初识面向对象编程

1.面向对象和面向过程的区别

面向过程: 强调过程步骤

面向对象: 强调对象

分析：围棋程序

面向过程:

1.黑棋落子

2.绘制棋盘

3.判断输赢

4.白棋落子

5.绘制棋盘

6.判断输赢

7.黑棋落子

面向对象：

1.棋子

2.棋盘

3.规则

将围棋程序改为成五子棋？

对象(初步概念)：你看到的，你想到的，有形的，无形的事物，都是对象。

概括来说就是：万物皆为对象。

2.类与对象的概念

类:是具有相同属性和行为的对象的集合（模板）

对象:根据类的属性和行为创建的实例化。

类:定义了对象的属性和方法

    通过类可以实例化多个该类的对象，每个对象的属性值不同，可以说类好比设计图纸，

    而对象好比根据图纸建设出来的多栋楼房。

举例：

     类：      学生

     对象：  小明  老王  大黄

思考：

     类：      水果

     对象 ： 苹果  西瓜  芒果

面向对象：

面向对象的思想已经不仅仅是编程思想，已经扩展到设计、测试等各个方面

面向对象指的是以对象为基本单位去分析、设计以及实现系统

3.构造函数和对象的关系

a.普通构造方法

function Student(name, id, score) {

        this.name = name; //通过this指针，来对属性与行为进行绑定

        this.id = id;

        this.score = score;

        this.showInfor = function() {

            document.write("我就是隔壁老王:" + " " +

                this.name + " " + this.id + " " + this.score);

        }

    }

    //let 对象名 = new 构造方法(形参);

    var s = new Student(1,"老王",1);

    s.showInfor();

    var s1 = new Student(2,"小明",2);

    s1.showInfor();

b.ES6构造方法

类的定义:

class 类名{

    类体;

       //构造方法中通过this添加属性

       //普通方法不要加this

}

class Student{

            constructor(id,name){

                this.id = id;

                this.name = name;

            }

            showValue(){

                console.log(this.id + "," + this.name);

            }

        }

        var s = new Student(1,"老王");

        s.showValue();

        var s1 = new Student(2,"小明");

        s1.showValue();

c.使用JSON创建对象

var s = {"id":"123",

             "name":"456",

             "showValue":function(){

                    document.write(this.id + ':' + this.name);

                }

            };

s.showValue();

4.类了类的关系：关联

关联关系：

对象和对象之间的连接。在面向对象中，关联关系的代码表现形式为一个类的对象做为另一个类的属性类型存在。

即“有”的关系：”has-a”。

<script>

    class Birthday{

        constructor(newY,newM,newD) {

            this.year = newY;

            this.month = newM;

            this.day = newD;

        }

        showValue(){

            console.log(this.year,this.month,this.day);

        }

    }

    class Student{

        constructor(newId,newName,newBir) {

            this.id = newId;

            this.name = newName;

            this.bir = newBir;

        }

        showValue(){

            console.log(this.id,this.name,this.bir.day);

            this.bir.showValue();

        }

    }

    let bir = new Birthday(333,444,555);

    let s1 = new Student(222,"小明",bir);

    s1.showValue();

</script>

5.类了类的关系：依赖

依赖关系(use-a)

    指一个类A使用到了另一个类B

依赖关系的特性

  这种关系是具有偶然性的、临时性的、非常弱的，但是类B的变化会影响到类A。

有一辆小汽车行驶在一条公路上，计算这量小汽车以60KM/小时的速度，行驶1000KM需要多久。

面向对象分析问题的思路：

1.分析问题 找出该类有几个对象

2.抽象出对象的方法和属性，设计类

3.按顺序调用各个对象

<script>

    class Car{

        constructor(newSpeed) {

            this.speed = newSpeed;

        }

        time(r){

            return Number(r.length/this.speed);

        }

    }

        class Road{

        constructor(newLength) {

            this.length = newLength;

        }

    }

    let c = new Car(60);

    let r = new Road(1000);

    console.log(c.time(r));

</script>

6.小明手里有两张牌，左手红桃A，右手黑桃K。

问：当小明交换左右手的牌后，两只手分别剩下什么牌？

<script>

    class Poker{

        constructor(newColor,newNum) {

            this.color = newColor;

            this.num = newNum;

        }

    }

    class Hand{

        constructor(newPoker) {

            this.poker = newPoker;

        }

    }

    class Person{

        constructor(newLeftHand,newRightHand) {

            this.leftHand = newLeftHand;

            this.rightHand = newRightHand;

        }

        swapPoker(){

            let t;

            t = this.leftHand.poker;

            this.leftHand.poker = this.rightHand.poker;

            this.rightHand.poker = t;

        }

        showPoker(){

            console.log(this.leftHand.poker.color+":"+this.leftHand.poker.num);

            console.log(this.rightHand.poker.color+":"+this.rightHand.poker.num);

        }

    }

    let poker1 = new Poker("红桃","A");

    let poker2 = new Poker("黑桃","K");

    let hand1 = new Hand(poker1);

    let hand2 = new Hand(poker2);

    let person = new Person(hand1,hand2);

    person.showPoker();

    person.swapPoker();

    person.showPoker();

</script>

7.字符串拼接HTML

//document.write("<font color='red'>" + "123" + "</font>");

for(let i=0; i<10; i++){

       document.write("<font color='green'>" + i + "</font>" + "</br>");

}

作业：

0.课堂案例，笔记总结

1. 有一个长方形MyRect类，它的属性有

int length;

int width;

int area;

方法有

设置长和宽

打印面积

实现这个类的设计

2. 编写一个加法器，它能够接收两个整数，然后输出两个整数的和。

3. 有一个正立方体，边长a为10;求它的体积volume.

4.有一个圆类，半径为r。创建半径为5的圆对象。打印圆的面积和周长。

5.编写一个复类，数据成员包含分子与分母，实现+，-，\*，/。

6.已知一个人，承重最大为100kg。问现有2T货物，问，这个人最少几次可以搬完。

7.创建一个死期银行账户的类

成员变量:

    账户号码

    密码（加密）

    存储金额（余额）

    存储年限

方法:

    构造方法

    设置，账户号码，密码

    存款

    设置年限

    取款

8. 有三种汽车，卧车，卡车，公共汽车。速度分别为60km/h 40km/h 30km/h。

有三种路，高速路，乡间小路，山路。速度加成分别为0km/h  -10km/h  -20km/h。

计算每种汽车在不同公路上行驶1000km所花费的时间。