

Ejercicios Java Septiembre 2018

Introducción Práctica de Programación Java

1. Estructuras de Control

Realizar un programa que calcule el máximo de dos números.

El programa pedirá al usuario por teclado los datos.

Utilizaremos un *menú textual* para gestionar el programa.

("1 - Leer Datos.");

("2 - Comparar Datos.");

("3 - Salir.");

El proyecto consta de tres clases:

- Principal, ejecuta el programa.
- MayorDeDos, contiene la lógica del programa
- Menu, generamos un menú para las distintas opciones.

En la clase Principal, únicamente creamos un objeto de tipo Menu para acceder al método gestionMenuPrincipal.

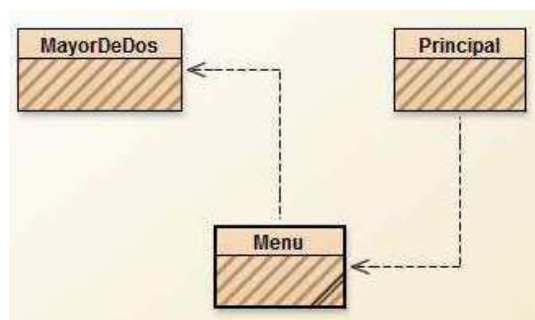
En la clase Menu:

- Creamos un atributo de tipo entero opcionPrincipal para gestionar la estructura switch.
- Creamos un objeto de tipo MayorDeDos para acceder a los métodos de esa clase.
- Creamos dos métodos, gestionMenuPrincipal y menuPrincipal, para gestionar el menú textual.
- Utilizaremos las estructuras do-while y switch, para su gestión.

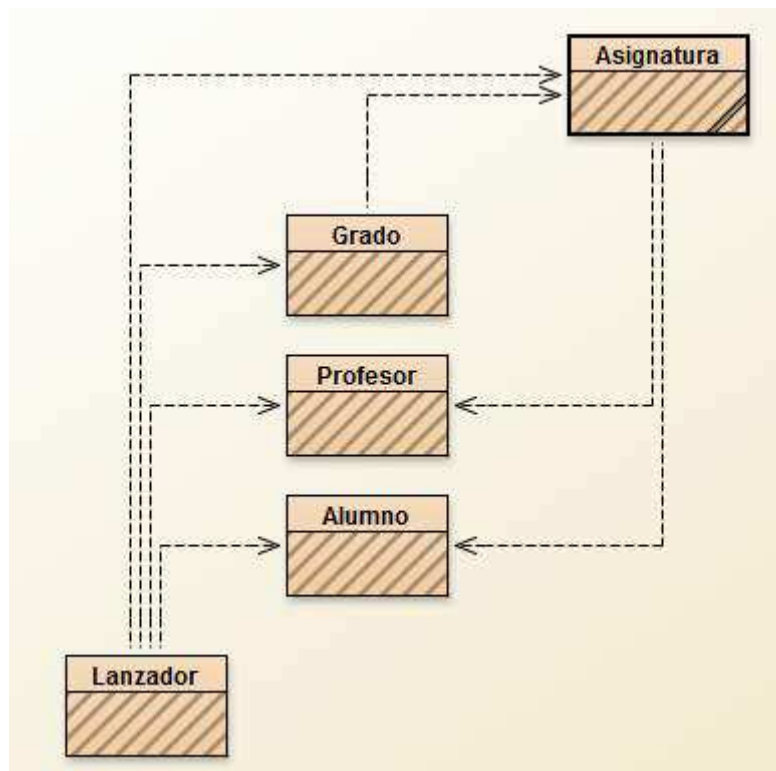
En la clase MayorDeDos crearemos dos atributos privados enteros para almacenar el valor de los números a comparar.

Además nos hacen falta dos métodos:

- Datos: para introducir por teclado los dos números.
- Comparador: para comparar los números y devolver el más grande. Podemos hacerlo con un if.



2. Ejercicio de Composición



Desarrollar un programa para gestionar una Universidad.

Crearemos la clase **Alumno** con los siguientes atributos:

- String nombre;
- String apellidos;
- int telefonoContacto;
- String direccion;

Deberá existir un método, llamado **mostrarInfoAlumno()**, que escriba por pantalla la información de un alumno concreto.

Nombre: José María Apellidos: Sanz Teléfono Contacto: 123456789 Dirección: Avenida de la Luz

Utilizaremos el método `toString`, que nos servirá para listar los objetos de los `ArrayList`, que crearemos posteriormente.

Además, un objeto de esta clase **Alumno** nos debe permitir consultar y modificar todos estos campos a través de una serie de métodos creados a tal efecto: por cada atributo debe haber dos métodos, uno para consultar su valor y otro para modificarlo.

Por ejemplo, para el campo **nombre** tendremos los métodos **getNombre()** y **setNombre()** para consultar su valor y modificarlo, respectivamente.

Crearemos la clase **Profesor** con los siguientes atributos:

- String nombre;
- String apellidos;
- int dni;

Deberá existir un método, llamado **mostrarInfoProfesor()**, que escriba por pantalla la información de un profesor concreto.

Nombre: Lorenzo Apellidos: Arbona dni: 784512

Utilizaremos el método `toString`, que nos servirá para listar los objetos de los `ArrayList`, que crearemos posteriormente.

Crearemos la clase **Asignatura** con los siguientes atributos:

- String nombre;
- int creditos;
- Profesor profesor;
- `ArrayList<Alumno>` alumnos;

Deberán existir alguno de estos tres métodos para listar la información de los alumnos matriculados en una asignatura de esta clase, podéis elegir el que queráis, utilizando los tres tipos de estructuras posibles:

- `listarAlumnosIterator()` **Utilizamos Iterator.**
- `listarAlumnosFor()` **Utilizamos for.**
- `listarAlumnosForEach()` **Utilizamos for-each**

El objetivo es que veáis como funcionan.

Nos hace falta un método para poder eliminar alumnos del `ArrayList`.

Será necesario comprobar si coinciden el objeto alumno del parámetro de entrada con alguno de los alumnos de la lista.

- `public void eliminarAlumno()`

Por ejemplo por el teléfono de contacto:

```
if(alumnos.get(i).getTelefonoContacto() == telefonoContacto)
    alumnos.remove(i);
```

Utilizaremos el método `toString`, que nos servirá para listar los objetos de los `ArrayList`.

Nos hace falta un método para poder buscar alumnos del `ArrayList`.

- `public void buscarAlumno()`

Crearemos la clase **Grado** con los siguientes atributos:

- String nombre;
- ArrayList<Asignatura> asignaturas;

Deberá existir un método para listar la información de las asignaturas que se imparten en el Grado.

listarAsignaturasIterator().

Se puede usar cualquiera de los tipos de estructura que usamos.

Crearemos la clase **Lanzador**, que será la clase principal.

Recordar que es donde está el método main.

Tiene como función:

- Crear objetos de las clases, Alumno, Profesor, Asignatura y Grado.
- Mostrar información de los objetos creados.
- Eliminar objetos y volver a listarlos.

La idea sería crear:

Uno o varios objetos de la clase Grado, por ejemplo Informática, Ciencias Físicas.

Creamos varias asignaturas y las agregamos a la clase Grado, utilizando para ello el ArrayList que hemos definido como atributo.

Creamos varios alumnos y los agregamos a la clase Asignaturas, que son las asignaturas en las que los alumnos se matriculan, utilizando para ello el ArrayList que hemos definido como atributo.