

Xây dựng lớp:

Bài thực hành:

- Xây dựng lớp Point với các thành phần dữ liệu là hoành độ và tung độ, các phương thức khởi tạo, và các phương thức get set để lấy và gán giá trị của các biến thành viên.
- Xây dựng lớp Triangular với các thành phần dữ liệu là các điểm, phương thức khởi tạo, phương thức kiểm tra 3 điểm có tạo thành tam giác hay không (nếu có thì đó là tam giác gì: đều, vuông cân, cân, vuông, hay thường ?)

Bài thực hành – Thời gian làm bài 30 phút:

- Xây dựng lớp Point với các thành phần dữ liệu là hoành độ và tung độ.
 - Các phương thức khởi tạo, và phương thức `get_distance` để lấy khoảng cách từ điểm đó tới một điểm khác được truyền vào.
 - Nạp chồng toán tử ra theo cú pháp `A(x, y)`, toán tử so sánh hai điểm (theo khoảng cách đến gốc tọa độ), toán tử tăng `++` bằng cách cộng tung độ và hoành độ thêm 1 đơn vị.
- Xây dựng lớp Triangular với các thành phần dữ liệu là các điểm,
 - Các phương thức khởi tạo và phương thức `get_area` để lấy ra diện tích của tam giác.
 - Nạp chồng toán tử ra theo cú pháp `/_\A(x1, y1)B(x2, y2)C(x3, y3)`, toán tử so sánh hai tam giác theo diện tích, toán tử tăng `++` bằng cách cộng tung độ và hoành độ thêm 1 đơn vị.

Bài 1:

Xây dựng lớp **Person** có các thành phần dữ liệu: **name**, **age**, **gender** và phương thức **Introduce** hiển thị thông tin của người theo dạng:

Name: ... Age ... Gender ...

Xây dựng lớp **Student** kế thừa lớp **Person** với các thành phần dữ liệu bổ sung như: **IDStudent**, **mathMark**, **physicMark**, **chemicalMark**. Viết phương thức tính điểm trung bình của sinh viên. Nạp chồng toán tử vào (>>) cho lớp **Student**. Nạp chồng phương thức **Introduce**.

Xây dựng lớp **Employee** kế thừa lớp **Person** với các thành phần dữ liệu bổ sung như **IDEmployee**, **workingDay**, **basicSalary**. Viết phương thức tính lương của nhân viên theo công thức **Salary = workingDay * basicSalary**. Nạp chồng toán tử vào (>>) cho lớp **Employee**. Nạp chồng phương thức **Introduce**.

Xây dựng lớp **Customer** kế thừa lớp **Person** với các thành phần dữ liệu bổ sung như: **numberBoughtItem**, **price**. Viết phương thức tính số tiền cần thanh toán **GetPayment** theo công thức **Payment = numberBoughtItem * price**. Nạp chồng toán tử vào (>>) cho lớp **Employee**. Nạp chồng phương thức **Introduce**.

Viết chương trình cho phép người sử dụng nhập và lưu thông tin **Student**, **Employee**, **Customer** vào một vector các con trỏ (**Person***). In ra thông tin sử dụng phương thức **Introduce**. Sắp xếp các đối tượng trên theo thứ tự tăng dần về tuổi, tên theo thứ tự bảng chữ cái.

Bài 2:

Xây dựng lớp **Shop** bao gồm các thuộc tính: **owner** (chủ cửa hàng), **address** (địa chỉ), **date** (ngày thành lập cửa hàng) và 3 phương thức khởi tạo (không có tham số, có tham số và sao chép). Xây dựng phương thức **GetInfo** để xuất ra thông tin của **Shop**.

Xây dựng lớp **Pharmacy** kế thừa lớp **Shop** và bổ sung thêm các thông tin: **numberImportItem**, **numberSoldItem**, **price**. Nạp chồng phương thức **GetInfo**. Viết phương thức tính số lượng hàng tồn kho **GetResidual** theo công thức **residual = numberImportItem – numberSoldItem** và giá trị tồn kho **GetValue** theo công thức **value = residual * price**;

Xây dựng lớp **BookStore** kế thừa lớp **Shop** và bổ sung thêm thông tin: **numberBook**, **price**. Viết 3 phương thức khởi tạo (không có tham số, có tham số và sao chép). Viết phương thức tính ra giá trị **GetValue** của cửa hàng sách dựa trên số lượng sách (**numberBook**) và giá trị của mỗi quyển sách (**price**). Nạp chồng phương thức **GetInfo** và toán tử vào ra cho lớp **BookStore**.

Viết chương trình nhập vào **danh sách các cửa hàng** (cho phép **chọn** cửa hàng thuốc hoặc cửa hàng sách).

In ra thông tin các cửa hàng có giá trị **lớn nhất** và **nhỏ nhất**. Sắp xếp các cửa hàng theo thứ tự **tăng dần** hoặc **giảm dần** về giá trị.

Bài kiểm tra:

Lớp **hoá đơn** bao gồm các thuộc tính: **số hoá đơn, ngày ra hoá đơn, tên khách hàng** và phương thức **ảo thành tiền**. Nạp chồng phương thức vào ra cho lớp hoá đơn.

Lớp **hoá đơn tiền điện** bổ sung thêm các thông tin như: **số kw tiêu thụ, loại khách hàng** (hộ gia đình hoặc doanh nghiệp), **giá tiền mỗi kw điện** (phụ thuộc vào loại khách hàng, giá tiền đối với khách hàng doanh nghiệp sẽ cao hơn hộ gia đình là 10%). Nạp chồng phương thức thành tiền, toán tử vào ra cho lớp hoá đơn tiền điện.

Lớp **hoá đơn tiền nước** bổ sung thêm các thông tin như: **số m3 tiêu thụ, giá tiền mỗi m3**. Nạp chồng phương thức **thành tiền**, toán tử vào ra cho lớp hoá đơn tiền nước.

1. Xây dựng các lớp được mô tả ở trên, viết các hàm khởi tạo tương ứng. (4đ)
2. Nhập vào danh sách các hoá đơn, sắp xếp theo thứ tự tăng dần giá trị của hoá đơn. (3đ)
3. Tìm kiếm một hoá đơn dựa theo **số hoá đơn, ngày ra hoá đơn**. (3đ)

Bài 4:

Viết chương trình mô tả trận đấu bóng đá giao hữu giữa hai đội **teamA** và **teamB**. Mỗi đội có 11 cầu thủ bao gồm cầu thủ với các thông tin như **số áo** (số ngẫu nhiên từ 1 đến 99), **chỉ số sức mạnh** (số ngẫu nhiên chia hết cho 5 từ 100 đến 999), **tuổi tác** (số ngẫu nhiên từ 16 đến 35), **quốc tịch** (trong nước hoặc nước ngoài).

- Sắp xếp danh sách cầu thủ ra sân của hai đội theo thứ tự tăng dần về chỉ số sức mạnh.
- In ra kết quả của trận đấu theo nguyên tắc chỉ số sức mạnh của đội nào cao hơn đội đó sẽ giành chiến thắng.

Chỉ số sức mạnh của cả đội bóng được tính bằng tổng chỉ số sức mạnh của từng cầu thủ theo độ tuổi:

- Nếu tuổi cầu thủ nhỏ hơn 20, chỉ số sức mạnh sẽ có hệ số là 3.
- Nếu tuổi cầu thủ lớn hơn 20 nhỏ hơn 30 chỉ số sức mạnh có hệ số là 2.
- Nếu tuổi của cầu thủ lớn hơn 30 nhỏ hơn 35 chỉ số sức mạnh có hệ số là 1.