุกช่อง
- เมธอด insertSort(), เมธอด selectionSort(), เมธอด bubbleSort(), เมธอด shellSort() สำหรับการเรียงลำดับข้อมูลในอาร์เรย์ arr โดยใช้วิธีการตามชื่อของเมธอดนั้น
- เมธอด printVal() สำหรับการพิมพ์ค่าในชุดของข้อมูลในอาร์เรย์ arr ทั้งหมด

จากนั้นให้เขียนเมธอด main() เพื่อวนรอบทำงาน สำหรับวิธีการในการเรียงลำดับข้อมูลแต่ละวิธี โดยในแต่ละรอบนั้นให้ดำเนินการดังต่อไปนี้

- สุ่มค่าจำนวนเต็มบวก n ที่มีค่าระหว่าง 10 ถึง 20 และจำนวนเต็มบวก m ที่มีค่าระหว่าง 10 ถึง 50
- ทำการสร้างออบเจกต์ของคลาส SArr โดยให้สามารถเก็บข้อมูลชนิดจำนวนเต็มได้ทั้งหมด n จำนวน (ในอาร์เรย์ arr)
- เรียกใช้งานเมธอด randVal(m) ของออบเจกต์ดังกล่าวข้างต้น เพื่อสุ่มค่าข้อมูล (ใส่ลงในอาร์เรย์ arr)
- เรียกใช้งานเมธอด printVal() ของออบเจกต์ดังกล่าวข้างต้น เพื่อแสดงข้อมูลที่สุ่มขึ้นมา (ถูกบรรจุอยู่ในอาร์เรย์ arr)
- เรียกใช้งานเมธอดของออบเจกต์ดังกล่าวข้างต้นเพื่อทำการเรียงลำดับข้อมูลในอาร์เรย์ arr (1 วิธี)
- เรียกใช้งานเมธอด printVal() ของออบเจกต์ดังกล่าวข้างต้น เพื่อแสดงข้อมูลที่เรียงลำดับเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ให้โปรแกรมแสดงการทำงานดังที่ปรากฏตามตัวอย่าง

ตัวอย่างการทำงานของโปรแกรม

```
Random 16 numbers [-31..31] :
 7 7 26 10 -9 30 29 -8 15 24 -9 -21 -12 -9 1 3
Insertion Sort :
-21 -12 -9 -9 -9 -8 1 3 7 7 10 15 24 26 29 30
-----
Random 12 numbers [-46..46] :
19 28 25 4 -5 3 -7 3 45 42 30 -35
Selection Sort :
-35 -7 -5 3 3 4 19 25 28 30 42 45
-----
Random 11 numbers [-28..28] :
12 7 15 5 20 -24 -2 22 21 -6 -22
Bubble Sort :
-24 -22 -6 -2 5 7 12 15 20 21 22
-----
Random 14 numbers [-41..41] :
-26 34 -4 26 -3 -22 -8 10 23 39 -3 8 -37 -21
Shell Sort :
-37 -26 -22 -21 -8 -4 -3 -3 8 10 23 26 34 39
-----
Random 17 numbers [-39..39] :
-19 6 -3 27 -39 39 0 28 20 -5 38 22 -6 -5 18 16 -24
Insertion Sort :
-39 -24 -19 -6 -5 -5 -3 0 6 16 18 20 22 27 28 38 39
-----
Random 16 numbers [-20..20] :
13 -12 10 3 -14 15 18 9 16 -3 19 14 19 -12 2 -5
Selection Sort :
-14 -12 -12 -5 -3 2 3 9 10 13 14 15 16 18 19 19
-----
Random 15 numbers [-35..35] :
-23 -4 21 -24 33 -6 17 -27 -34 12 18 7 -17 0 31
Bubble Sort :
-34 -27 -24 -23 -17 -6 -4 0 7 12 17 18 21 31 33
-----
Random 11 numbers [-14..14] :
-8 -10 4 4 -2 -12 3 -2 -9 -12 6
Shell Sort :
-12 -12 -10 -9 -8 -2 -2 3 4 4 6
-----
```