

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 5

### DANH SÁCH HAI LIÊN KẾT – NGĂN XẾP – HÀNG ĐỢI

#### Bài 1. Danh sách sinh viên

Hãy sử dụng lớp list để cài đặt các thao tác của danh sách sinh viên với các thao tác:

- a) Đọc một danh sách sinh viên từ tệp
- b) Hiện thị danh sách sinh viên lên màn hình
- c) Ghi danh sách sinh viên ra tệp
- d) Tìm một sinh viên có tên x.
- e) Xóa một sinh viên có tên x.
- f) Hàm sắp xếp danh sách theo thứ tự giảm của điểm trung bình
- g) Hàm thêm một sinh viên vào danh sách sắp theo thứ tự giảm của điểm trung bình

Viết hàm main để thực hiện các chức năng trên.

#### Bài 2. Ngăn xếp và Hàng đợi

Chương trình sau minh họa một số thao tác trên ngăn xếp và hàng đợi các số nguyên.

```
#include <stack>
#include <queue>
...
//Hàm in một ngăn xếp
void printStack(stack<int> s)
{
    while (!s.empty())
    {
        cout << s.top() << " ";
        s.pop();
    }
    cout << endl;
}
//Hàm in một ngăn xếp tương tự
void printQueue(queue<int> q)
{...}
//Hàm lấy ra phần tử thứ k của hàng đợi
int popK(queue<int> &q, int k)
{
    queue<int> tmp;
    // Lấy k-1 phần tử đầu hàng đợi q đưa vào hàng đợi trung gian
    for(int i = 1; i < k; i++)
    {
        tmp.push(q.front());
        q.pop();
    }
    //Lấy ra phần tử thứ k
    int x = q.front(); q.pop();
    //Lấy các phần tử còn lại đưa vào hàng đợi trung gian
    while (!q.empty())
    {
        tmp.push(q.front());
        q.pop();
    }

    //Lấy các phần tử từ hàng đợi trung gian trả về hàng đợi q
}
```

```

        while (!tmp.empty())
        {
            q.push(tmp.front());
            tmp.pop();
        }
        return x;
    }

int main()
{
    queue<int> q;
    q.push(5); q.push(3); q.push(2); q.push(8);
    printQueue(q);
    int a = popK(q, 2);
    cout << "Phan tu thu k la: " << a << endl;;
    cout << "Hang doi con lai: " ;
    printQueue(q);
}

```

Viết các hàm sau rồi sử dụng trong main:

- Thêm một phần tử vào vị trí k của ngăn xếp
- Đảo ngược thứ tự của hàng đợi
- Tìm khóa nhỏ nhất của ngăn xếp
- Sắp xếp các số của hàng đợi theo thứ tự tăng

**Bổ sung:** thực hiện các chức năng tương tự trên ngăn xếp, hàng đợi các sinh viên.

-----