

Bài thực hành 5

1 Mục tiêu

- Ôn tập quản lý bộ nhớ động
- Kiểu dữ liệu trừu tượng tập động

2 Bài tập

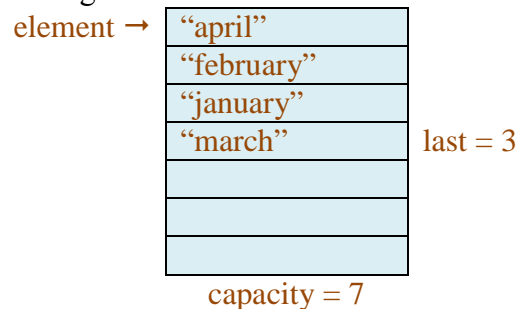
[stringset.cpp]

Viết chương trình có tên stringset.cpp định nghĩa lớp StringSet.

+ StringSet biểu diễn tập các chuỗi ký tự phân biệt

+ được cài đặt bằng mảng cấp phát động, các phần tử sắp tăng dần theo thứ tự từ điển.

Hình dưới minh họa một biến StringSet:



Giao diện lớp StringSet được cho như sau:

```
class StringSet{
public:
    StringSet();
    StringSet(int _capacity);
    StringSet(const StringSet& asset);
    ~StringSet();

    bool empty() const;
    int size() const;

    int find(const string & x ) const;
    void erase(const string & x);
    void insert(const string & x);

    StringSet& operator=(const StringSet& asset);
    const StringSet operator+(const StringSet& asset);
private:
    string * element;
    int capacity;
    int last;
};
```

Mỗi biến StringSet có 3 thành phần dữ liệu là

- element: con trỏ tới mảng cấp phát động có các phần tử kiểu string

- capacity: số phần tử tối đa có thể lưu bởi mảng element
- last: chỉ số của phần tử cuối cùng của tập hợp

Giải thích về các hàm của StringSet

- StringSet(): Hàm kiến tạo không đối số. Tạo ra tập rỗng.
- StringSet(int _capacity): Tạo tập rỗng. Mảng có thể chứa tối đa _capacity phần tử.
- StringSet(const StringSet& asset): Hàm kiến tạo sao chép. Tạo tập bằng một tập xâu đã có.
- ~StringSet(): Giải phóng bộ nhớ.
- empty(): Kiểm tra xem tập hợp có phải tập rỗng không.
- size(): Đếm số phần tử trong tập hợp.
- find(const string & x): Tìm xem xâu x có trong tập hợp hay không. Nếu có thì trả về chỉ số trong mảng. Nếu không thì trả về -1. Hàm này cài thuật toán tìm kiếm nhị phân.
- erase(const string & x): Nếu x có trong tập hợp thì xóa x.
- insert(const string & x): Nếu x chưa có trong tập hợp thì thêm x. Chú ý xử lý trường hợp mảng đã đầy.
- operator=: nạp chồng phép gán
- operator+: nạp chồng phép cộng. Hãy tính toán và trả về hợp của tập hợp hiện tại với tập tham số. Về cơ bản, bạn cần thuật toán trộn 2 danh sách tăng dần thành 1 danh sách tăng dần.

Viết hàm main gọi tới tất cả các hàm của StringSet nói trên.