

BÀI TẬP THỰC HÀNH 04

CÁC THUẬT TOÁN TÌM KIẾM

Hạn chót: xem tại nơi nộp bài trên <https://courses.uit.edu.vn/>

NỘI DUNG 1: TÌM KIẾM

Cho mảng các số nguyên có tên arrayX và arrayY, có thể lưu trữ tối đa 100 phần tử. Viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Câu 1: Viết hàm nhập giá trị tự động cho arrayX, các giá trị thuộc đoạn [100; 999], số lượng phần tử thuộc đoạn [30; 50].
- Câu 2: Viết hàm nhập giá trị tự động **tăng dần** cho arrayY, phần tử đầu tiên ≤ 130 , các phần tử kế nhau không quá 15, các giá trị thuộc đoạn [100; 999], số lượng phần tử thuộc đoạn [30; 50].
- Câu 3: Viết hàm xuất mảng.
- Câu 4: Viết hàm tìm kiếm một phần tử X theo tiếp cận **tìm kiếm tuyến tính** cho mảng arrayX, arrayY.
- Câu 5: Viết hàm tìm kiếm một phần tử X theo tiếp cận **tìm kiếm nhị phân** cho mảng arrayY.
- Câu 6: So sánh số lần thực hiện tìm kiếm cùng một giá trị tại câu 4, 5 áp dụng cho mảng arrayY.
- Câu 7: Viết hàm main. Trong hàm main thể hiện các menu lựa chọn các tính năng trên.

```
C:\Code_UIT\Class01_39_18520779_NguyenVanAn_Homework02.exe
----- MENU -----
1. Tao mang
   A. Tao mang arrayX
   B. Tao mang arrayY
2. Xuat mang
   A. Xuat mang arrayX
   B. Xuat mang arrayY
3. Tim kiem tuyen tinh
   A. Ap dung mang arrayX
   B. Ap dung mang arrayY
4. Tim kiem nhi phan, ap dung mang arrayY
5. Tim kiem noi suy, ap dung mang arrayY
6. So sanh so lan tim kiem, ap dung arrayY
-----
Xin moi lua chon: ...!!!
```

NỘI DUNG 2: SẮP XẾP

Tạo mảng **arrayA** lưu trữ các số thực tối đa **1e6** phần tử. Viết hàm theo các yêu cầu sau:

- Câu 1.** Viết hàm nhập giá trị cho mảng arrayA theo phương pháp nhập thủ công.
- Câu 2.** Viết hàm khởi tạo tự động **100000** phần tử kiểu số thực cho mảng arrayA.
- Câu 3.** Viết hàm xuất các giá trị trong mảng.
- Câu 4.** Viết hàm sắp xếp mảng tăng/giảm dần bằng **thuật toán chọn trực tiếp**.
- Câu 5.** Viết hàm tính thời gian thực hiện¹ sắp xếp mảng tăng/giảm dần bằng thuật toán chọn trực tiếp.
- Câu 6.** Viết hàm sắp xếp mảng tăng/giảm dần bằng **thuật toán chèn trực tiếp**.
- Câu 7.** Viết hàm tính thời gian thực hiện sắp xếp mảng tăng/giảm dần bằng thuật toán chèn trực tiếp.
- Câu 8.** Viết hàm main. Trong hàm main thể hiện **menu** lựa chọn các tính năng trên.

Chủ đề nâng cao: ***So sánh thời gian thực hiện** sắp xếp mảng tăng/giảm dần của hai thuật toán **chọn trực tiếp và chèn trực tiếp** trên cùng một bộ dữ liệu mảng. Áp dụng minh họa thực nghiệm cho 15 bộ dữ liệu được tạo tự động ngẫu nhiên.

¹ Tham khảo https://www.gnu.org/software/libc/manual/html_node/CPU-Time.html

QUY ĐỊNH CHUNG

1. Sử dụng C/C++ để thực hành. Trường hợp sinh viên sử dụng ngôn ngữ khác (như Python...) thì sẽ cộng thêm điểm, và phải báo trước giảng viên thực hành về sử dụng ngôn ngữ khác để thực hành.

2. Phải đặt tên file theo cách sau: **MSSV_HoVaTen_BuoiXX_BaiYY.cpp**

Trong đó:

- **MSSV**: là mã số sinh viên.
- **HoVaTen**: Họ và tên của SV, viết liền không dấu. VD: NguyenVanAn
- **BuoiXX**: Thứ tự buổi thực hành. VD: Buoi01, Buoi02, Buoi03...
- **BaiYY**: Thứ tự bài. VD: Bai01, Bai02, Bai03...
- Mỗi thành phần cách nhau dấu “_”
- Một ví dụ hoàn chỉnh: **39_18520779_NguyenVanAn_Buoi01_Bai01.cpp**
- Nếu có nhiều bài (nhiều file lập trình) thì SV nén lại với cấu trúc sau:

3. Trong file dùng để lập trình, SV ghi thêm đầy đủ thông tin như sau:

```
//STT: 39
//Họ và tên: Nguyễn Văn A
//Buổi 01 - Bài 01
//Ghi chú, hoặc Lưu ý: .....
```

4. Đối với các bài thực hành có nhiều ý nhỏ (nếu có), SV phải viết các menu lựa chọn cho từng tính năng. GV thực hành sẽ hướng dẫn chi tiết trong buổi học.
5. SV không nộp bài qua mail.