TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIAO THÔNG VÂN TẢI

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

---------------o0o---------------



**Bài tập lớn môn học**

**CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT**

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Phạm Xuân Tích

Sinh viên thực hiện: Trịnh Thành Nam - Lớp CNTT1 - K62

Đề tài số: 27:

**Hà Nội tháng 11 năm 2022**

# I, Đề bài

Cây tìm kiếm nhị phân để tạo cấu trúc dữ liệu tập hợp (set)

1. Cài đặt cấu trúc dữ liệu set là một cấu trúc dữ liệu trừu tượng tổ chức trên cây tìm kiếm nhị phân các phần tử lưu trữ không có trùng lặp (nếu đã có không thêm vào cây)

2. Viết hàm main thực hiện thao tác sau

a. Nhập dữ liệu các tập số nguyên A từ file A.txt và tập B từ file B.txt, tập C từ file C.txt

b. Thêm lần lượt các phần tử của tập B vào tập A để được tập hợp hợp của A và B

c. Bớt dần các phần tử của C khỏi A

# II, Phân tích bài toán

- Xác định các yêu cầu của bài toán, xác định các lớp, các thuộc tính, các phương thức của lớp.

- Mô tả chức năng của từng lớp, từng phương thức.

- Các phương thức ­của lớp:

+ size(): Trả về kích thước của set

+ empty(): Trả về true nếu set rỗng ngược lại trả về false nếu set có ít nhất 1 phần tử

+ max\_size(): Trả về số lượng phần tử lớn nhất mà 1 set có thể chứa

+ insert(a): Nếu trong set chưa có phần tử a, thêm a vào set và tăng thuộc tính n của set thêm 1 đơn vị

+ begin(): Trả về iterator của phần tử đầu tiên trong set

+ end(): Trả về iterator của phần tử cuối cùng trong set

+ erase(a): Xóa phần tử có giá trị a ra khỏi set

+ find(a): Trả về iterator của phần tử có giá trị a, nếu không tìm thấy a trả về iterator của phần tử cuối cùng

+ clear(): Xóa toàn bộ phần tử ra khỏi set

+ upper\_bound(a): Trả về iterator của phần tử đầu tiên lớn hơn a

+ lower\_bound(a): Trả về iterator của phần tử đầu tiên lớn hơn hoặc bằng a

# III, Cài đặt các lớp và hàm main bằng C++

# IV. Phân tích thời gian chạy của từng phương thức có trong các lớp

- size(): O(1)

- empty(): O(1)

- max\_size(): O(1)

- insert()

- begin():

- end(): O(1)

# V. Danh sách tài liệu tham khảo