



BÀI TẬP THỰC HÀNH KHÓA HỌC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT VỚI JAVA BÀI 8.10

Bài 1. Sắp xếp mảng theo thứ tự tăng dần sử dụng phương thức của lớp Arrays.

- 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 phương thức của lớp Arrays.

- 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 phương thức của lớp Arrays.

- 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. Sắp xếp mảng các số nguyên trong đoạn chỉ số $[l, k]$ của mảng theo thứ tự tăng dần sử dụng phương thức của lớp Arrays.

- Input:
 - o Dòng đầu gồm ba số: số bộ test t thỏa mãn $0 < t \leq 100$, l và k phân tách nhau bởi 1 vài khoảng trắng.
 - o Các cặp dòng tiếp theo, dòng đầu là số lượng phần tử $n > 0$ của mảng.



- 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:
 - Dòng đầu là Test i:
 - Dòng thứ 2 in ra kết quả sau khi sắp xếp. Hoặc in ra `IllegalArgumentException` nếu $l > k$. Nếu $l < 0$ hoặc $k > \text{số phần tử của mảng}$ thì in ra `ArrayIndexOutOfBoundsException`.
- Ví dụ:

| INPUT | OUTPUT |
|--|--|
| 2 5 -8 2 5 2 1 3 4 9 0 3 5 3 6 8 1 7 4 9 2 | Test 1: <code>ArrayIndexOutOfBoundsException</code> Test 2: 3 5 6 8 1 7 4 9 2 |

Bài 6. Sắp xếp mảng các số thực trong đoạn chỉ số $[l, k]$ của mảng theo thứ tự giảm dần sử dụng phương thức của lớp `Arrays`.

- Input:
 - Dòng đầu gồm ba số: số bộ test t thỏa mãn $0 < t \leq 100$, l và k phân tách nhau bởi 1 vài khoảng trắng.
 - Các cặp dòng tiếp theo, dòng đầu là số lượng phần tử $n > 0$ của mảng.
 - 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:
 - Dòng đầu là Test i:
 - Dòng thứ 2 in ra kết quả sau khi sắp xếp. Hoặc in ra `IllegalArgumentException` nếu $l > k$. Nếu $l < 0$ hoặc $k > \text{số phần tử của mảng}$ thì in ra `ArrayIndexOutOfBoundsException`.
- Ví dụ:

| INPUT | OUTPUT |
|---|--|
| 2 5 8 2 5 2 1 3 4 9 0 3 5.0 3.2 6.8 8.1 1.7 7.4 4.1 9.5 2.3 | Test 1: <code>IllegalArgumentException</code> Test 2: 6.8 5.0 3.2 8.1 1.7 7.4 4.1 9.5 2.3 |

Bài 7. Cho biết thông tin nhân viên gồm: mã nhân viên, họ, đệm, tên, mức lương. Sắp xếp danh sách nhân viên 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 phương thức của lớp Arrays và đối tượng của Comparator do bạn tự định nghĩa.

- Input: cho trong file INPUT.DAT gồm nhiều dòng.
 - o Dòng đầu là số bộ test $0 < t \leq 100$.
 - o 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 | Mã NV Họ Đệm Tên Lương |
| NV001 Tran Van Nam 15200 | NV004 Nguyen Thanh Long 17850 |
| NV002 Le Van Nam 15200 | NV003 Hoang Thanh Thuy 16520 |
| NV003 Hoang Thanh Thuy 16520 | NV002 Le Van Nam 15200 |
| NV004 Nguyen Thanh Long 17850 | NV001 Tran Van Nam 15200 |

Bài 8. Làm lại bài 7 sử dụng Comparable.

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

Bài giải mẫu: [click vào đây.](#)