

## BUỔI 07

### BÀI TOÁN SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM

M

#### ỤC TIÊU

Cài đặt được các thuật toán sắp xếp cơ bản: **Interchange Sort**, **Buble Sort**.

Cài đặt được thuật toán tìm kiếm cơ bản: **Linear Search**.

#### BÀI TẬP TRÊN LỚP

##### Bài tập 1. Bài toán Sắp xếp

Cho  $n$  số nguyên  $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  ( $1 \leq n \leq 5000$ ). Hãy cài đặt các hàm sắp xếp dãy  $a$  tăng dần theo thuật toán **Bubble Sort** và **Interchange Sort**

##### Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên

##### Output

- Dòng duy nhất các số nguyên đã sắp xếp

##### Ví dụ

INPUT	OUTPUT
8 6 5 3 7 8 2 12 14	2 3 5 6 7 8 12 14

##### Bài tập 2.

Hiệu chỉnh 2 thuật toán ở Bài 1 để thực hiện việc **sắp xếp các phần tử trong đoạn  $[k, l]$**  ( $0 \leq k \leq l < n$ ) theo thứ tự tăng dần.

##### Bài tập 3.

Viết chương trình nhập vào một mảng số nguyên  $n$  phần tử và số nguyên  $k$ . Định nghĩa hàm **tìm phần tử lớn thứ  $k$  trong mảng**.

##### Bài tập 4. Đếm số khác nhau

Cho  $n$  số nguyên  $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  ( $1 \leq n \leq 10^6$ ). Hãy đếm số lượng các số khác nhau trong dãy  $a$ .

#### BÀI TẬP VỀ NHÀ

##### Bài tập 5.

Viết chương trình nhập mảng số nguyên  $n$  phần tử và 2 số nguyên  $k, l$  ( $k < l$ ). Định nghĩa hàm **sắp xếp tăng dần các phần tử trong đoạn  $[k, l]$  và sắp xếp giảm dần các phần tử ngoài đoạn  $[k, l]$** .

##### Bài tập 6.

Viết hàm **tìm các số chẵn** trong một dãy số nguyên gồm  $n$  phần tử.

---

### Bài tập 7.

Viết hàm **tìm các số nguyên tố** trong một dãy số nguyên gồm  $n$  phần tử.

### Bài tập 8.

Cho dãy số nguyên  $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$  gồm  $n$  phần tử ( $1 \leq n \leq 10^6$ ). Hãy cho biết trong dãy  $a$  có tồn tại cặp chỉ số  $i, j$  mà  $i < j$  và  $a_i + a_j = 0$  hay không?

#### Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên

#### Output

- Nếu trong  $a$  có cặp thỏa yêu cầu bài toán thì in "Yes", ngược lại in "No"

#### Ví dụ

INPUT	OUTPUT
8 3 2 -5 2 5 3 -7 1	Yes