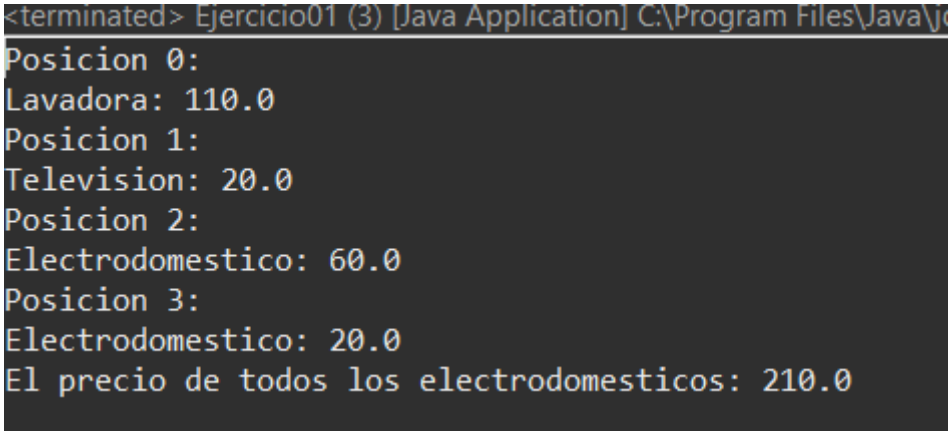
Tarea 09

Resumen del tema:

Creación objetos mediante clases y superclases otorgándoles atributos. Gestión de herencias.

Ejercicio 1:

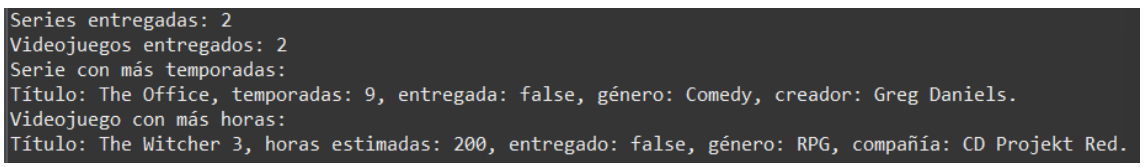
Creo la clase del ejercicio con el main, la superclass Electrodomestico, la class Lavadora y Television con versión extend para que dependan de la superclass y poder heredar sus atributos. Cada clase tiene sus atributos concretos, sus versiones por defecto, con 3 conductores. En el main creo una lista vacía con 4 posiciones, y luego llamo a 3 métodos. El primero rellena el array con posibles productos de forma random, el segundo muestra con un bucle el precio de cada producto y los muestra en la consola, y el tercero suma el precio de todos y lo muestra en la consola.



Ejercicio 2:

Creo una clase Serie y una Videojuego, con sus respectivos atributos, constructores, getters, setters y la sobrescripción del método toString.

Luego creo una interface con los métodos entregar, devolver, isEntregado, que es como el getEntregado, y compareTo. Los dos primeros sirven para volver true y false el atributo entregado, y el último compara las series y videojuegos según sus temporadas y horas para seleccionar las más longevas y mostrarlas en la consola. Creo en el main 2 arrays, uno para series y otro para videojuegos, con 5 posiciones cada uno, y les asigno los atributos que quiera. Y llamo a los métodos para ejecutar el código y mostrar las series y juegos entregados, la serie y el juego más longevo con todos sus dato,



Ejercicio 3:

Creo una clase llamada Libro y le asigno los atributos correspondientes, getters y setters, hago un overide para modificar como se mostrará en la consola los datos de los libros y creo un constructor.
Creo 2 objetos libro y les asigno los datos que quiero y creo una lista y meto los 2 objetos dentro. Luego creo un método que recorre el array y muestra los datos de los libros y luego llamo al método que compara los libros y dice cual de ellos tiene más páginas.

```
El libro El Quijote con 978-3-16-148410-0 creado por Miguel de Cervantes tiene 500.
El libro Cien años de soledad con 978-1-234-56789-7 creado por Gabriel García Márquez tiene 400.
El libro con más páginas es:
El libro El Quijote con 978-3-16-148410-0 creado por Miguel de Cervantes tiene 500.
```

Ejercicio 4:

Creo una clase llamada Raices y le asigno 3 atributos double que son a, b y c. Y creo un constructor y los getters y setters correspondientes. Creo varios métodos, getDiscriminante que realiza una parte de la ecuación, tieneRaices, que devuelve un bool true si el discriminante es mayor que 0 de forma que la ecuación tiene 2 soluciones, tieneRaiz, que tiene el mismo funcionamiento, pero con la condición de que el discriminante sea igual a 0 por lo que la ecuación tiene solo una solución. También creo los métodos obtenerRaices y obtenerRaiz que muestran en la consola las soluciones posibles, siendo el primero cuando hay 2 y el segundo cuando hay 1.

Luego creo un super método llamado calcular donde llamo al resto y queda así:

```java
public void calcular() {
    if (tieneRaices()) {
        System.out.println("La ecuación tiene dos soluciones:");
        obtenerRaices();
    } else if (tieneRaiz()) {
        System.out.println("La ecuación tiene una única solución:");
        obtenerRaiz();
    } else {
        System.out.println("La ecuación no tiene soluciones reales.");
    }
}
public void obtenerRaices() {
    System.out.println("Solución 1: " + (-getB() + Math.sqrt(getDiscriminante())) / (2 * getA()));
    System.out.println("Solución 2: " + (-getB() - Math.sqrt(getDiscriminante())) / (2 * getA()));
}

public void obtenerRaiz() {
    System.out.println("Solución: " + -getB() / (2 * getA()));
}
```

Para acabar en el main creo un array que es igual al método asignarValores que he creado en el main para asignarle un valor double a la a, la b y la c, y devolviendo estos valores en un array. Llamo al constructor asignando a cada double el valor de la primera, segunda y tercera posición del array, creo un objeto para llamar al constructor y luego con ese objeto llamo al método calcular y todo se ejecuta correctamente.

Ejercicio 5:

El enunciado me pide organizar una clase de forma que haya un profesor y alumnos en un aula pero que estos pueden no asistir a clase por lo que puede no llevarse a cabo la clase y si hay clase mostrar los alumnos que han aprobado.
Creo las clases Estudiantes, Profesores y Aula. Creo los atributos correspondientes, constructores y los getters y setters. Creo un método para la asistencia del profesor con un 20% de faltar y otro igual para los alumnos con un 50% de faltar. Hago 2 listas en el main con 10 alumnos y 3 profes con atributos a cada uno. Hago un método random que selecciona uno de los 3 profes y le aplica el método de si asistirá o no, otro método que recorre el array para mostrar los alumnos aprobados que asisten a clase y los separa en alumnos y alumnas.
Todo esto lo junto en un supermétodo:

```
public void habraClase(Profesores[] profes, Estudiantes[] estudiantes) {


    if (profes == null || profes.length == 0) {
        System.out.println("No hay profesores disponibles, se suspende la clase.");
        return;
    }


    Profesores profesorSeleccionado = seleccionarProfesor(profes);
    if (profesorSeleccionado == null || !profesorSeleccionado.polimorfismoP()) {
        System.out.println("El profesor no asistirá, se suspende la clase.");
    } else {
        System.out.println("El profesor asistirá a clase.");


        if (estudiantes == null || estudiantes.length == 0) {
            System.out.println("No hay estudiantes en la lista.");
            return;
        }


        int contadorAsistentes = asistenciaEstudiantes(estudiantes);
        if (contadorAsistentes < estudiantes.length / 2) {
            System.out.println("No hay suficientes alumnos, se suspende la clase.");
```

```
        } else {
            System.out.println("La clase se llevará a cabo.");
            listaAlumnos(estudiantes);
        }
    }
}
```

Con las condiciones de que si falta el profe no hay clase y no se ejecutan los métodos, y si no hay suficientes alumnos tampoco habrá clase.

Ejercicio 6:

En este ejercicio que se ha trabajado de forma grupal, teníamos que hacer una aplicación de una sala de cine.

La forma como lo hemos enfocado es la siguiente: creamos las clases espectador, cine y películas junto a un main. Creamos los atributos, getters, setters y constructores correspondientes. En cuanto a los métodos, empezamos con que mediante JOptionpane le mostramos al usuario 3 pelis para que elija una, y depende de la que use se ejecutará un case del switch que guarda los atributos de la peli escogida. Entonces entramos en el método para comprar la entrada. Se le pide al usuario cuantos boletos quiere, y luego se le pregunta la edad de todos los espectadores, si la edad de uno es menor a la mínima no podrá comprar una entrada, luego se le da a elegir entre pagar con tarjeta o en efectivo, si paga con tarjeta se le cobrará el precio justo, si no, se le pedirá por escrito el dinero con el que se va a pagar, si no es suficiente no se puede comprar la entrada. Luego se le da el cambio y se le enseñan los asientos, que de forma random algunos estarán ocupados marcados con una X y los libres están marcados con una O. El usuario elige los asientos y si están libres se les asignarán.