

Lab 10

Khuôn mẫu hàm

Lập trình hướng đối tượng

| | |
|-----------------|--|
| Mục tiêu | Làm quen với việc cài đặt khuôn mẫu hàm đơn giản |
|-----------------|--|

1 Hướng dẫn khởi đầu

Mô tả bài tập

Cài đặt hàm tìm số nhỏ nhất giữa hai số thuộc các loại: số nguyên, số thực, Phân số sử dụng function template

Hướng dẫn cài đặt

Bước 1: Tạo mới tập tin Compare.cpp chứa khai báo khuôn mẫu như sau

```
template <class T>
T Min(T a, T b) {
    return a < b ? a : b;
}
```

Chú ý nếu đặt tên là min (viết thường) thì sẽ bị trùng với tên của hệ thống

Bước 2: Cài đặt hàm main để kiểm tra

```
int main()
{
    cout << Min(3, 4) << endl;
    cout << Min(3.14, 5.76) << endl;
    cout << Min('A', 'C') << endl;
}
```

2 Bài tập vận dụng

Yêu cầu

1. Cài đặt theo function template để có hàm Max hỗ trợ tìm số lớn hơn và kiểm tra việc cài đặt với loại dữ liệu `int`, `float`, `char`, `Fraction` (phân số - Cần cài đặt toán tử `operator<`)
2. Cài đặt lớp mảng động **DynamicArray** theo function template hỗ trợ kiểu dữ liệu lớp bất kì. Các thao tác cần hỗ trợ:

- + **PushBack(T)** : Thêm một phần tử vào mảng
- + **T GetAt (int)** : Lấy một phần tử tại vị trí truyền vào
- + **T MaxElement()**: Trả ra phần tử lớn nhất của mảng
- + **void Sort()**: hàm sắp xếp tăng mảng

Kiểm tra với các lớp sau: `int`, `float`, `Fraction`, `Point` (so sánh dựa vào khoảng cách tới gốc tọa độ 0-0), `Line` (so sánh dựa trên độ dài) `Rectangle` (so sánh dựa vào diện tích), `Circle` (so sánh dựa vào diện tích), `Triangle` (so sánh dựa vào diện tích).

Chú ý cần nạp chồng toán tử `operator<` hoặc `operator>` tùy theo cách bạn chọn để so sánh.

3 Hướng dẫn nộp bài

Tổ chức bài nộp

- + Mỗi bài tương ứng với 1 folder. Chỉ chứa file .h và .cpp và Makefile
- + Tổng hợp tất cả folder vào folder MSSV.
- + Nén lại tất cả thành một tập tin duy nhất MSSV.zip.

Để nộp bài, nén tất cả lại và đặt tên với định dạng MSSV.zip

-- HẾT --