

## Môn LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

### Bài tập thực hành tuần 2 – Bài tập cơ bản về lớp

1. Cài đặt lớp **cPhanSo** để biểu diễn **khái niệm phân số** với hai thành phần dữ liệu **tử số, mẫu số** và các hàm thành phần **cộng, trừ, nhân, chia** hai phân số, các hàm thành phần **xuất, nhập, định giá trị cho phân số**. Viết chương trình cho phép nhập vào hai phân số, in ra kết quả các phép toán cộng, trừ, nhân, chia hai phân số kể trên.
2. Cài đặt lớp biểu diễn khái niệm điểm trong mặt phẳng với hai thành phần dữ liệu **hoành độ** và **tung độ** với các phương thức **thiết lập, các hàm thành phần** cho phép thay đổi nội dung của điểm, lấy hoành độ, tung độ, thay đổi hoành độ, tung độ, tính tiền, nhập, xuất một điểm. Viết chương trình minh họa các chức năng đã cài đặt được. *Tìm hiểu các hàm vẽ điểm trong chế độ đồ họa (yêu cầu tìm hiểu thêm không bắt buộc)*
3. Cài đặt lớp biểu diễn **khái niệm số phức** với hai thành phần dữ liệu **thực, ảo** và các hàm thành phần **xuất, nhập, định giá trị cho số phức, cộng, trừ, nhân, chia hai số phức**. Viết chương trình cho phép nhập vào hai số phức, in ra kết quả các phép toán cộng, trừ, nhân, chia hai số phức kể trên.

**Ví dụ:** Cho hai số phức  $A(a_1, a_2)$ ,  $B(b_1, b_2)$

- $A + B = (a_1 + b_1, a_2 + b_2)$
- $A - B = (a_1 - b_1, a_2 - b_2)$
- $A * B = (a_1 * b_1 - a_2 * b_2, a_1 * b_2 + a_2 * b_1)$
- $A / B = \left( \frac{a_1 * b_1 + a_2 * b_2}{b_1^2 + b_2^2}, \frac{b_1 * a_2 - a_1 * b_2}{b_1^2 + b_2^2} \right)$

4. Cài đặt lớp biểu diễn khái niệm **thời gian** với các thành phần dữ liệu giờ, phút, giây và các thao tác thích hợp (nhập, xuất, thiết lập, thay đổi giờ/phút/giây, lấy giờ/phút/giây, tăng/giảm giờ/phút/giây,...). Viết chương trình minh họa các chức năng đã cài đặt của lớp Thời gian.

5. Cài đặt lớp biểu diễn khái niệm **ngày tháng năm** với các thành phần dữ liệu ngày, tháng, năm và các thao tác thích hợp (nhập, xuất, thiết lập, thay đổi ngày/tháng/năm, lấy ngày/tháng/năm, tăng/giảm ngày/tháng/năm, lấy thứ trong tuần, kiểm tra năm nhuận,...). Viết chương trình minh họa các chức năng đã cài đặt của lớp ngày tháng năm.
6. Cài đặt lớp String để biểu diễn khái niệm chuỗi ký tự với các phương thức thiết lập và hủy bỏ, các hàm thành phần xác định chiều dài chuỗi, nối hai chuỗi, đảo chuỗi, chuyển chuỗi hoa/thường, nhập và xuất chuỗi. Viết chương trình minh họa các chức năng đã cài đặt của lớp String.
7. Sở giao thông cần theo dõi việc đăng ký xe (Vehicle) của người dân, cho biết mỗi xe cần lưu các thông tin như sau: chủ xe, loại xe, trị giá xe ( $\geq 0$ ), dung tích xylanh ( $\geq 0$ ). Dựa vào thông tin trị giá xe và dung tích xylanh, sở giao thông cũng tính mức thuế phải đóng trước bạ khi mua xe như sau:
  - Dưới 100cc, 1% trị giá xe.
  - Từ 100 đến 200cc, 3% trị giá xe.
  - Trên 200cc, 5% trị giá xe.

Hãy thiết kế và cài đặt class Vehicle với các attributes và methods phù hợp (có kiểm tra ràng buộc dữ liệu). Class phải có các constructor và phải bảo đảm tính encapsulation.

Viết chương trình minh họa thực hiện các chức năng sau:

- Tạo 3 đối tượng Vehicle xe1, xe2, xe3.
- Đối tượng xe1 và xe2 được thiết lập dữ liệu sẵn thông qua constructor
- Đối tượng xe3 cho phép người dùng nhập dữ liệu từ bàn phím.
- Xuất bảng kê khai thông tin chi tiết và tiền thuế trước bạ của các xe trên

## **QUI ĐỊNH VỀ VIỆC NỘP BÀI**

- Mỗi bài tập tương ứng với 1 project, tên Project là ***BaiXX***, với ***XX*** là thứ tự của bài tập (Ví dụ bài tập 1 tên Project tương ứng là ***Bai01***).
- Tất cả các bài tập được đặt bên trong một thư mục, tên thư mục theo qui định như sau: ***BT\_Buoi02\_MSSV\_HoVaTen***. Ví dụ Sinh viên Nguyễn Sơn Trà có MSSV là 19521269 thì đặt tên thư mục như sau: ***BT\_Buoi02\_19521269\_NguyenSonTra***
- Sau đó nén thư mục trên thành tập tin .zip hoặc .rar (tên file nén cũng theo qui định như tên thư mục). Ví dụ ***BT\_Buoi02\_19521269\_NguyenSonTra.rar***
- ***Lưu ý xóa thư mục được phát sinh sau khi biên dịch (thư mục Debug) của mỗi project***
- Hình thức nộp bài: Nộp trên website môn học theo thời gian qui định của GV thực hành
- ***Những bài nộp không đúng qui định như trên sẽ không được chấm điểm (0 điểm)***
- ***Tất cả các bài làm có tính chất sao chép (copy) sẽ nhận 0 điểm***