Mục đích

Luyện tập cài đặt thuật toán sắp xếp nổi bọt.

Mô tả bài toán

Viết một chương trình cho phép quan sát các bước thực hiện của thuật toán sắp xếp nổi bọt.

Chương trình cho phép định nghĩa một mảng các số nguyên, hiển thị lần lượt các bước của thuật toán sắp xếp nổi bọt.

Hướng dẫn thực hiện

**Bước 1:** Tạo lớp BubbleSortByStep, cài đặt hàm main cho phép nhập và hiển thị một mảng số nguyên

**public class** BubbleSortByStep {  
  
 **public static void** main(String[] args) {  
 Scanner scanner = **new** Scanner(System.***in***);  
 System.***out***.print(**"Enter list size:"**);  
 **int** size = scanner.nextInt();  
 **int**[] list = **new int**[size];  
 System.***out***.println(**"Enter "** + list.**length** + **" values:"**);  
 **for** (**int** i = 0; i < list.**length**; i++) {  
 list[i] = scanner.nextInt();  
 }  
 System.***out***.print(**"Your input list: "**);  
 **for** (**int** i = 0; i < list.**length**; i++) {  
 System.***out***.print(list[i] + **"\t"**);  
 }  
 }

//codes below here

}

**Bước 2:**Cài đặt phương thức BubbleSortByStep (**int**[] list) để thực hiện và hiển thị các bước của thuật toán sắp xếp nổi bọt

**public static void** bubbleSortByStep(**int**[] list) {  
 **boolean** needNextPass = **true**;  
 **for** (**int** k = 1; k < list.**length** && needNextPass; k++) {  
 needNextPass = **false**;  
 **for** (**int** i = 0; i < list.**length** - k; i++) {  
 **if** (list[i] > list[i + 1]) {  
 *// Swap list[i] with list[i + 1]* System.***out***.println(**"Swap "** + list[i] + **" with "** + list[i + 1]);  
 **int** temp = list[i];  
 list[i] = list[i + 1];  
 list[i + 1] = temp;  
  
 needNextPass = **true**; *// Next pass still needed* }  
 }  
 *// Array may be sorted and next pass not needed* **if** (needNextPass == **false**) {  
 System.***out***.println(**"Array may be sorted and next pass not needed"**);  
 **break**;  
 }  
 *//Show the list after sort* System.***out***.print(**"List after the "** + k + **"' sort: "**);  
 **for** (**int** j = 0; j < list.**length**; j++) {  
 System.***out***.print(list[j] + **"\t"**);  
 }  
 System.***out***.println();  
 }  
}

**Bước 3:**Bổ sung câu lệnh gọi phương thức bubbleSortByStep (list) vào hàm main

System.***out***.println(**"\nBegin sort processing..."**);  
*bubbleSortByStep*(list);

**Bước 4:** Chạy chương trình. Quan sát kết quả trả về.