

Actividades Tema 3

ACTIVIDAD 1: Definición de clases:

Se debe definir una clase Persona.

- La clase Persona debe tener las siguientes propiedades: nombre, apellidos, genero y fecha de nacimiento.
- Se debe definir una clase Estudiante que extienda a la clase Persona.
- La clase Estudiante debe contener (además de las propiedades de Persona) las siguientes propiedades: una lista que contenga la información de los módulos matriculados y la nota final obtenida en cada uno.
- Tanto la clase Persona como estudiante deben tener constructores. Cada constructor debe tener los parámetros que sean necesarios.
- No se debe poder acceder directamente a las propiedades, sino que cada una debe tener su propio getter y setter.
- Ambos tienen que tener un método "toString()" que devuelva una cadena que condense toda la información de las propiedades.
- La clase Estudiante debe tener un método que permita obtener la nota de un módulo dado su nombre.
- La clase Estudiante debe tener un método que permita actualizar la nota de un módulo dados dos parámetros (nombre del módulo y nueva nota).
- La clase Estudiante debe tener un método de "calcularNotaMediaCiclo()".

Actividad 2. Crea una nueva clase Estudiantes que contenga un array de alumnos e implementa las siguientes funcionalidades:

- Ordenar por DNI.
- Ordenar por Fecha de nacimiento.
- Ordenar por Nota media en el ciclo.
- Buscar alumno por DNI en un array desordenado (búsqueda secuencial). Se debe devolver un objeto del tipo Estudiante.
- Buscar alumno por DNI en un array ordenado (búsqueda binaria). Se debe devolver un objeto del tipo Estudiante.

Actividad 3. Compara el tiempo que se requiere para buscar un estudiante por un DNI concreto utilizando las siguientes implementaciones:

- Array desordenado + búsqueda secuencial (actividad 2).
- Array ordenado + búsqueda binaria (actividad 2).

Actividad 4. Repite el ejercicio 3 considerando el DNI más "pequeño" de tu lista de estudiantes y el más "grande". ¿Cuál implementación es mejor en cada caso?

Actividad 5. Biblioteca

Tenemos dos tipos de medios: libros y películas. Debes crear una clase principal llamada Media con dos subclases: Libro y Película. Estas dos subclases tienen las siguientes propiedades y métodos:

Libros

- Propiedades: autor(string), titulo(string), paginas(number), prestado(boolean, inicialmente false), y valoraciones(array, inicialmente vacío)
- Getters: todas las propiedades tienen un getter
- Métodos: .getMediaValoraciones(), .cambiarEstadoPrestado() y .addValoracion()

Películas

- Propiedades: director (string), titulo(string), duracion(number), prestado (boolean, inicialmente false), y valoraciones (array, inicialmente vacío)
- Getters: todas las propiedades tienen un getter
- Métodos: . getMediaValoraciones (), . cambiarEstadoPrestado () y . addValoracion ()

A continuación crea una instancia de cada tipo de objeto y prueba los distintos métodos y propiedades.