

TRƯỜNG ĐẠI HỌC GTVT TP HCM
KHOA CNTT

MÔN HỌC LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

BÀI THỰC HÀNH

CHƯƠNG 2: LỚP VÀ ĐỐI TƯỢNG

Bài 1: Viết lớp Rectangle có các thành viên dữ liệu **private** là **len** và **wid** (lần lượt biểu diễn chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật, là các số không âm). Lớp này có:

- Một default constructor với giá trị mặc định của **len** và **wid** là 10
- Một constructor nhận 02 đối số nguyên biểu diễn chiều dài và chiều rộng (lớn hơn 0 và nhỏ hơn hoặc bằng 20).
- Các phương thức public để thay đổi chiều dài và chiều rộng (các phương thức "set").
- Các phương thức public để truy xuất chiều dài và chiều rộng (các phương thức "get").
- Các phương thức public để tính và trả về chu vi, đường chéo (số thực double), và diện tích của hình chữ nhật.
- Một phương thức public để xuất hình chữ nhật ra màn hình theo dạng [dài x rộng].
- Một phương thức public để xác định một hình chữ nhật có là hình vuông hay không ?
- Một phương thức public để vẽ hình chữ nhật ra màn hình theo một ký tự chỉ định (hình chữ nhật đặc).

Ghi chú:

- Tập tin rect.h chứa giao tiếp (interface) public cho lớp Rectangle.
- Tập tin rect.cpp chứa cài đặt (implementation) private của các hàm thành viên.
- Tập tin rectTest.cpp là tập tin của client/uer dùng để test lớp Rectangle. Tập tin này có nội dung như sau:

Lập trình hướng đối tượng – Thực hành

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include "rect.h"
using namespace std;
int main( void )
{
    Rectangle a;          // test rectangle -- default constructor
    Rectangle b(12, 20);   // parameterized constructor
    Rectangle c(-5, 15);   // invalid length

    cout << "Rectangle A = ";
    a.display();
    cout << endl;

    cout << "Rectangle B = ";
    b.display();
    cout << endl;

    cout << "Rectangle C = ";
    c.display();
    cout << endl << endl;

    int newLen, newWid;    // input vars for update

    cout << "Enter new length and width for rectangle A: ";
    cin >> newLen >> newWid;
    a.setLength( newLen );
    a.setWidth( newWid );
    cout << "New rectangle A: ";
    a.display();
    cout << endl;
    cout << "Perimeter = " << a.perimeter() << endl;
```

Lập trình hướng đối tượng – Thực hành

```
cout << "Diagonal = " << a.diagonal() << endl;
cout << "Area = " << a.area() << endl;
cout << "Rectangle A is ";
if( !a.isSquare() )
    cout << "not ";
cout << "a square." << endl << endl;
cout << "Rectangle A:" << endl;
a.draw( '*' );
cout << endl;
return 0;
}
```