

BÀI THỰC HÀNH SỐ 1

JAVA CƠ BẢN

(Tuần 1- 3)

- Câu 1.** Viết chương trình nhập 2 số nguyên, xuất tổng, hiệu, tích, thương.
- Câu 2.** Viết chương trình nhập chiều dài, chiều rộng hình chữ nhật, xuất chu vi, diện tích của hình chữ nhật đó.
- Câu 3.** Viết chương trình nhập bán kính hình tròn, xuất chu vi, diện tích của hình tròn đó.
- Câu 4.** Viết chương trình nhập số nguyên N, kiểm tra và xuất kết quả N là số chẵn/lẻ
- Câu 5.** Viết chương trình nhập số nguyên N, kiểm tra và xuất kết quả N là số âm/zero/dương
- Câu 6.** Viết chương trình nhập số tự nhiên N, kiểm tra và xuất kết quả N là số nguyên tố hay không.
- Câu 7.** Viết chương trình nhập số tự nhiên N, xuất kết quả:
- Các số tự nhiên $\leq N$ và tổng của chúng
 - Các số tự nhiên chẵn $\leq N$ và tổng của chúng
 - Các số tự nhiên lẻ $\leq N$ và tổng của chúng
 - Các số tự nhiên là số nguyên tố $\leq N$ và tổng của chúng
 - N số nguyên tố đầu tiên
- Câu 8.** Viết chương trình in ra tổng của 10 số chẵn đầu tiên (sử dụng vòng lặp for hoặc while)
- Câu 9.** Viết chương trình in ra những số lẻ từ 1 đến 99.
- Câu 10.** Viết chương trình xuất ra tổng các số là bội số của 7 (từ 1 đến 100)
- Câu 11.** Viết chương trình in ra tổng $1+2+3+\dots+n$ với n được nhập từ bàn phím.
- Câu 12.** Viết chương trình in ra tổng

$$S(n) = \begin{cases} 1 + 3 + 5 + \dots + n & \text{nếu } n \text{ lẻ} \\ 2 + 4 + 6 + \dots + n & \text{nếu } n \text{ chẵn} \end{cases}$$

Giá trị n được nhập vào từ bàn phím.

- Câu 13.** Viết chương trình in ra giá trị lớn nhất và nhỏ nhất trong một dãy các giá trị user đã nhập vào từ tham số command line.
- Câu 14.** Viết chương trình in ra bội số của 3 từ 300 đến 3.
- Câu 15.** Viết chương trình tìm USCLN của 2 số nhập vào.
- Câu 16.** Viết chương trình nhập vào số nguyên n và thực hiện in ra màn hình n số Fibonaxi đầu tiên, biết:

$$Fibo(n) = \begin{cases} 1 & \text{nếu } n \leq 2 \\ Fibo(n-1) + Fibo(n-2) & \text{nếu } n > 2 \end{cases}$$

Câu 17. Viết chương trình in ra những hình sau, với giá trị chiều cao n nhập từ bàn phím: (mỗi hình sử dụng những vòng lặp khác nhau)

| | | | |
|--|---|--|--|
| <pre> * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * </pre> | <pre> * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * </pre> | <pre> * * * * * * * * * * * * * * * </pre> | <pre> * </pre> |
| Nhập $n = 9$ | $n=9$ | $n=6$ | $n=6$ |

Câu 18. Viết chương trình biện luận và giải phương trình bậc 1.

Câu 19. Viết chương trình biện luận và giải phương trình bậc 2.

Câu 20. Viết chương trình nhập vào giá ngày/tháng/năm của một ngày trong một năm bất kỳ. Cho biết ngày đó thứ mấy. Biết rằng công thức tính thứ của một ngày/tháng/năm như sau:

Tháng < 3: tháng = tháng + 12; năm = năm - 1

Tháng ≥ 3 :

$$n = (\text{ngày} + 2 * \text{tháng} + (3 * (\text{tháng} + 1))) / 5 + \text{năm} + (\text{năm} / 4) \% 7$$

với n là kết quả thứ theo thứ tự: 0 là chủ nhật, 1 là thứ 2, ..., 6 là thứ 7.

Câu 21. Viết chương trình nhập vào 1 số nguyên n .

- Phân tích n ra thừa số nguyên tố.
- Cho biết n có bao nhiêu chữ số.

Câu 22. Viết chương trình cho nhập vào số phải là số chính phương, xuất số vừa nhập ra màn hình.

Câu 23. Nhập vào 1 ngày tháng năm. Cho biết ngày trước đó và ngày hôm sau là ngày mấy.

Câu 24. Phát sinh ngẫu nhiên số sử dụng lớp Random. Lớp Random nằm trong gói java.util.* có 1 số phương thức:

| <i>Method</i> | <i>Produces</i> |
|-------------------------------|---|
| <i>boolean nextBoolean();</i> | <i>A true or false value</i> |
| <i>int nextInt();</i> | An integral value between Integer.MIN_VALUE and Integer.MAX_VALUE |

| | |
|---------------------|---|
| long nextLong() | A long integral value between Long.MIN_VALUE and Long.MAX_VALUE |
| float nextFloat() | A decimal number between 0.0 (included) and 1.0 (excluded) |
| double nextDouble() | A decimal number between 0.0 (included) and 1.0 (excluded) |

```
import java.util.Random;
class RandomExercise
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Random rndNumbers = new Random();
        int rndNumber = rndNumbers.nextInt();
        System.out.println("Number: " + rndNumber);
    }
}
```

Phát sinh số ngẫu nhiên nằm trong một vùng (min, max)

int min = 65;

int max = 80;

Random r = new Random();

int i1 = r.nextInt(max - min + 1) + min;

Lưu ý: Nếu r.nextInt(max) sẽ trả về giá trị giữa 0 và max.

BÀI THỰC HÀNH SỐ 2

MẢNG, CHUỖI

(tuần 4-5)

Câu 1. Viết chương trình nhập số tự nhiên N, nhập N phần tử của mảng a, xuất kết quả :

- a. Các phần tử của mảng a và tổng của chúng
- b. Các phần tử chẵn của mảng a và tổng của chúng
- c. Các phần tử lẻ của mảng a và tổng của chúng
- d. Các phần tử là số nguyên tố của mảng a và tổng của chúng
- e. Thêm 1 phần tử mới vào mảng
- f. Xoá phần tử thứ k của mảng a
- g. nhập 1 số x, kiểm tra x có trong mảng a không, nếu có thì trả về vị trí của x trong mảng a

Câu 2. Viết chương trình nhập chuỗi s, xuất kết quả:

- a. Độ dài của s
- b. Xoá bỏ khoảng trắng thừa của s
- c. Đếm số từ của s và xuất mỗi từ nằm trên 1 dòng
- d. Nhập số tự nhiên k, xuất k ký tự bên trái của s, k ký tự bên phải của s
- e. Nhập số tự nhiên k, n, xuất n ký tự của s kể từ vị trí k

Câu 3. Viết hàm tách chuỗi gốc thành chuỗi khác (dùng StringTokenizer).

VD: chuỗi gốc S = “Bai Tap Mon Lap Trinh Java”, chuỗi sau khi tách là

“Bai

Tap

Mon

Lap

Trinh

Java”

Câu 4. Viết chương trình in ra số lần ký tự ‘a’ xuất hiện trong một chuỗi.

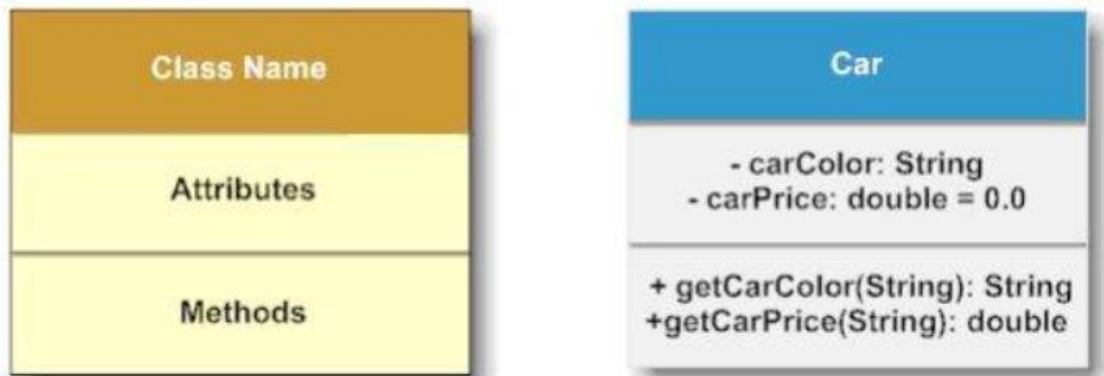
Câu 5. Viết hàm để đếm số lượng ký tự là số có trong chuỗi s. Chuỗi s được nhập từ bàn phím. Dùng mã ASCII để kiểm tra hoặc dùng class Character: Character.isDigit(ký tự) để kiểm ký tự có phải là số hay không?

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

LỚP, ĐỐI TƯỢNG

(Tuần 6-7)

I- CÁCH ĐỊNH NGHĨA 1 LỚP TRONG UML



Cách truy xuất (visibility) gồm public, private và protected

| | |
|-----------|---|
| public | + |
| private | - |
| protected | # |
| package | ~ |

```
1 public class Car
2 {
3     private String carColor;
4     private double carPrice = 0.0;
5     public String getCarColor(String model)
6     {
7         return carColor;
8     }
9
10    public double getCarPrice(String model)
11    {
12        return carPrice;
13    }
14 }
```

II- BÀI TẬP

Câu 1. Viết chương trình tính diện tích, chu vi hình chữ nhật.

- Hãy viết lớp **HìnhChuNhat** gồm có:

- + Attributes : chiều dài, chiều rộng.
- + Phương thức thiết lập (set), và lấy (get) thông tin chiều dài, chiều rộng.
- + Phương thức tính diện tích, chu vi.
- + Phương thức toString gồm các thông tin dài, rộng, diện tích, chu vi.

- Xây dựng lớp chứa hàm main cho phần kiểm nghiệm. Dài rộng có thể nhập từ bàn phím.

```
public class HìnhChuNhat {  
    private static int dai;  
    private static int rong;  
  
    public int getDai() {  
        return dai;  
    }  
  
    public int getRong() {  
        return rong;  
    }  
  
    public void setDai(int dai) {  
        this.dai = dai;  
    }  
  
    public void setRong(int rong) {  
        this.rong = rong;  
    }  
    public int chuVi(int a, int b){  
        return (a+b)*2;  
    }  
    public int dienTich(int a, int b){  
        return a*b;  
    }  
  
    @Override  
    public String toString() {
```

```

        return "HinhChuNhat{" + "dai=" + dai + ", rong=" + rong + "} co dien
tich:"+dienTich(dai,rong)+"chu vi "+chuVi(dai,rong);
    }
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sr=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Moi nhap chieu dai");
        dai=Integer.parseInt(sr.nextLine());
        System.out.println("Moi nhap chieu rong");
        rong=Integer.parseInt(sr.nextLine());
        HinhChuNhat a=new HinhChuNhat();
        System.out.println(a.toString());
    }
}

```

Câu 2. Viết chương trình OOP quản lý sinh viên đơn giản: Nhập, xuất thông tin, tính điểm TB.

- Viết lớp **Sinh viên** như sau:
- + Attributes (private):
 - Mã sinh viên là số nguyên.
 - Họ tên: chuỗi ký tự.
 - Điểm LT, điểm TH: float
- + Constructor:
 - Constructor mặc định (để khởi tạo đối tượng với các thông tin kiểu số là 0, kiểu chuỗi là chuỗi rỗng).
 - Constructor thứ hai nhận đầy đủ thông tin để khởi tạo giá trị cho tất cả các biến instance.
- + Methods:
 - Các getter và setter cho mỗi thuộc tính.
 - Tính điểm trung bình.
 - Phương thức toString để diễn tả đối tượng ở dạng chuỗi.
- Xây dựng class chứa **hàm main**: tạo 3 đối tượng sinh viên sv1, sv2, sv3, trong đó:
 - + sv1 chứa thông tin của chính mình (tạo bằng constructor đủ thông số, thông tin biết rồi khỏi nhập từ bàn phím).
 - + sv2 là thông tin người bạn thân nhất của em (tạo bằng constructor đủ thông số, thông tin biết rồi khỏi nhập từ bàn phím).

- + sv3 tạo bằng constructor mặc định. Nhập các thông tin cho sv3 từ bàn phím rồi sau đó dùng các setter để gán vào cho các thuộc tính tương ứng.
- + In bảng danh sách sinh viên gồm 4 cột là MSSV, họ tên, điểm LT”, điểm TH, điểm TB (bảng có 3 dòng cho 3 sinh viên).

Câu 3. Xây dựng lớp NhanVien chứa các thông tin:

- Thuộc tính:
 - mã số, họ tên: string;
 - số ngày công (số nguyên >0);
 - xếp loại: A, B, C. Kết quả xếp loại thì đưa dựa vào qui định:
 - Nếu số ngày công >26: A
 - $26 \geq \text{Số ngày công} \geq 22$: B
 - Số ngày công <22: C
 - Lương ngày: 200000 đ: áp dụng cho tất cả các nhân viên
- Phương thức:
 - Getter/ Setter cho các thuộc tính với các ràng buộc dữ liệu đi kèm
 - 3 hàm khởi tạo
 - Hàm Nhập/ Xuất thông tin NhanVien
 - Hàm tính lương (số ngày công * lương ngày)
 - Hàm tính thưởng: nếu xếp loại A thì thưởng 5% lương, B thưởng 2% lương và loại C không có thưởng.

Câu 4. Sở giao thông cần theo dõi việc đăng ký xe của người dân. Dựa vào thông tin trị giá xe và dung tích xylanh của xe, sở giao thông cũng tính mức thuế phải đóng trước bạ khi mua xe như sau:

- Dưới 100cc: 1% giá trị xe
- Từ 100 đến 200 cc: 3% giá trị xe
- Trên 200cc: 5% giá trị xe

Hãy thiết kế svfa cài đặt class Vehicle với các thuộc tính và phương thức phù hợp. Class phải có các constructor và phải đảm bảo tính đóng gói. Xây dựng class chứa hàm main. Hàm main in ra menu lựa chọn các công việc:

1. Nhập thông tin và tạo các đối tượng xe1, xe2, xe3
2. Xuất bảng kê khai tiền thuế trước bạ của accs xe
3. Thoát.

Mẫu xuất của chương trình:

| Tên chủ xe | Loại xe | Dung tích | Trị giá | Thuế phải nộp |
|-------------------|-------------|-----------|---------------|---------------|
| Nguyễn Thu Loan | Future Neo | 100 | 35000000.00 | 1050000.00 |
| Lê Minh Tính | Ford Ranger | 3000 | 250000000.00 | 12500000.00 |
| Nguyễn Minh Triết | Landscape | 1500 | 1000000000.00 | 50000000.00 |

Câu 5. Để quản lý khách hàng đến thuê phòng trọ của một khách sạn, người ta cần quản lý các thông tin sau:

- Số ngày trọ, loại phòng trọ, giá phòng, và các thông tin cá nhân về mỗi khách trọ.
 - Với mỗi cá nhân người ta cần quản lý các thông tin: họ và tên, tuổi, năm sinh, số cmnd
- a) Xây dựng lớp Người để quản lý thông tin cá nhân về mỗi cá nhân.
 - b) Xây dựng lớp KháchSan để quản lý các thông tin về khách trọ
 - c) Viết các phương thức: nhập, hiển thị thông tin về mỗi khách trọ.
 - d) Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:
 - Nhập vào 1 dãy gồm n khách trọ (n nhập từ bàn phím)
 - Hiển thị ra màn hình các thông tin về các cá nhân hiện đang trọ ở khách sạn đó.

Câu 6. Để quản lý hồ sơ học sinh của trường THPT, người ta cần quản lý các thông tin sau:

- Các thông tin về: lớp, khóa học, kỳ học, và các thông tin cá nhân của mỗi học sinh.
 - Mỗi học sinh, các thông tin cá nhân cần quản lý gồm: Họ và tên, tuổi, năm sinh, quê quán.
- a. Hãy xây dựng lớp Người để quản lý các thông tin cá nhân của mỗi học sinh.
 - b. Xây dựng lớp HSHocSinh để quản lý các thông tin về mỗi học sinh.
 - c. Xây dựng các phương thức: nhập, hiển thị các thông tin về mỗi cá nhân.
 - d. Cài đặt chương trình thực hiện các công việc sau:
 - Nhập vào 1 danh sách gồm n học sinh (n nhập từ bàn phím)
 - Hiển thị ra màn hình các học sinh có năm sinh 1985
 - Cho biết có bao nhiêu học sinh sinh năm 1985 và có quê ở Nghệ An.

BÀI THỰC HÀNH SỐ 4

TÍNH KẾ THỪA

(Tuần 8-10)

Câu 1. Xây dựng lớp NhanVien để lưu thông tin của các nhân viên trong công ty sản xuất ABC biết rằng mỗi nhân viên đều có các thông tin sau: Mã nhân viên, tên nhân viên, năm vào làm, hệ số lương, số ngày nghỉ trong tháng.

- Xây dựng các phương thức khởi tạo: phương thức khởi tạo không tham số, phương thức khởi tạo 3 tham số: mã, tên và hệ số lương sẽ tạo ra nhân viên có mã, tên, hệ số lương đã đưa vào, năm vào làm là năm hiện tại và chưa nghỉ bất kì ngày nào; phương thức khởi tạo có đầy đủ thông tin của nhân viên.

- Xây dựng phương thức tính phụ cấp thâm niên cho nhân viên: biết rằng nếu nhân viên nào làm từ 5 năm trở lên thì bắt đầu được tính thâm niên (PCTN) theo công thức: $PCTN = \text{số năm làm việc} * \text{lương cơ bản} / 100$.

- Xây dựng phương thức xét thi đua cho nhân viên. Nếu số ngày nghỉ ≤ 1 : xếp loại A, số ngày nghỉ ≤ 3 : xếp loại B, còn lại loại C.

- Xây dựng phương thức tính lương cho nhân viên. Biết rằng lương được tính theo công thức:

$Lương = \text{Lương cơ bản} * \text{hệ số lương} * \text{hệ số thi đua} + PCTN$

Trong đó hệ số thi đua được xác định tyhông qua xếp loại như sau:

+ Nếu xếp loại A: hệ số thi đua = 1.0

+ Nếu xếp loại B: hệ số thi đua = 0.75

+ Nếu xếp loại C: hệ số thi đua = 0.5

- Xây dựng phương thức xuất và nhập thông tin nhân viên. Trong đó lương cơ bản do nhà nước qui định và áp dụng cho tất cả các nhân viên. Hiện tại lương cơ bản có giá trị là 1150.

Câu 2. Ngoài đối tượng nhân viên lao động như đã mô tả ở Câu 1, công ty ABC còn có 1 đội ngũ làm công tác quản lý để điều hành toàn bộ các hoạt động của công ty gọi tắt là cán bộ. Hãy xây dựng lớp cán bộ lãnh đạo cho công ty ABC biết rằng cán bộ lãnh đạo cũng là nhân viên của công ty. Tuy nhiên do vai trò và chức năng lãnh đạo mỗi cán bộ sẽ có một chức vụ, phòng ban làm việc và một hệ số phụ cấp lãnh đạo tương ứng.

- Xây dựng phương thức Constructor mặc định tạo ra 1 lãnh đạo giống như nhân viên nhưng có chức vụ là trưởng phòng làm việc tại phòng hành chính và có hệ số lương phụ cấp chức vụ là 0.5.

- Xây dựng Constructor khởi tạo gồm 5 tham số: mã, tên, hệ số lương, chức vụ và hệ số phụ cấp chức vụ sẽ tạo ra một nhân viên có mã, tên, hệ số lương, chức vụ và hệ số chức vụ như đã đưa vào và số ngày nghỉ là 1 và vào làm việc trong công ty là năm hiện tại.
- Xây dựng phương thức khởi tạo gồm đầy đủ các tham số.
- Xây dựng phương thức xét thi đua lại cho cán bộ biết rằng cán bộ của công ty luôn xếp loại A
- Xây dựng phương thức tính phụ cấp lãnh đạo cho cán bộ biết rằng phụ cấp lãnh đạo được tính = hệ số phụ cấp lãnh đạo * lương cơ bản.
- Xây dựng lại phương thức tính lương của cán bộ biết rằng, lương của cán bộ sẽ được tính = lương + phụ cấp lãnh đạo.
- Xây dựng phương thức nhập, xuất thông tin một cán bộ.

Câu 3. Công ty du lịch V quản lý thông tin là các chuyến xe. Thông tin của 2 loại chuyến xe:

- Chuyến xe nội thành: Mã số chuyến, Họ tên tài xế, số xe, số tuyến, số km đi được, doanh thu.
- Chuyến ngoại thành: mã số chuyến, họ tên tài xế, số xe, nơi đến, số ngày đi được, doanh thu.
- Thực hiện các yêu cầu sau:
- Xây dựng các lớp với chức năng kế thừa.
- Viết chương trình quản lý các chuyến xe theo dạng cây kế thừa với các phương thức sau:
 - Nhập, xuất danh sách các chuyến xe (danh sách các chuyến xe có thể dùng mảng).
 - Tính tổng doanh thu cho từng loại xe.

Câu 4.

a) Viết chương trình xây dựng đối tượng CD gồm các đối tượng sau:

- Mã CD: số nguyên
- Tựa CD: chuỗi
- Ca sỹ: chuỗi
- Số bài hát: số nguyên (>0)
- Giá thành: số thực (>0)
- Các thuộc tính khai báo là Private, định nghĩa các phương thức getter/ setter cho từng thuộc tính.
- Viết các constructor để khởi tạo đối tượng CD

- Override phương thức toString của lớp Object.

b) Xây dựng lớp lưu danh sách các CD (dùng mảng)

- Phương thức thêm 1 CD vào danh sách, thêm thành công nếu không trùng mã CD và kích thước của mảng còn cho phép.
- Tính số lượng CD có trong danh sách.
- Tính tổng giá thành của các CD.
- Phương thức sắp xếp danh sách giảm dần theo giá thành.
- Phương thức sắp xếp danh sách tăng dần dựa theo tựa CD.
- Phương thức xuất toàn bộ danh sách.

c) Viết lớp cho phần kiểm thử. Dùng menu case thực hiện các chức năng theo yêu cầu.

Câu 5. Một người bao gồm các thông tin: họ tên, ngày sinh, giới tính (giới tính là “nam” hoặc “nữ”). Sinh viên của một trường là người và có thêm các thuộc tính: mã số sinh viên, hệ đào tạo, tổng số tín chỉ. Hệ thống quản lý bao gồm các chi tiết sau:

a. Lớp Người:

- Xây dựng lớp với các thuộc tính trên.
- Xây dựng phương thức khởi tạo mặc định. Giới tính mặc định là “nam”.
- Xây dựng phương thức khởi tạo có tham số, nếu tham số giới tính không rơi vào một trong hai trường hợp “nam” hoặc “nữ” thì thuộc tính giới tính là “nam”.
- Xây dựng phương thức xuất 1 người.

b. Lớp Sinh Viên

- Xây dựng lớp Sinh Viên kế thừa từ lớp Người với các thuộc tính bổ sung.
- Xây dựng phương thức khởi tạo có tham số. Thuộc tính Hệ đào tạo là một trong 3 giá trị “cao đẳng”, “đại học” và “cao đẳng nghề”. Nếu tham số hệ đào tạo không thuộc 1 trong 3 giá trị này thì thiết lập hệ đào tạo là “đại học”. Thuộc tính tổng số tín chỉ được tính như sau:
 - o Nếu hệ đào tạo là “đại học” thì tổng số tín chỉ là 150.
 - o Nếu hệ đào tạo là “cao đẳng” thì tổng số tín chỉ là 100.
 - o Nếu hệ đào tạo là “cao đẳng nghề” thì tổng số tín chỉ là 130.
- Xây dựng phương thức xuất Sinh Viên
- Xây dựng phương thức tính tổng học phí của sinh viên như sau: tổng học phí = tổng số tín chỉ * học phí tín chỉ. Trong đó, học phí tín chỉ được tính như sau:
 - o Nếu hệ đào tạo là “đại học” thì học phí tín chỉ là 200 000.
 - o Nếu hệ đào tạo là “cao đẳng” thì học phí tín chỉ là 150 000.
 - o Nếu hệ đào tạo là “cao đẳng nghề” thì học phí tín chỉ là 120 000.

BÀI THỰC HÀNH SỐ 5

TÍNH ĐA HÌNH

(Tuần 11-12)

Câu 1. Mỗi hộ gia đình trong chung cư XYZ đều có các thông tin sau: Tên chủ hộ, địa chỉ, chỉ số nước cũ, chỉ số nước mới. Hãy thiết kế lớp cho chương trình tính tiền nước hàng tháng cho tất cả các hộ gia đình trong chung cư XYZ. Biết rằng tiền nước của mỗi hộ gia đình được tính:

Tiền nước = số nước phải trả tiền * 8000.

Can hộ
Số nước phải trả: abstract
Pt Tính tiền nước: = số nước pt*8000
Loại B
Loại C

Các hộ gia đình trong chung cư XYZ được chia làm 3 loại với cách tính số nước phải trả tiền cũng khác nhau:

- Hộ gia đình loại A: Mỗi hộ thêm thông tin về số nhân khẩu
- Số nước phải trả tiền = (khối nước sử dụng – 5* số nhân khẩu
- Khối nước sử dụng = chỉ số mới – chỉ số cũ
- Hộ gia đình loại B: mỗi hộ gia đình sẽ được miễn giảm 20 khối nước sử dụng.
- Hộ gia đình loại C: mỗi hộ gia đình có thêm thông tin về số nhân khẩu phục vụ công tác của chung cư. Cứ mỗi nhân khẩu phục vụ công tác của chung cư được giảm 10 khối nước sử dụng.

Câu 2. Giả sử cần xây dựng chương trình quản lý dùng cho một học viện nghiên cứu giảng dạy và ứng dụng. Đối tượng quản lý bao gồm các sinh viên đang theo học, các nhân viên đang làm việc tại học viện, các khách hàng đến mua bán sản phẩm ứng dụng. Dựa vào một số đặc tính của các đối tượng, người quản lý cần đưa ra các cách thức đánh giá khác nhau. Hãy xây dựng các lớp sau:

- Lớp Person gồm các thuộc tính: Họ tên, địa chỉ, phương thức toString
- Lớp Student, Employee, Customer thừa kế lớp Person:
 - Lớp Student bao gồm các thuộc tính: điểm môn 1, điểm môn 2 và các phương thức: tính điểm trung bình, đánh giá, overriding phương thức toString trả về bảng điểm sinh viên (gồm các thông tin thuộc tính và điểm TB).
 - Lớp Employee: bao gồm thuộc tính heSoLuong, và các phương thức tính lương, đnahs giá, overriding phương thức toString trả về bảng lương cho nhân viên (gồm thông tin thuộc tính đối tượng và tiền lương).
 - Lớp Customer: bao gồm thuộc tính tên công ty, giá trị hóa đơn, đánh giá và các phương thức toString trả về thông tin hóa đơn cho khách Hàng (gồm các thuộc tính của đối tượng).

c. Lớp Quản lý có 1 biến danh sách để lưu các sinh viên, nhân viên và khách hàng (dùng 1 biến array Person), biến lưu tổng số người có trong danh sách, constructor mặc định khởi tạo array với dung lượng cho trước, phương thức thêm 1 người vào danh sách (thông số Person), xóa 1 người khỏi danh sách (nhận thông số là họ tên người cần xóa), sắp xếp danh sách theo thứ tự họ tên, phương thức xuất danh sách. Khi danh sách đầy thì tự động tăng dung lượng dãy lên 50%.

d. Viết lớp cho phương thức main cho phần kiểm nghiệm. Giao tiếp với người dùng bằng menu (thể hiện tính đa hình bằng cách cho phép lựa chọn nhập thông tin là sinh viên, nhân viên hay khách hàng).

Câu 3. Thiết kế lớp sinh viên, lớp sinh viên chính quy và lớp sinh viên liên thông kế thừa từ sinh viên. Thiết kế lớp danh sách sinh viên thực hiện quản lý sinh viên (thêm, sửa, xóa, tìm kiếm, nhập, xuất, ...).

Câu 4. Lớp động vật, chó, mèo, ..., lớp danh sách động vật thực hiện quản lý nông trại

Câu 5. Lớp hình học, lớp tam giác, lớp hình chữ nhật, lớp hình vuông, lớp danh sách hình

Câu 6. Áp dụng các bài tập trên cho lớp trừu tượng

BÀI THỰC HÀNH SỐ 6

GIAO DIỆN

(Tuần 13)

Câu 1. Trong một ứng dụng có quản lý bất động sản của công ty ABC có 4 đối tượng là: đất trống, nhà ở, biệt thự và khách sạn. Biết rằng tất cả các đối tượng này đều có các thông tin sau: mã số, chiều dài, chiều rộng và các phương thức tính giá trị. Biết rằng giá trị được tính như sau:

- Đất trống: giá bán = diện tích * 10000.
- Nhà ở có thêm thông tin về số lầu: giá bán = diện tích * 10000 + số lầu * 100000.
- Khách sạn có thêm thông tin về số sao: giá bán = diện tích * 10000 + số sao * 50000.
- Biệt thự có giá bán = diện tích * 400000.

Tuy nhiên trong 4 bất động sản trên thì có 2 loại sản phẩm khi mua khách hàng phải đóng thêm phí kinh doanh là biệt thự và khách sạn. Biết rằng phí kinh doanh sẽ được tính như sau:

- Biệt thự: diện tích * 1000.
- Khách sạn: chiều rộng * 5000.
- Xây dựng ứng dụng quản lý bất động sản. Hãy tính tổng giá trị bất động sản đang có và phí kinh doanh phải đóng của các bất động sản trên.