

# Tuần 03: Template, Standard Template Library

## I. Bài tập thực hành

### **Bài tập 1:** Cài đặt Class Template Stack<T> bên dưới

```
template <class T> class Stack {
private:
    T* data;
    int topIndex;
    int capacity;
public:
    Stack();
    Stack(int n);
    ~Stack();
    void clear();
    bool isFull();
    bool isEmpty();
    void push(const T & item);
    T pop();
    T getTop();
};
```

Khai báo và cài đặt Class Template trong 1 file .h duy nhất (Bài này không cần chia file .h và .cpp)

Yêu cầu tạo dựng kịch bản sử dụng Stack<int> và Stack<Fraction> ở hàm main

### **Bài tập 2:** Cho class Student như sau

```
class Student
{
private:
    string studentId;
    double grade;
    string fullname;
};
```

Hãy cài đặt thêm các phương thức:

- Default constructor và Full parameter constructor
- Nhập và xuất thông tin của sinh viên
- Các getter/setter

**Bài tập 3:** Định nghĩa và cài đặt class Course chứa các thuộc tính mã môn học, tên môn học, danh sách sinh viên trong lớp. Các thuộc tính sử dụng các thành phần của thư viện STL: vector, string,...Cài đặt thêm các phương thức sau:

- Cho phép enroll 1 sinh viên hoặc nhiều sinh viên vào Course.
- Cho phép unenroll 1 sinh viên hoặc nhiều sinh viên dựa theo studentId.
- Lấy danh sách sinh viên xuất sắc/giỏi/khá/trung bình/dưới trung bình của Course.
- Số lượng sinh viên qua môn/ không qua môn.
- Sắp xếp danh sách sinh viên theo tên/ điểm (giảm và tăng dần).
- Lưu đối tượng của class Course xuống file và đọc lên.

**Yêu cầu khác:**

- Các Class cần được tách ra 2 phần:
  - o Phần định nghĩa thuộc tính và phương thức ở file .h
  - o Phần cài đặt nằm ở file .cpp
- Hàm main nằm ở file Main.cpp, chứa các luồng demo các yêu cầu của từng bài tập như mẫu bên dưới

```
//File Main.cpp nằm Source File. Chứa hàm main

void main()
{
    //Bài 1
    ...

    //Bài 2
    ...

    //Bài 3
    ...
}
```

**Các trường hợp không tuân thủ sẽ bị trừ từ 5%-20% số điểm tùy theo mức độ.**

## II. Nộp bài

**Trên lớp:** Hoàn thành ở lớp: ít nhất 1 bài tập

**Về nhà:** Hoàn thành cả 3 bài tập.

Tổ chức thư mục theo cấu trúc sau:

- **Source code:** Thư mục chứa mã nguồn. Cần xóa các tập tin trung gian của quá trình biên dịch cho nhẹ bớt (Build > Clean solution và xóa đi thư mục ẩn .vs)
- **Release:** Thư mục chứa tập tin thực thi .exe biên dịch ra từ mã nguồn.

- **Other:** Thư mục chứa các tài liệu nộp thêm ví dụ ảnh sơ đồ lớp.

Nén tất cả ở dạng <MSSV>\_Week<X>\_<Y>.zip/rar.

- **MSSV:** mã số sinh viên
- **X:** mã tuần
- **Y:** số bài đã làm
- Ví dụ: **21127001\_Week03\_3.zip**