









EJERCICIO SOBRE DEFINICIÓN Y USO DE CLASES

Identifique los datos que decidiría utilizar para almacenar el estado de los siguientes objetos en función del contexto en el que se vayan a utilizar:

-  Un punto en el espacio.
-  Un segmento de recta.
-  Un polígono.
-  Una manzana (de las que se venden en un mercado)
-  Un libro (en una biblioteca)
-  Un libro (en una librería)
-  Una canción (en una emisora de radio)
-  Un teléfono móvil (en una tienda de telefonía)
- Un ordenador (en una tienda de Informática)

Declare las correspondientes clases en Java, defina los constructores que considere adecuados e implemente los correspondientes métodos para el acceso y la modificación del estado de los objetos (esto es, los métodos get y set). Dentro de cada clase implemente un pequeño programa en el que se pongan en funcionamiento objetos de dicha clase.

Incluye un **documento** donde expliques el diseño de cada clase, el código y una captura del funcionamiento de la misma.

Clase: Un punto en el espacio.

He importado `java.util.Scanner` para poder pedir al usuario las coordenadas de un punto en el espacio que son 3, después he declarado 3 variables, constructores, método inicializar donde pido datos al usuario, método `toString` para que me devuelva el formato en pantalla y por último en el `main` p1 para el nuevo punto que he usado para los datos que introduce el usuario y p2 para datos que pongo yo a mano, después muestro en consola los resultados.

```
//Punto en el espacio con lo que lleva 3 coordenadas
package ejercicios_14_18_enero_2019;

import java.util.Scanner;

public class Punto_esp {

    private int x,y,z;
    //Constructor
    public Punto_esp() {
        x=0;
        y=0;
        z=0;
    }
    //Constructor
```

```

public Punto_esp(int x, int y, int z) {
    this.x=x;
    this.y=y;
    this.z=z;
}
//Método para pedir parámetros al usuario
public void inicializar() {
    Scanner sc= new Scanner(System.in);
    System.out.println("Introduce coordenada 1");
    x=sc.nextInt();
    System.out.println("Introduce coordenada 2");
    y=sc.nextInt();
    System.out.println("Introduce coordenada 3");
    z=sc.nextInt();
    sc.close();
}
//Método toString para el formato de salida de dos parámetros
public String toString() {
    return("("+x+","+y+","+z+")");
}
//Método main
public static void main(String[] args) {

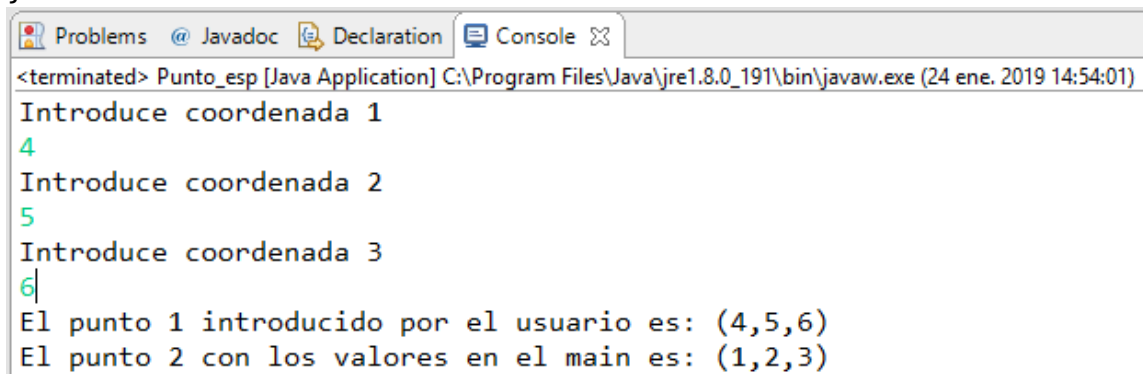
    Punto_esp p1=new Punto_esp();
    Punto_esp p2=new Punto_esp(1,2,3);

    p1.inicializar();

    System.out.println("El punto 1 introducido por el usuario es:
"+p1);
    System.out.println("El punto 2 con los valores en el main es:
"+p2);

}
}

```



```

<terminated> Punto_esp [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_191\bin\javaw.exe (24 ene. 2019 14:54:01)
Introduce coordenada 1
4
Introduce coordenada 2
5
Introduce coordenada 3
6
El punto 1 introducido por el usuario es: (4,5,6)
El punto 2 con los valores en el main es: (1,2,3)

```

Clase: Un segmento de recta.

Un segmento de recta consta de dos puntos con lo que he declarado 2 variables, constructores, en este caso no creado un método inicializar porque le he puesto yo los parámetros en el main, método para hallar la distancia entre dos puntos sin redondear y otro método igual pero redondeando, método toString para que me devuelva el formato en pantalla y por último en el main d para la distancia sin redondear y e para la distancia redondeada, después muestro en consola los resultados, incluyendo la ecuación de la recta.

```
//Un segmento de recta
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class Segmento {

    public int x,y;
    //Constructor
    Segmento(){
        x=0;
        y=0;
    }
    //Constructor
    Segmento(int x1, int y1){
        x=x1;
        y=y1;
    }
    //Método toString
    public String toString() {
        return("(" + x + ", " + y + ")");
    }
    //Método para hallar la distancia sin redondear entre dos puntos
    public static double distancia1(Segmento A, Segmento B) {

        double d=Math.sqrt(Math.pow((B.x-A.x), 2)+Math.pow((B.y-A.y),
2));

        return d;
    }

    //Método para hallar la distancia redondeada entre dos puntos
    public static double distancia2(Segmento A, Segmento B) {

        double e=Math.round(Math.sqrt(Math.pow((B.x-A.x),
2)+Math.pow((B.y-A.y), 2)));
        return e;
    }
    //Método main
```

```

public static void main(String[] args) {

    Segmento A=new Segmento(5,6);
    Segmento B=new Segmento(7,8);

    double d=distancia1(A,B);
    double e=distancia2(A,B);

    System.out.println("*****
    *****");
    System.out.println("La distancia sin redondear entre
    A y B es: "+d);

    System.out.println("*****
    *****");
    System.out.println("La distancia redondeada entre A
    y B es: "+e);

    System.out.println("*****
    *****");
    System.out.println("La ecuación de la recta que pasa
    por A y B es: "+
        "(x-"+A.x+")/"+(B.x-A.x)+" =
    (y-"+A.y+")/"+(B.y-A.y));

    System.out.println("*****
    *****");

}
}

```

```

<terminated> Segmento [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_191\bin\javaw.exe (25 ene. 2019 10:56:59)
*****
La distancia sin redondear entre A y B es: 2.8284271247461903
*****
La distancia redondeada entre A y B es: 3.0
*****
La ecuación de la recta que pasa por A y B es: (x-5)/2 = (y-6)/2
*****

```

Clase: Un Polígono, junto a otra clase de un punto en el plano.

He creado una clase con dos variables x e y, constructores, un método para pedir parámetros al usuario y un método toString para el formato de salida en consola, después he creado la clase polígono con 4 variables llamando a la clase punto_pla, un constructor invocando al método inicializar para pedir parámetros al usuario de x e y de 4 puntos en el plano, un método toString para el formato de salida en consola y un main para mostrar la salida.

//Punto en el plano con lo que lleva 2 coordenadas

```
package ejercicios_14_18_enero_2019;
import java.util.*;

public class Punto_pla {

    public int x,y;
    //Constructor
    Punto_pla() {
        x=0;
        y=0;
    }
    //Constructor
    Punto_pla(int x1, int y1){
        x=x1;
        y=y1;
    }
    //Método para pedir parámetros al usuario
    public void inicializar() {
        Scanner sc=new Scanner(System.in);
        System.out.println("Primera coordenada");
        x=sc.nextInt();
        System.out.println("Segunda coordenada");
        y=sc.nextInt();
    }
    //Método toString para el formato de salida de dos parámetros
    public String toString() {
        return("Coord("+x+", "+y+")");
    }
    // Método main
    public static void main(String[] args) {
        Punto_pla p1 = new Punto_pla();
        Punto_pla p2 = new Punto_pla(1, 2);

        p1.inicializar();
```

```

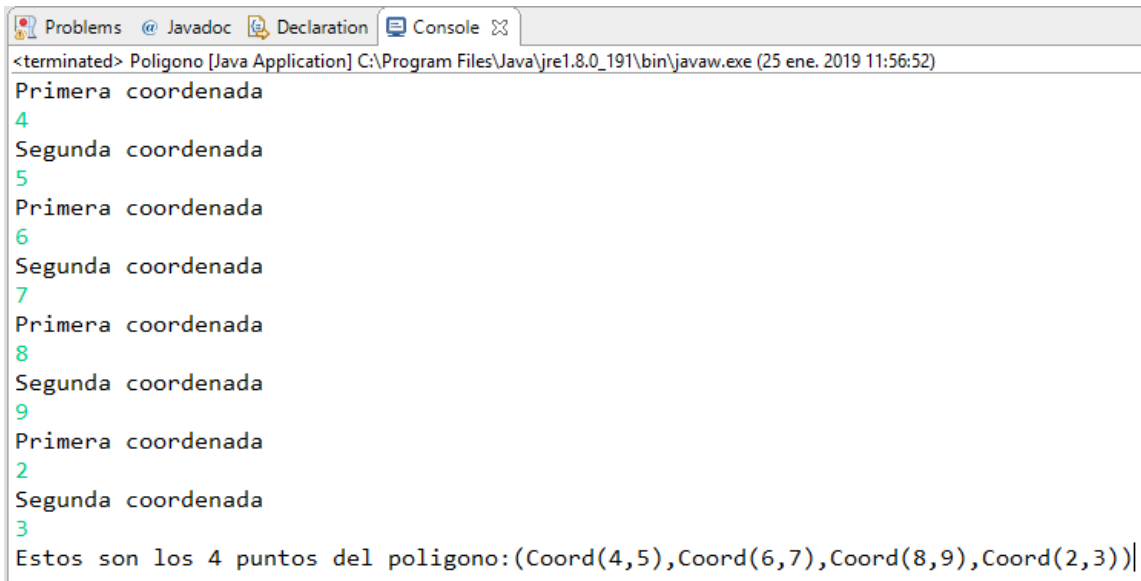
        System.out.println("El punto 1 introducido por el usuario es:
"+p1);
        System.out.println("El punto 2 con los valores en el main es:
"+p2);
    }
}
//Polígono
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class Poligono {
    //Variables privadas llamando a la clase Punto_pla
    private Punto_pla a;
    private Punto_pla b;
    private Punto_pla c;
    private Punto_pla d;
    /*Constructor llamando al método inicializar de la clase
    Punto_pla para pedir parámetros al usuario*/
    public Poligono() {
        a=new Punto_pla();
        a.inicializar();
        b=new Punto_pla();
        b.inicializar();
        c=new Punto_pla();
        c.inicializar();
        d=new Punto_pla();
        d.inicializar();
    }
    //Constructor
    public Poligono(Punto_pla a, Punto_pla b, Punto_pla c, Punto_pla d)
{
    this.a=a;
    this.b=b;
    this.c=c;
    this.d=d;
}
    //Método toString para mostrar el formato de salida
    public String toString() {
        return("Estos son los 4 puntos del
poligono:"+a+","+b+","+c+","+d+");
    }
    //Método main
    public static void main(String[] args) {

        Poligono n=new Poligono();

        System.out.println(n.toString());
    }
}

```



```

Problems @ Javadoc Declaration Console
<terminated> Poligono [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_191\bin\javaw.exe (25 ene. 2019 11:56:52)
Primera coordenada
4
Segunda coordenada
5
Primera coordenada
6
Segunda coordenada
7
Primera coordenada
8
Segunda coordenada
9
Primera coordenada
2
Segunda coordenada
3
Estos son los 4 puntos del poligono:(Coord(4,5),Coord(6,7),Coord(8,9),Coord(2,3))

```

Clase: Una manzana (de las que se venden en un mercado)

He creado diferentes variables con características de una manzana de las que se venden en un mercado, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con m1 en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

```

//Manzana
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class Manzana {

    private String variedad,color,pais,distribuidor;
    private double preciokg,peso;
    private int lote;

    //Constructor sin valores
    Manzana(String v, String c, String p, String d, double pk, double
ps, int l){

        variedad=v;
        color=c;
        pais=p;
        distribuidor=d;
        preciokg=pk;
        peso=ps;
        lote=l;
    }
    //Método toString
    public String toString() {

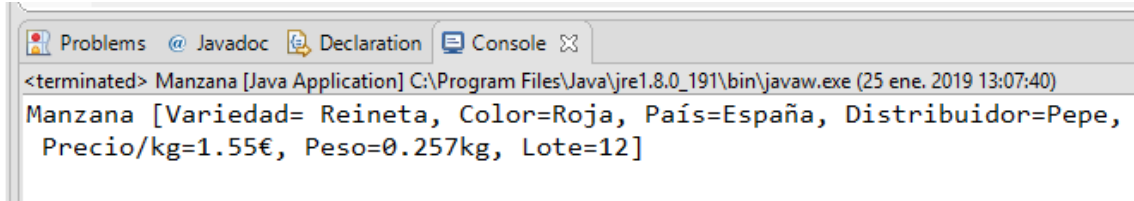
```

```

        return "Manzana [Variedad= "+variedad+", Color="+color+",
País="+pais+", Distribuidor="+distribuidor+",\n"
            +" Precio/kg="+preciokg+"€, Peso="+peso+"kg,
Lote="+lote+"]";
    }
    //Método main
    public static void main(String[] args) {

        Manzana m1=new
Manzana("Reineta","Roja","España","Pepe",1.0,0.200,12);
        System.out.println(m1.toString());
    }
}

```



Clase: Un libro (en una biblioteca)

He creado diferentes variables con características de un libro en una biblioteca, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con l1 en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

```

//Libro (en una biblioteca)
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class libro biblioteca {

    private String titulo;
    private String autor;
    private int edicion;
    private int npaginas;
    private String editorial;
    private String ISBN;
    private String estanteria;
    private boolean prestado;

    //Constructor sin valores
    public libro_biblioteca(String t, String a, int edic, int n, String
edit, String l, String e, boolean p) {
        titulo=t;
        autor=a;
        edicion=edic;
        npaginas=n;
    }
}

```



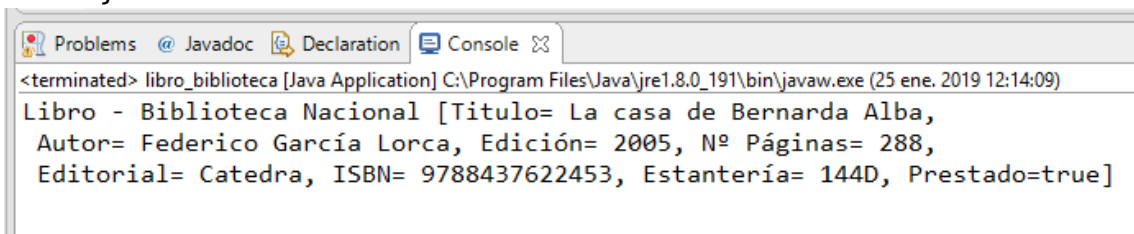
```

        editorial=edit;
        ISBN=I;
        estanteria=e;
        prestado=p;
    }
    //Método toString
    public String toString() {
        return "Libro - Biblioteca Nacional [Titulo= "+titulo+",\n
Autor= "+autor+", Edición= "+edicion+
        ", Nº Páginas= "+npaginas+",\n Editorial=
"+editorial+", ISBN= "+ISBN+
        ", Estantería= "+estanteria+",
Prestado="+prestado+"]";
    }
    //Método main
    public static void main(String[] args) {

        libro_biblioteca l1=new libro_biblioteca("La casa de Bernarda
Alba", "Federico García Lorca",
        2005, 288, "Catedra", "9788437622453", "144D",true);

        System.out.print(l1.toString());
    }
}

```



Clase: Un libro (en una librería)

He creado diferentes variables con características de un libro en una librería, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con l1 en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

```

//Libro (en una librería)
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class libro_libreria {

    private String titulo;
    private String autor;
    private int edicion;
    private int npaginas;
}

```

```

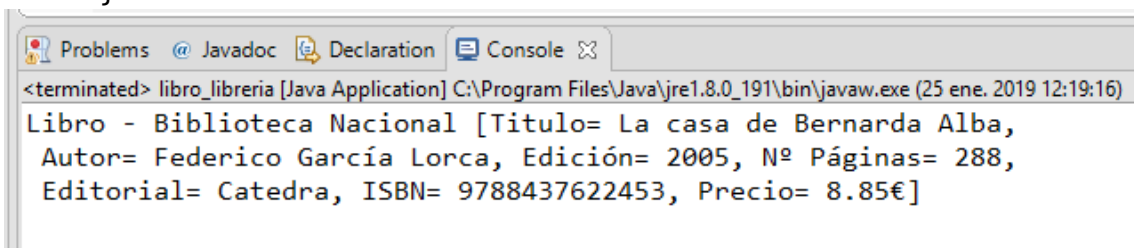
private String editorial;
private String ISBN;
private float precio;

//Constructor sin valores
public libro_libreria(String t, String a, int edic, int n, String
edit, String I, float p) {
    titulo=t;
    autor=a;
    edicion=edic;
    npaginas=n;
    editorial=edit;
    ISBN=I;
    precio=p;
}
//Método toString
public String toString() {
    return "Libro - Biblioteca Nacional [Titulo= "+titulo+",\n
Autor= "+autor+", Edición= "+edicion+
        ", Nº Páginas= "+npaginas+",\n Editorial=
"+editorial+", ISBN= "+ISBN+
        ", Precio= "+precio+"€]";
}
//Método main
public static void main(String[] args) {

    libro_libreria l1=new libro_libreria("La casa de Bernarda
Alba", "Federico García Lorca",
        2005, 288, "Catedra", "9788437622453", 8.85f);

    System.out.print(l1.toString());
}
}

```



```

<terminated> libro_libreria [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_191\bin\javaw.exe (25 ene. 2019 12:19:16)
Libro - Biblioteca Nacional [Titulo= La casa de Bernarda Alba,
Autor= Federico García Lorca, Edición= 2005, Nº Páginas= 288,
Editorial= Catedra, ISBN= 9788437622453, Precio= 8.85€]

```

Clase: Una canción (en una emisora de radio)

He creado diferentes variables con características de una canción en una emisora de radio, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con c en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

```
//Canción (en una emisora de radio)
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class Cancion {

    private String titulo,autor,genero;
    private float duracion;

    //Constructor sin valores
    public Cancion(String t, String a, String g, float d) {

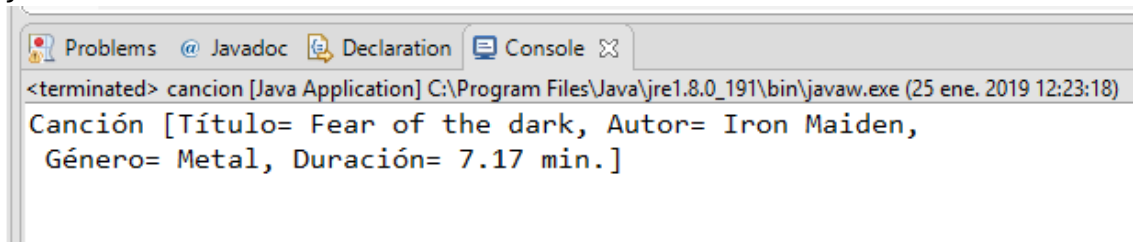
        titulo=t;
        autor=a;
        genero=g;
        duracion=d;
    }

    //Método toString
    public String toString() {
        return "Canción [Título= "+titulo+", Autor= "+autor+",\n
Género= "+genero+", Duración= "+duracion+" min.>";
    }
    //Método main
    public static void main(String[] args) {

        Cancion c=new Cancion("Fear of the dark","Iron Maiden","Metal",
7.17f);

        System.out.println(c.toString());

    }
}
```



Clase: Un teléfono móvil (en una tienda de telefonía)

He creado diferentes variables con características de un smartphone para comprar, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con s en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

```
//Un teléfono móvil (en una tienda de telefonía)
package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class smartphone {

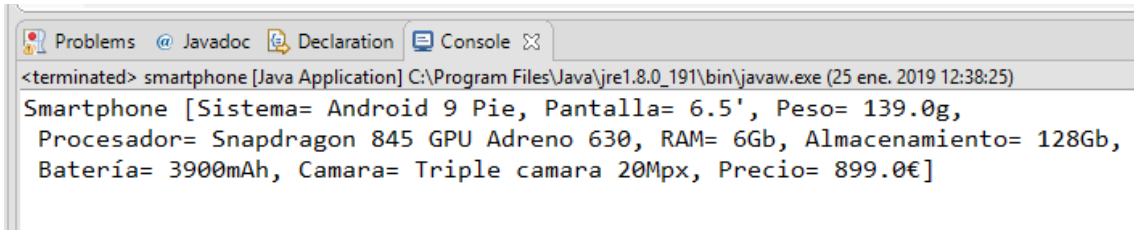
    private String sistema;
    private float pantalla;
    private float peso;
    private String procesador;
    private int RAM;
    private int almacenamiento;
    private int bateria;
    private String camara;
    private float precio;

    //Constructor sin valores
    public smartphone(String s, float pa, float pe, String pro, int r,
int a, int b, String c, float pre) {
        sistema=s;
        pantalla=pa;
        peso=pe;
        procesador=pro;
        RAM=r;
        almacenamiento=a;
        bateria=b;
        camara=c;
        precio=pre;
    }
    //Método toString
    public String toString() {
        return "Smartphone [Sistema= "+sistema+", Pantalla=
"+pantalla+"'", " Peso= "+peso+"g"+", \n"+
        " Procesador= "+procesador+", RAM= "+RAM+"Gb,
Almacenamiento= "+almacenamiento+"Gb"+", \n"
        + " Batería= "+bateria+"mAh, Camara=
"+camara+", "
        + " Precio= "+precio+"€]";
    }
    //Método main
    public static void main(String[] args) {
```

```

smartphone s=new smartphone("Android 9 Pie", 6.5f, 139, "Snapdragon 845
GPU Adreno 630",6, 128, 3900, "Triple camara 20Mpx",899);
    System.out.println(s.toString());
}
}

```



Clase: Un ordenador (en una tienda de informática)

He creado diferentes variables con características de un smartphone para comprar, un constructor sin parámetros, un método toString con el formato de salida en consola y el método main con o en este caso poniendo yo los parámetros que quiero que salgan.

//Ordenador (en una tienda de informática)

package ejercicios_14_18_enero_2019;

public class ordenador {

//Características de un ordenador solo torre y monitor

```

private String sistema;
private float pantalla;
private String fuente;
private String placabase;
private String procesador;
private String RAM;
private int almacenamiento;
private String grafica;
private float precio;

```

//Constructor sin valores

```

public ordenador(String s, float pa, String f, String pl, String pr,
String r, int a, String g, float p) {
    sistema=s;
    pantalla=pa;
    fuente=f;
    placabase=pl;
    procesador=pr;
    RAM=r;
    almacenamiento=a;
    grafica=g;
    precio=p;
}

```

```
//Método toString
    public String toString() {
        return "Ordenador+Monitor [Sistema operativo= "+sistema+",
Monitor= "+pantalla+"'\n Fuente de alimentación= "+fuente+", "
        +"\n Placa base= "+placabase+", Procesador=
"+procesador+",\n RAM= "+RAM+", "
        +"\n Almacenamiento=
"+almacenamiento+"Gb, Tarjeta gráfica= "+grafica+",\n Precio=
"+precio+"€]";
    }
//Método main
    public static void main(String[] args) {

        ordenador o=new ordenador("Windows 10 - 64Bit", 27, "Corsair
HX1200i 1200W 80 Plus Platinum Modular",
        "Gigabyte Z390 Gaming SLI", "Intel Core i7-9700K 3.6Ghz", "Corsair
Vengeance RGB DDR4 3600 PC4-28800 16GB 2x8GB CL18",
        1000, "Asus Dual GeForce RTX 2080Ti 11GB OC GDDR6",
6000.00f);

        System.out.println(o.toString());
    }
}
```