

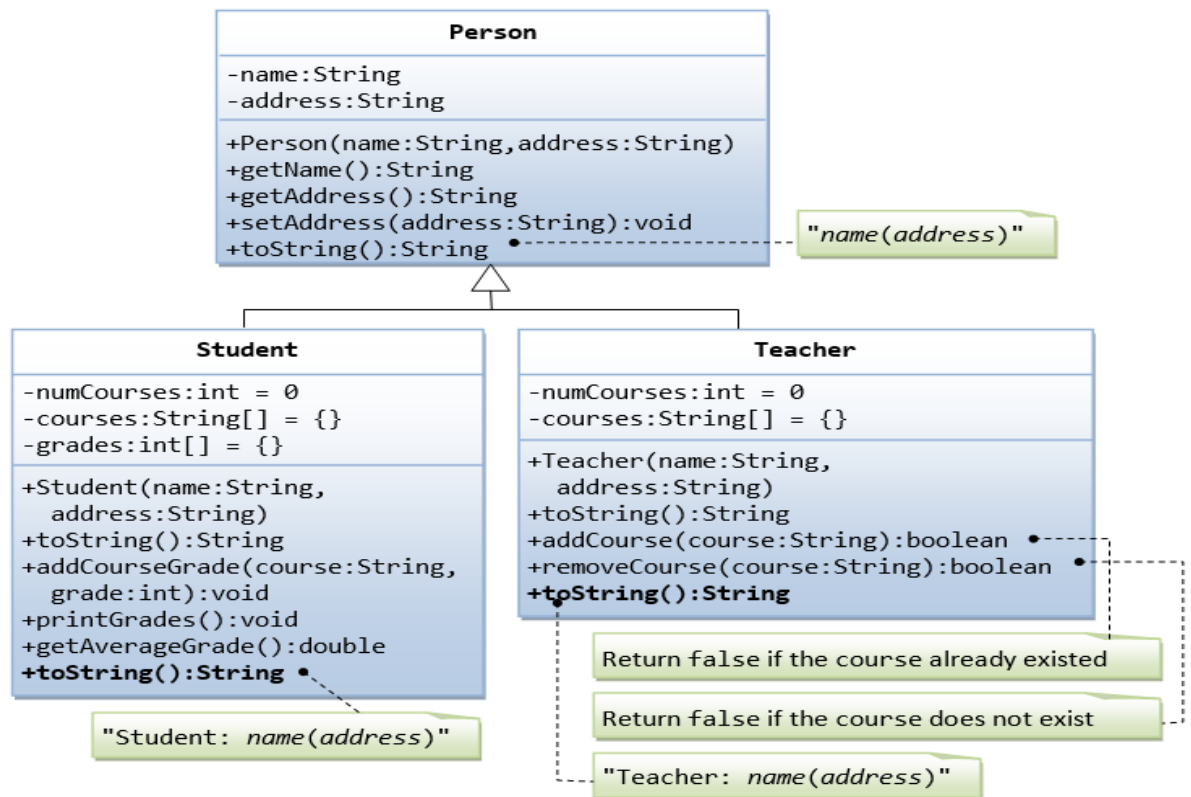
BÀI TẬP LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG JAVA

- Viết một lớp giải phương trình bậc nhất cho phép người dùng nhập vào giá trị a, b. Hãy xây dựng theo hướng đối tượng lớp trên
- Viết một lớp giải phương trình bậc hai. Lớp này có các thuộc tính a, b, c, nghiệm x1, x2. Hãy xây dựng hướng đối tượng lớp trên. Lớp này cho phép bên ngoài xem nghiệm của các phương trình và cho phép thiết lập hay xem các giá trị a, b, c.
- Viết chương trình tính chu vi và diện tích của các hình sau: đường tròn, hình chữ nhật, hình thang, tam giác.
- Viết một lớp điểm ký tự trên màn hình văn bản
- Xây dựng lớp thời gian **Time**. Dữ liệu thành phần bao gồm giờ, phút, giây. Các hàm thành phần bao gồm: hàm tạo, hàm truy cập dữ liệu, hàm **normalize()** để chuẩn hóa dữ liệu nằm trong khoảng quy định của giờ ($0 \leq \text{giờ} < 24$), phút ($0 \leq \text{phút} < 60$), giây ($0 \leq \text{giây} < 60$), hàm **advance (int h, int m, int s)** để tăng thời gian hiện hành của đối tượng đang tồn tại, hàm **reset(int h, int m, int s)** để chỉnh lại thời gian hiện hành của một đối tượng đang tồn tại và một hàm **print()** để hiển thị dữ liệu.
- Xây dựng lớp **Date**. Dữ liệu thành phần bao gồm ngày, tháng, năm. Các hàm thành phần bao gồm: hàm tạo, hàm truy cập dữ liệu, hàm **normalize()** để chuẩn hóa dữ liệu nằm trong khoảng quy định của ngày ($1 \leq \text{ngày} < \text{daysIn}(\text{tháng})$), tháng ($1 \leq \text{tháng} < 12$), năm ($\text{năm} \geq 1$), hàm **daysIn(int)** trả về số ngày trong tháng, hàm **advance(int y, int m, int d)** để tăng ngày hiện lên các năm y, tháng m, ngày d của đối tượng đang tồn tại, hàm **reset(int y, int m, int d)** để đặt lại ngày cho một đối tượng đang tồn tại và một hàm **print()** để hiển thị dữ liệu
- Tạo lớp sinh viên (Sinhvien) gồm các thuộc tính sau: mã sinh viên(MaSV) kiểu số nguyên, tên sinh viên(TenSV) kiểu xâu ký tự, điểm toán, điểm lý, điểm hóa kiểu số thực. Các phương thức:
 - + **setSV()**: Đưa thông tin vào lớp sinh viên
 - + **viewSV()**: Đưa thông tin sinh viên ra màn hình và điểm trung bình của ba môn
- Tạo một lớp **Sách** gồm có các thông tin sau:
 - *Tiêu Đề*
 - *Tác giả*Chương trình phải có khả năng lưu trữ 1000 cuốn sách và người dùng sẽ được phép:
 - Thêm dữ liệu cho một cuốn sách
 - Hiển thị tất cả các sách đã nhập (chỉ tiêu đề và tác giả, trong cùng một dòng)
 - Tìm kiếm sách có tiêu đề nhất định
 - Xóa sách ở một vị trí đã biết (ví dụ: sách số 6)
 - Thoát khỏi chương trình

9. Xây dựng lớp phân số với hai thuộc tính riêng xác định tử số và mẫu số của phân số và xây dựng các phương thức:
- Các toán tử tạo lập
 - Các phép toán cộng, trừ, nhân, chia các phân số
 - Phép kiểm tra một phân số có phải tối giản hay không
 - Phép tính dạng tối giản của phân số

Kế Thừa – Đa Hình – Trừu Tượng – Giao Diện

10. Giả sử chúng ta phải mô hình hóa sinh viên và giáo viên trong ứng dụng của chúng ta. Chúng ta có thể định nghĩa một siêu lớp được gọi là **Người** để lưu trữ các thuộc tính phổ biến như tên và địa chỉ và phân lớp **Học sinh** và **Giáo viên** cho các thuộc tính cụ thể của chúng. Đối với sinh viên, chúng ta cần duy trì các khóa học đã học và các điểm tương ứng; thêm một khóa học với lớp, in tất cả các khóa học đã thực hiện và tính trung bình. Giả sử rằng một sinh viên mất không quá 30 khóa học cho toàn bộ chương trình. Đối với giáo viên, chúng ta cần phải duy trì các khóa học được giảng dạy hiện nay và có thể thêm hoặc xóa một khóa học được giảng dạy. Giả sử rằng một giáo viên dạy không quá 5 khóa học đồng thời.



11. Nhân viên trong một cơ quan được lĩnh lương theo các dạng khác nhau. Dạng người lao động hưởng lương từ ngân sách nhà nước gọi là cán bộ, công chức (dạng biên chế). Dạng người lao động lĩnh lương từ ngân sách của cơ quan gọi là người làm hợp đồng. Như vậy, hệ thống có hai đối tượng: Biên chế và hợp đồng.
- Hai loại đối tượng này có đặc tính chung là viên chức làm việc cho cơ quan. Từ đây có thể tạo nên lớp cơ sở để quản lý một viên chức (lớp Người) bao gồm mã số, họ tên, lương.
 - Hai lớp kế thừa từ lớp cơ sở trên:
 - + Lớp BienChe gồm các thuộc tính: hệ số lương, tiền phụ cấp chức vụ.
 - + Lớp HopDong gồm các thuộc tính: tiền công lao động, số ngày làm việc trong tháng, hệ số vượt giờ (hệ số vượt giờ = số giờ vượt * 50000)
 - Hãy thiết kế lớp trên và viết chương trình minh họa.
 - Tìm nhân viên biên chế có lương cao nhất
 - Tìm nhân viên hợp đồng có lương cao nhất
12. Sử dụng NNLT Java xây dựng chương trình sau:
- Tạo lớp sinh viên (Sinhvien) gồm các thuộc tính sau: mã sinh viên(MaSV) kiểu số nguyên, tên sinh viên(TenSV) kiểu chuỗi ký tự. Các phương thức:
 - + setSV(): Đưa thông tin vào lớp sinh viên
 - + viewSV(): Đưa thông tin sinh viên ra màn hình
 - Tạo lớp sinh viên CNTT(SinhvienCNTT) kế thừa từ lớp sinh viên và có thêm các thuộc tính sau: Điểm toán(dtoan), Điểm tin(dtin). Các phương thức:
 - + setSVCNTT(): Đưa thông tin vào lớp sinh viên CNTT
 - + viewSVCNTT(): Đưa thông tin sinh viên CNTT ra màn hình, tongdiem(): Tính tổng điểm = điểm toán + điểm tin
 - Tạo 1 danh sách sinh viên CNTT gồm n sinh viên ($1 \leq n \leq 5$)
 - + Đưa ra màn hình các sinh viên có tổng điểm > 10
 - + Đưa ra màn hình các sinh viên có tổng điểm < 5
 - + Cho biết sinh viên lớn nhất.
 - + Sắp xếp sinh viên theo mã sinh viên
13. Các thí sinh dự thi đại học bao gồm các thí sinh thi khối A, thí sinh thi khối B, thí sinh thi khối C
- + Các thí sinh cần quản lý các thuộc tính: Số báo danh, họ tên, địa chỉ, ưu tiên.
 - + Thí sinh thi khối A thi các môn: Toán, lý, hoá
 - + Thí sinh thi khối B thi các môn: Toán, Hoá, Sinh
 - + Thí sinh thi khối C thi các môn: văn, Sử, Địa
1. Xây dựng các lớp để quản lý các thí sinh sao cho sử dụng lại được nhiều nhất.
 2. Xây dựng lớp TuyenSinh cài đặt các phương thức thực hiện các nhiệm vụ sau:
 - Nhập thông tin về các thí sinh dự thi
 - Hiện thị thông tin về một thí sinh
 - Tìm kiếm theo số báo danh
 - Kết thúc chương trình.
14. Một đơn vị sản xuất gồm có các nhân viên gồm nhân viên văn phòng, nhân viên kinh doanh, công nhân

- Mỗi nhân viên cần quản lý: họ tên, địa chỉ, giới tính, năm sinh, số năm công tác, lương cơ bản, biết rằng lương cơ bản là 9500000đ. Trong đó lương của từng loại nhân viên được tính như sau:

+ Nhân viên Văn phòng (NVVP)

lương = hệ số lương * LCB + phụ cấp

(phụ cấp = 1*LCB nếu số năm công tác <10; phụ cấp = 1.2*LCB nếu số năm công tác >=10)

+ Nhân viên Kinh doanh (NVKD)

lương = LCB + thưởng

(thưởng = doanh thu * phần trăm hoa hồng)

+ Công nhân (CN)

lương = hệ số lương * LCB + thưởng

(thưởng = 1*LCB nếu sản lượng <1000; thưởng = 1.5*LCB nếu sản lượng >=1000)

- Xây dựng lớp QLNv cài đặt các phương thức thực hiện các chức năng sau:

+ Nhập vào một dãy gồm n nhân viên (n - nhập từ bàn phím).

+ Nhập thông tin mới cho các loại nhân viên

+ Xuất thông tin

+ Tìm kiếm theo họ tên

+ Hiện thị ra tất cả những nhân viên sinh năm 1975

+ Cho biết có bao nhiêu nhân viên sinh năm 1975 và quê ở Thái Nguyên

+ Hiện thị ra tất cả những nhân viên có tổng lương dưới 5000000.

15. Một cái chuồng gồm 10 cái lồng dùng để nhốt mèo hoặc chó (mỗi lồng chỉ nhốt nhiều nhất một con). Viết chương trình quản lý việc nhốt mèo hoặc chó trong các lồng.

Hướng dẫn:

Ta xây dựng các lớp mèo và chó dẫn xuất từ lớp động vật. Do vậy, khi cần quản lý thêm việc nhốt con gà chẳng hạn chỉ cần bổ sung vào chương trình lớp con gà mà chương trình vẫn hoạt động bình thường mà không cần phải sửa đổi.

Với bài toán này chúng ta sẽ xây dựng lớp động vật có tính đa hình sau đó kế thừa xây dựng lớp chó, mèo

➤ Tương tự xây dựng bài toán trên theo phương thức trừu tượng để phân biệt giữa phương thức đa hình.

16. Xây dựng lớp đối tượng hình học như: điểm, đoạn thẳng, đường tròn, hình chữ nhật, hình vuông, tam giác, hình bình hành, hình thoi. Mỗi lớp có các thuộc tính riêng để xác định được hình vẽ biểu diễn của nó như đoạn thẳng thì có điểm đầu, điểm cuối... Mỗi lớp thực thi một phương thức Draw() phủ quyết Draw() của lớp cơ sở gốc của các hình mà nó dẫn xuất. Hãy xây dựng lớp cơ sở của các lớp trên và thực thi đa hình với phương thức Draw(). Sau đó lớp Tester cùng với hàm Main() để thử nghiệm đa hình.

17. Xây dựng lớp đối tượng Shape như: hình chữ nhật, tam giác. Xây dựng phương thức tính diện phủ quyết lên phương thức tính diện tích của lớp cơ sở gốc của Shape mà nó dẫn xuất. Hãy xây dựng lớp cơ sở của lớp trên và thực thi đa hình với phương

thức tính diện tích. Sau đó lớp **TestJava** cùng với hàm Main() để thử nghiệm đa hình

18. Xây dựng lớp trừu tượng “Hình” như sau:

```
abstract class Hình
{
    public abstract float getArea();
}
```

b) Xây dựng lớp “HìnhVuong”, “HìnhTron”, “HìnhTamGiac”, “HìnhBinhHanh”, “HìnhThoi”... bằng cách kế từ lớp Hình và ghi đề phương thức getArea để tính diện tích của các hình tương ứng.

Hướng dẫn

Bài toán gồm có 6 đối tượng: class Hình, class HìnhVuong, class HìnhTron, class HìnhBinhHanh, class Hìnhthoi

Các thuộc tính và phương thức của các lớp:

```
abstract class Hình
{
    public abstract float getArea();
}
class Hìnhvuong extends Hình
{
    float canh;
    public Hìnhvuong()
    public Hìnhvuong(float a)
    public float getArea()
    public void nhap()
    public void hien() }
class Hìnhtron extends Hình
{
    private float r;
    public Hìnhtron()
    public Hìnhtron(float r)
    public float getArea ()
}
class Hìnhtamgiac extends Hình
{
    private float cao,day
    public Hìnhtamgiac()
    public Hìnhtamgiac(float cao, float day)
    public float getArea()
}
class Hìnhvuong extends Hình
{
    float canh;
```

```

        public Hinhvuong()
        public Hinhvuong(float a)
        public float getArea()
        public void nhap()
        public void hien()
    }
    class Hinhtron extends Hinh
    {
        private float r;
        public Hinhtron()
        public Hinhtron(float r)
        public float getArea ()
    }
    class Hinh tamgiac extends Hinh
    {
        private float cao, day
        public Hinh tamgiac()
        public Hinh tamgiac(float cao, float day)
        public float getArea()
    }
}

```

19. Xây dựng giao diện nhân viên bao gồm hai phương thức: Nhập và hiển thị thông tin của cán bộ. Ta có thể xây dựng thêm một giao diện nhân viên mới mở rộng từ giao diện nhân viên. Giao diện nhân viên mới này xây phương thức cách tính lương cho mỗi loại nhân viên.

Hãy xây dựng lớp nhân viên sản xuất thực thi hai giao diện trên. Biết cách tính lương nhân viên như sau:

Lương=Hsl*Lương cơ bản

20. Công ty Yamaha Việt Nam là một công ty chuyên sản xuất xe máy với các model khác nhau như Sirius, Exciter và cung cấp cho thị trường Việt Nam. Công ty có nhu cầu làm một phần mềm quản lý hệ thống phân phối các loại xe trên. Bạn là một thành viên trong nhóm phát triển phần mềm này và bạn được giao phải thực hiện các công việc sau:

- Tạo interface có tên IMotor chứa các phương thức
 - void InputInfo();
 - void DisplayInfo();
- Tạo lớp MyMotor cài đặt IMotor và có các thuộc tính sau
 - public string code; //Tối thiểu 4 ký tự và không trùng
 - public string name; //Tối thiểu 6 ký tự
 - public int capacity; //Capacity >= 50
 - public string type; //Xe số hoặc xe ga

- Tạo lớp Exciter kế thừa từ lớp MyMotor. Trong lớp Exciter bổ sung thêm thuộc tính warranty (thời gian bảo hành) có kiểu int và giá trị ≥ 1 (đơn vị năm)
 - Tạo lớp Sirius kế thừa từ lớp MyMotor. Trong lớp Sirius bổ sung thêm thuộc tính color có kiểu string (màu xe) và giá trị của nó hoặc là xanh, vàng, trắng.
 - Tạo lớp thực thi Yamaha cho phép người dùng lựa chọn chức năng
 - Nhập thông tin xe exciter
 - Nhập thông tin xe sirius
 - Hiển thị thông tin xe exciter
 - Hiển thị thông tin xe sirius
 - Tìm kiếm xe exciter
 - Tìm kiếm xe sirius
 - Thoát chương trình
 - Lựa chọn của bạn:
21. Viết chương trình thực hiện quản lý mượn, trả sách ở một thư viện theo phương pháp lập trình hướng đối tượng. Chương trình cho phép
- - Đăng ký bạn đọc mới với thông tin là mã và tên bạn đọc, số điện thoại
 - - Nhập sách mới với thông tin là mã sách, tên sách, số lượng, nhà xuất bản.
 - - Mượn và trả sách
 - - Thống kê bạn đọc.
 - - Thống kê sách.
-