

EIF204 – Programación 2

Proyecto de programación #1

OBJETIVO DEL PROYECTO

Diseñar e implementar un sistema de administración de materiales para una biblioteca, que aplique los principios y patrones estudiados en clase.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Se desarrollará un sistema que permita almacenar, organizar y procesar la información de diferentes tipos de materiales en una biblioteca (libros, revistas, artículos, videos, material digital, etc.). Los documentos compartirán una interfaz común, pero su manejo específico dependerá de la implementación concreta.

La aplicación permitirá administrar, además de la lista de materiales, una lista de usuarios que pueden solicitar materiales en préstamo.

Se deben incluir las opciones necesarias para poder dar mantenimiento a los datos de la aplicación y ejecutar funciones básicas:

1. Inclusión de datos de materiales (libros, revistas, artículos, videos, material digital)
2. Modificación de datos de materiales
3. Inclusión de usuarios
4. Modificación de datos de usuarios
5. Registro de solicitudes de préstamo y devoluciones
6. Reporte de inventario de materiales
7. Reporte de usuarios
8. Reporte de materiales en préstamo (general y por tipo de material)
9. Reporte de préstamos por usuario

La información por registrar de cada usuario incluye:

- Identificación (cédula)
- Nombre y apellidos
- Estado (activo/inactivo)

Para los materiales, se registrará:

- Número de clasificación
- Número de catálogo
- Título
- Autor(es)
- Palabra(s) clave
- Tipo de material
- Estado del material (buen estado, regular, mal estado)

Los libros se prestan durante una semana como máximo, las revistas únicamente por 2 días. Las revistas incluyen información sobre el número y volumen respectivo. Los materiales digitales deben indicar el tipo y formato del material, y se prestan por hasta 5 días. Los libros y revistas tienen una ubicación física. Los materiales digitales pueden existir en formato físico (CD, DVD, BluRay) o ser accedidos en línea, en cuyo caso solamente se habilita o deshabilita el acceso.

CONSIDERACIONES DE IMPLEMENTACIÓN

Escriba el programa utilizando el lenguaje de programación C++.

Debe considerar:

1. Principio de sustitución de Liskov (LSP):

- Todas las clases derivadas deben ser intercambiables sin afectar la funcionalidad general del sistema.
- Métodos sobrecargados deben cumplir con las expectativas de la clase base sin modificar su comportamiento esperado.

2. Delegación mediante composición:

- En lugar de implementar todas las funciones en las clases de materiales, se delegará el procesamiento y almacenamiento a componentes especializados.
- Ejemplo: Una clase se encargará de la persistencia (AdministradorAlmacenamiento), y otra clase (GestorPrestamos) manejará el procedimiento de préstamo y verificación.

Toda la información de la aplicación debe resguardarse en archivos para poder utilizarla entre distintas ejecuciones del programa. El formato utilizado para los datos queda a criterio de los estudiantes, pero sí se utilizará archivos de texto, NO binarios.

Incluya en el código un bloque de información sobre el proyecto y las personas que presentan la solución, **en cada uno de los archivos fuente**, de la siguiente manera:

```
/* -----+
 *
 * (c) 2025
 * EIF204 - Programación 2
 * 1er ciclo 2025
 * NRC 9999 - Grupo 00
 * Proyecto 1
 *
 * 1-2345-6789; Hernández Zúñiga, Adalberto
 * 9-8765-4321; Méndez Rojas, Adelaida
 * (cédula y nombre de la persona)
 * (cédula y nombre de la persona)
 *
 * versión 1.0.0 2025-04-01
 *
 * -----+
 */
```

Agregue además los comentarios necesarios para explicar la implementación de cada función definida, e incluya las pruebas que considere necesarias para verificar su correcto funcionamiento.

ENTREGA Y EVALUACIÓN

El proyecto debe entregarse **por medio del aula virtual, en el espacio asignado para ello**. La entrega se hará al finalizar la **semana 10** del curso. (**domingo 27 de abril de 2025**). No se aceptará ningún proyecto después de esa fecha, ni se admitirá la entrega del proyecto por correo electrónico. El proyecto se puede realizar en grupos de **cuatro personas, como máximo**.

Deberá entregar:

- Diagramas de clases UML correspondientes al código.
- Código en C++ con procedimientos adecuados de prueba.
- Informe explicando la aplicación de LSP y delegación mediante composición.
- Simulación con carga, edición y guardado de distintos tipos de documentos (los documentos no son “reales”. Se usarán documentos de texto con metainformación para identificarlos, identificar formatos y procesos de conversión).

En caso de que las funciones no trabajen adecuadamente, efectúe un análisis de los resultados obtenidos, indicando las razones por las cuales el programa no se ejecuta correctamente, y cuáles son las posibles correcciones que se podrían hacer.

El proyecto se evaluará de acuerdo con la siguiente ponderación:

Rubro	Puntos	Porcent.
Estructura de clases	2	8%
Implementación del LSP	2	8%
Uso correcto de delegación	2	8%
Manejo correcto de memoria	3	12%
Uso de archivos	3	12%
Manejo de excepciones	4	16%
Funcionalidad	9	36%
Total	25	100%

Observaciones generales:

- Se debe incluir en **cada documento entregado** el nombre completo y cédula de cada participante del grupo, indicando el nombre del curso, ciclo lectivo y descripción del trabajo que se entrega, de la manera indicada.
- Cualquier trabajo práctico que no sea de elaboración original de los estudiantes (plagio) se calificará con nota 0 (cero) y se procederá como lo indiquen los reglamentos vigentes de la universidad.
- Los trabajos que se reciban después de la fecha señalada para su entrega, **en caso de ser aceptados, serán penalizados con un 30% de la nota por cada día de atraso.**