



## BÀI TẬP THỰC HÀNH KHÓA HỌC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT VỚI JAVA BÀI 8.6

**Bài 1.** Sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần sử dụng thuật toán sắp xếp trộn.

- Input:
  - o Dòng đầu là số bộ test  $t$  thỏa mãn  $0 < t \leq 100$ .
  - o Các cặp dòng tiếp theo, dòng đầu là số lượng phần tử  $n > 0$  của mảng.
  - o Dòng còn lại gồm  $n$  phần tử là các số nguyên phân tách nhau bởi một vài khoảng trắng.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị trên 2 dòng kết quả ra màn hình theo định dạng:
  - o Dòng đầu là Test  $i$ :
  - o Dòng kế tiếp hiển thị  $n$  phần tử của mảng, các phần tử cách nhau một khoảng trắng.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3	
5	Test 1:
5 2 1 3 4	1 2 3 4 5
6	Test 2:
5 2 1 4 4 5	1 2 4 4 5 5
8	Test 3:
8 8 9 9 1 2 3 0	0 1 2 3 8 8 9 9

**Bài 2.** Sắp xếp mảng theo thứ tự giảm dần sử dụng thuật toán sắp xếp trộn.

- Input:
  - o Dòng đầu là số bộ test  $t$  thỏa mãn  $0 < t \leq 100$ .
  - o Các cặp dòng tiếp theo, dòng đầu là số lượng phần tử  $n > 0$  của mảng.
  - o Dòng còn lại gồm  $n$  phần tử là các số nguyên phân tách nhau bởi một vài khoảng trắng.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị trên 2 dòng kết quả ra màn hình theo định dạng:
  - o Dòng đầu là Test  $i$ :
  - o Dòng kế tiếp hiển thị  $n$  phần tử của mảng, các phần tử cách nhau một khoảng trắng.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3	
5	Test 1:
5 2 1 3 4	5 4 3 2 1
6	Test 2:
5 2 1 4 4 5	5 5 4 4 2 1



8 1 2 3 4 5 6 7 8	Test 3: 8 7 6 5 4 3 2 1
----------------------	----------------------------

**Bài 3.** Nhập vào một chuỗi kí tự gồm nhiều từ cách nhau bởi một vài khoảng trắng. Hãy tách các từ trong chuỗi đó ra và sắp xếp các từ theo thứ tự từ điển, sử dụng thuật toán sắp xếp trộn.

- Input: gồm nhiều dòng
  - o Dòng đầu là số bộ test  $0 < t \leq 100$ .
  - o Các dòng tiếp theo mỗi dòng là một bộ test.
- Output: mỗi bộ test in kết quả trên 1 dòng gồm các từ đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 can you tell me your name I am learning java programming language this is my hand and you can take if you want	Can me name tell you your I am java language learning programming and can hand if is my take this want you you

**Bài 4.** Nhập vào một chuỗi kí tự gồm nhiều từ cách nhau bởi một vài khoảng trắng. Hãy tách các từ trong chuỗi đó ra và sắp xếp các từ ngược lại so với thứ tự từ điển, sử dụng quicksort.

- Input: gồm nhiều dòng
  - o Dòng đầu là số bộ test  $0 < t \leq 100$ .
  - o Các dòng tiếp theo mỗi dòng là một bộ test.
- Output: mỗi bộ test in kết quả trên 1 dòng gồm các từ đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
3 can you tell me your name I am learning java programming language this is my hand and you can take if you want	your you tell name me can programming learning language java am I you you want this take my is if hand can and

**Bài 5.** Cho biết thông tin nhân viên gồm: mã nhân viên, họ, đệm, tên, mức lương. Sắp xếp danh sách nhân viên sử dụng triển khai của Comparable theo thứ tự giảm dần của mức lương. Nếu hai nhân viên có lương bằng nhau thì sắp xếp theo tên nhân viên tăng dần. Nếu lương và tên trùng nhau thì sắp xếp theo họ tăng dần. Sử dụng thuật toán sắp xếp trộn.

- Input: cho trong file INPUT.DAT gồm nhiều dòng.
  - o Dòng đầu là số bộ test  $0 < t \leq 100$ .



- T dòng sau mỗi dòng gồm thông tin của một nhân viên theo thứ tự mã nhân viên, họ, đệm, tên, mức lương cách nhau bởi một vài khoảng trắng.
- Output: hiển thị danh sách nhân viên sau khi sắp xếp theo dạng bảng gồm các hàng, cột ngay ngắn.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 NV001 Tran Van Nam 15200 NV002 Le Van Nam 15200 NV003 Hoang Thanh Thuy 16520 NV004 Nguyen Thanh Long 17850	Mã NV   Họ   Đệm   Tên   Lương NV004   Nguyen Thanh Long 17850 NV003   Hoang   Thanh Thuy 16520 NV002   Le   Van   Nam 15200 NV001   Tran   Van   Nam 15200

**Bài 6.** Làm lại bài 5 sử dụng interface Comparator.

**Bài 7.** Cho hai mảng số thực đã được sắp xếp theo thứ tự tăng dần. Hãy trộn hai mảng này thành một mảng được sắp xếp.

- Input:
  - Dòng đầu là số bộ test  $0 < t \leq 100$ .
  - T cặp dòng tiếp theo, dòng đầu là các phần tử của mảng thứ nhất.
  - Dòng còn lại là các phần tử của mảng thứ hai.
  - Giá trị đầu mỗi dòng là số phần tử của mảng.
- Output: mỗi bộ test in ra trên 2 dòng theo định dạng
  - Dòng đầu là Test i:
  - Dòng còn lại là các phần tử của mảng kết quả.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
2 5 1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 12 15 3 2 2 3 4 2 3 4 8	Test 1: 1 2 3 4 5 8 9 10 11 12 15 Test 2: 2 2 2 3 3 4 8

**Bài 8.** Thực hiện thuật toán sắp xếp trộn trên danh sách liên kết đơn chứa các phần tử kiểu T, triển khai interface Comparable. Các phần tử trong danh sách liên kết cần được sắp xếp theo thứ tự được chỉ định trong phương thức compareTo(). Áp dụng để sắp xếp danh sách sinh viên theo tên a-z. Nếu tên trùng nhau thì sắp xếp theo họ tăng dần. Thông tin sinh viên gồm: mã sinh viên (cả số và chữ), họ, đệm, tên, điểm TB.



- Input: danh sách sinh viên cho trong file students.txt với định dạng: thông tin của mỗi sinh viên cho trên 1 dòng theo thứ tự mô tả trên, mỗi thông tin cách nhau bởi 1 vài khoảng trắng. Phần tên đệm có 1 hoặc nhiều từ.
- Output: hiển thị danh sách sinh viên đã sắp xếp dưới dạng bảng gồm các hàng, cột ngay ngắn.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
SV001 Tran Van Nam 3.25	Ma SV    Ho ten                  Diem TB
SV002 Le Van Nam 3.27	SV006    Truong Quynh Anh        3.62
SV003 Hoang Thanh Thuy 3.15	SV004    Nguyen Thanh Long        3.77
SV004 Nguyen Thanh Long 3.77	SV002    Le Van Nam                    3.27
SV005 Ngo Van Tai 3.25	SV001    Tran Van Nam                3.25
SV006 Truong Quynh Anh 3.62	SV005    Ngo Van Tai                    3.25
	SV003    Hoang Thanh Thuy        3.15

**Trang chủ:** <https://braniumacademy.net>

**Bài giải mẫu:** [click vào đây.](#)