



Tecnológico de Monterrey

Situación Problema POO

Alan Corona López A01782584

12 de Junio del 2023

POO

Introducción:

El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema de gestión de videos, incluyendo películas y series, utilizando programación orientada a objetos en C++. El sistema permitirá agregar, eliminar y buscar videos, así como también almacenar información sobre los mismos, como título, género, duración, etc. Para lograr esto, se han implementado varias clases en el código proporcionado, incluyendo Vídeo, Películas, Series, Episodios y Catálogo.

Situación Problema:

Se desea desarrollar un sistema de streaming de video bajo demanda que permita a los usuarios acceder a películas y series.

El sistema debe gestionar dos tipos de videos: películas y series. Cada video está caracterizado por su ID, nombre, duración y género (drama, acción, misterio).

Las series están compuestas por episodios, los cuales tienen un título y pertenecen a una temporada específica.

El objetivo del sistema es proporcionar a los usuarios la posibilidad de visualizar los videos disponibles, así como obtener información sobre sus calificaciones promedio.

Las calificaciones se encuentran en una escala del 1 al 5, donde 5 representa la mejor calificación posible.

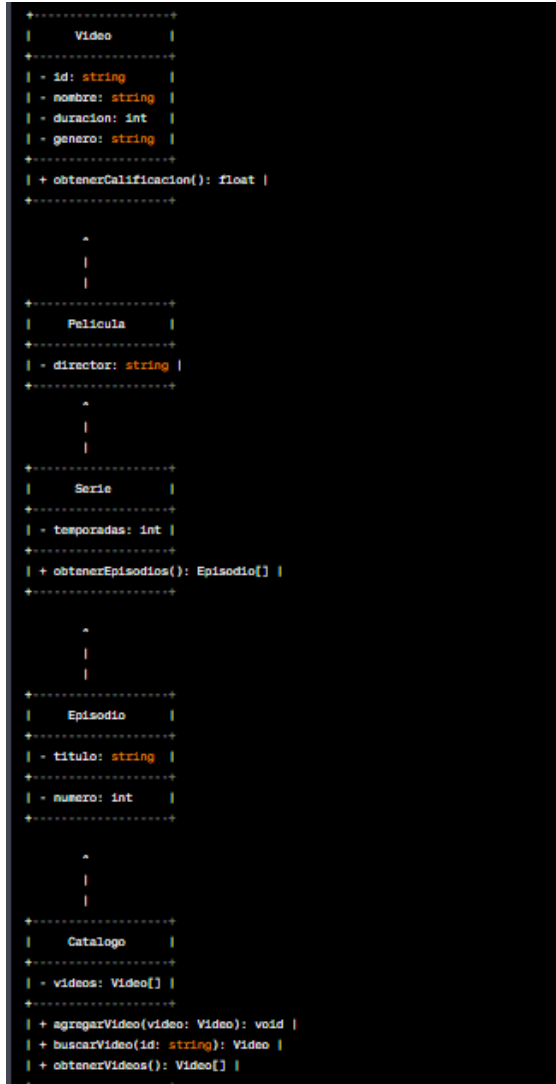
Entrada del sistema:

- Lista de películas: cada película con su respectivo ID, nombre, duración y género.
- Lista de series: cada serie con su respectivo ID, nombre, duración, género y episodios.
- Lista de episodios: cada episodio con su respectivo título y temporada.
- Calificaciones de los videos: cada video con su calificación promedio.

Salida del sistema:

- Mostrar los videos en general con sus respectivas calificaciones promedio.
- Mostrar los episodios de una serie específica con sus calificaciones promedio.
- Mostrar las películas con sus calificaciones promedio.

Diagrama de clases UML, versión 2:



El diagrama de clases UML muestra la estructura y las relaciones entre las clases del proyecto. A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las clases:

- La clase Video es la clase base abstracta que representa un video genérico. Contiene atributos como título, género y duración, y métodos virtuales para obtener y mostrar esta información.
- La clase Peliculas hereda de la clase Video y agrega atributos adicionales específicos de las películas, como el director y el año de lanzamiento. También implementa los métodos virtuales heredados de la clase base.
- La clase Series también hereda de la clase Video y agrega atributos específicos de las series, como el número de temporadas y el número de episodios. Al igual que las clases anteriores, implementa los métodos virtuales heredados de la clase base.
- La clase Catalogo es la clase principal del sistema y se encarga de administrar una colección de videos. Contiene un vector de punteros a objetos Video, lo que permite almacenar películas y series en la misma estructura de datos. Proporciona métodos para agregar, eliminar y buscar videos en el catálogo.

- La clase Episodio es una clase derivada de la clase Video, que representa un episodio de una serie. A continuación, se proporciona una descripción de la clase:
- La clase Episodio tiene un atributo adicional llamado "titulo", que almacena el título del episodio.
- La clase Episodio hereda los atributos de la clase base Video, como el id, nombre, duración y género.
- La clase Episodio implementa el método virtual "obtenerCalificacion()" heredado de la clase base Video, el cual devuelve la calificación del episodio.
- La clase Episodio no tiene atributos específicos adicionales.

Argumentación del diseño:

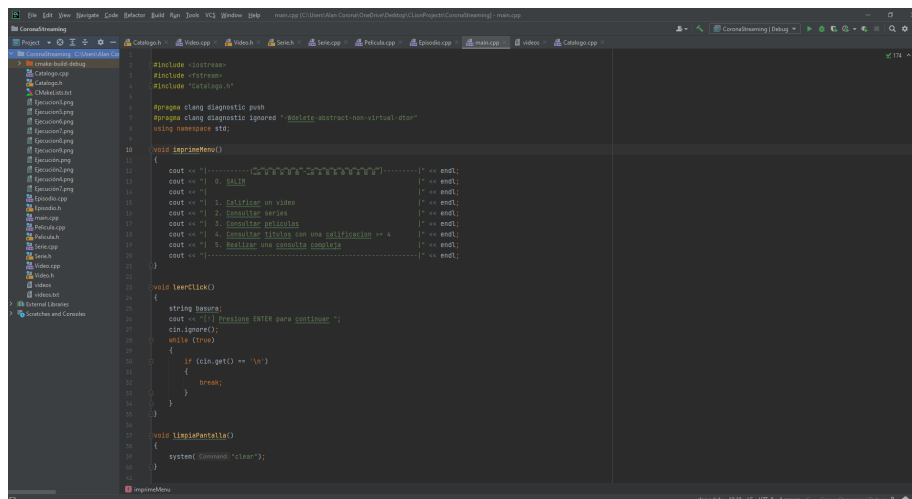
El diseño de este proyecto se basa en el principio de herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos. Se utiliza la herencia para crear clases más especializadas (Películas y Series) a partir de una clase base genérica (Video). Esto permite compartir código común y agregar funcionalidades específicas en las clases derivadas.

La utilización de punteros a objetos Video en la clase Catalogo permite almacenar tanto películas como series en una misma estructura de datos. Esto proporciona flexibilidad y extensibilidad al sistema, ya que se pueden agregar nuevos tipos de videos fácilmente sin modificar la clase Catalogo.

Identificación de casos que harían que el proyecto deje de funcionar:

- Si se producen errores de memoria durante la creación o eliminación de objetos debido a la gestión incorrecta de punteros, el proyecto podría dejar de funcionar adecuadamente.
- Si se ingresan valores inválidos o incorrectos al interactuar con el sistema, como títulos vacíos o duraciones negativas, podrían generarse comportamientos inesperados o errores.
- También si no se lee correctamente el archivo videos.txt se ejecutará un mensaje de error.

Acomodo de archivos del proyecto:



```
#include <iostream>
#include <string>
#include "catalogo.h"

#pragma clang diagnostic push
#pragma clang diagnostic ignored "-Wmissing-brackets"
using namespace std;

void imprimirMenu()
{
    cout << "-----" << endl;
    cout << "  0. Menu          " << endl;
    cout << "  1. Calificar un video " << endl;
    cout << "  2. Consultar series   " << endl;
    cout << "  3. Consultar películas " << endl;
    cout << "  4. Consultar títulos con una calificación == 4 " << endl;
    cout << "  5. Realizar una consulta completa " << endl;
    cout << "-----" << endl;
}

void leerLink()
{
    string hebra;
    cout << "Ingrese el link para calificar: ";
    cin.ignore();
    while (true)
    {
        if (cin.get() == '\n')
        {
            break;
        }
    }
}

void limpiarPantalla()
{
    system("clear");
}
```

Ejecución del programa:

```
"C:\Users\Alan Corona\OneDrive\Desktop\CLionProjects\CoronaStreaming\cmake-build-debug\CoronaStreaming.exe"
[!] No fue posible abrir un archivo.

Process finished with exit code 3

"C:\Users\Alan Corona\OneDrive\Desktop\CLionProjects\CoronaStreaming\cmake-build-debug\CoronaStreaming.exe"
Leyendo archivo "videos.txt"...

---- The_Blacklist (3) ----
Género: Drama
Calificación: 5
Duración promedio: 42
-- Episodios --
1 1 Piloto 45
1 2 El_independiente 40
1 3 Wujing 42
1 4 El_creador_de_guisados 41
2 1 Lord_Baltimore 43
2 2 Banco_Monarch_Douglas 43
2 3 Doctor_James_Covington 43
2 4 Doctor_Linus_Creel 42
--
---- Parasite (2) ----
Género: Comedia
Duración: 1530
Calificación: 4
Número de calificaciones: 131
--
---- Llámame_por_tu_nombre (1) ----
Género: LGBTQ
Duración: 1
Calificación: 5
Número de calificaciones: 132
--
---- Sense8 (4) ----
Género: Ciencia_ficción
Calificación: 5
Duración promedio: 60
-- Episodios --
1 1 Resonancia_límbica 67
1 2 Estamos_unidos 54
2 1 Feliz_Año_Nuevo_de_m**rda 124
2 2 ¿Quién_soy? 55
--
---- Entre_navajas_y_secretos (5) ----
Género: Comedia
Duración: 2
Calificación: 4.5
Número de calificaciones: 130
--
---- Club_de_Cuervos (6) ----
Género: Comedia
Calificación: 2
Duración promedio: 41
-- Episodios --
1 1 Sé_un_capitan 43
1 2 Hacemos_jabón 43
2 1 Descenso 38
2 2 Bienvenidos_a_Segunda 43
3 1 La_tercera_generación 41
3 2 El_tratado_de_Versailles 14 40
```

```
3 2 El_tratado_de_Versailles_14 40
4 1 Diego_Villalobos 54
--
---- El_precio_del_mañana (7) ----
Género: Ciencia_ficción
Duración: 29
Calificación: 1
Número de calificaciones: 109
--
---- Inception (8) ----
Género: Ciencia_ficción
Duración: 148
Calificación: 4.5
Número de calificaciones: 120
--
---- Breaking Bad (5) ----
Género: Drama
Calificación: 5
Duración promedio: 61
-- Episodios --
1 1 Pilot 58
1 2 Cat's in the Bag... 59
2 1 Seven Thirty-Seven 60
2 2 Grilled 61
3 1 One Minute 62
3 2 Full Measure 63
--
---- The Shawshank Redemption (9) ----
Género: Drama
Duración: 142
Calificación: 5
Número de calificaciones: 250
--
---- Game of Thrones (7) ----
Género: Fantasía
Calificación: 4.5
Duración promedio: 76
-- Episodios --
1 1 Winter Is Coming 74
1 2 The Kingsroad 75
2 1 The North Remembers 76
2 2 The Night Lands 77
3 1 Walk of Punishment 78
3 2 And Now His Watch Is Ended 79
--
---- The Dark Knight (10) ----
Género: Acción
Duración: 152
Calificación: 4.5
Número de calificaciones: 120
--
```

```
-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----
```

Opción: 2

```
-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----
```

Opción: 2

```
---- Sense8 (4) ----
Género: Ciencia_ficción
Calificación: 5
Duración promedio: 60
-- Episodios --
1 1 Resonancia_límbica 67
1 2 Estamos_unidos 54
2 1 Feliz_Año_Nuevo_de_m**rda 124
2 2 ¿Quién_soy? 55
```

[!] Presione ENTER para continuar

```
-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----
```

Opción: 1

Introduzca el ID del título que desea calificar: 1

Introduzca la calificación que le desea asignar: 4

[!] Presione ENTER para continuar

```
-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----
```

Opción: 2

```
---- Sense8 (4) ----
Género: Ciencia_ficción
Calificación: 4.5
Duración promedio: 60
-- Episodios --
1 1 Resonancia_límbica 67
1 2 Estamos_unidos 54
2 1 Feliz_Año_Nuevo_de_m**rda 124
2 2 ¿Quién_soy? 55
```

[!] Presione ENTER para continuar

```
|-----[CORONA-STREAMING]-----|
| 0. SALIR                          |
|                                  |
| 1. Calificar un video             |
| 2. Consultar series              |
| 3. Consultar películas            |
| 4. Consultar títulos con una calificación >= 4 |
| 5. Realizar una consulta compleja |
|-----|
```

Opción: 4

```
---- Sense8 (4) ----
Género: Ciencia ficción
Calificación: 4.5
Duración promedio: 60
-- Episodios --
1 1 Resonancia límbica 67
1 2 Estamos unidos 54
2 1 Feliz Año Nuevo de m**rda 124
2 2 ¿Quién soy? 55

---- Entre navajas y secretos (5) ----
Género: Comedia
Duración: 2
Calificación: 5
```

[!] Presione ENTER para continuar

```
|-----[CORONA-STREAMING]-----|
| 0. SALIR                          |
|                                  |
| 1. Calificar un video             |
| 2. Consultar series              |
| 3. Consultar películas            |
| 4. Consultar títulos con una calificación >= 4 |
| 5. Realizar una consulta compleja |
|-----|
```

Opción: 0

Hasta luego. ¡Vuelve pronto!


```
-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----

Opción: 5

¿Desea restringir su búsqueda por tipo de video? [s / n]: s
Tipo de video [s := Series / p := Películas]: s

¿Desea restringir su búsqueda por ID? [s / n]: s
ID: 3

¿Desea restringir su búsqueda por título? [s / n]: n

¿Desea restringir su búsqueda por género? [s / n]: s
Género: Drama

¿Desea restringir su búsqueda por calificación mínima? [s / n]: n

¿Desea restringir su búsqueda por calificación máxima? [s / n]: s
Calificación máxima: 4.5

---- Sense8 (4) ----
Género: Ciencia_ficción
Calificación: 4.5
Duración promedio: 60
-- Episodios --
1 1 Resonancia_límbica 67
1 2 Estamos_unidos 54
2 1 Feliz_Año_Nuevo_de_m**rda 124
2 2 ¿Quién_soy? 55

[!] Presione ENTER para continuar

-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----

Opción: 0

Hasta luego. ¡Vuelve pronto!

-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR

1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----
```

```
-----[CORONA-STREAMING]-----  
0. SALIR  
  
1. Calificar un video  
2. Consultar series  
3. Consultar películas  
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4  
5. Realizar una consulta compleja  
-----
```

Opción: 1

Introduzca el ID del título que desea calificar: 3

Introduzca la calificación que le desea asignar: 4

[!] Calificación asignada correctamente.

[!] Presione ENTER para continuar

```
-----[CORONA-STREAMING]-----  
0. SALIR  
  
1. Calificar un video  
2. Consultar series  
3. Consultar películas  
4. Consultar títulos con una calificacion >= 4  
5. Realizar una consulta compleja  
-----
```

Opción: 0

Hasta luego. ¡Vuelve pronto!

```
[!] Presione ENTER para continuar

-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR
1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificación >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----

Opción: 2

----- Series -----
ID: 1
Título: The Blacklist
Género: Drama
Número de calificaciones: 100
Calificación promedio: 5.0

ID: 4
Título: Sense8
Género: Ciencia ficción
Número de calificaciones: 1
Calificación promedio: 5.0

ID: 6
Título: Club de Cuervos
Género: Comedia
Número de calificaciones: 8
Calificación promedio: 2.0

-----
[!] Presione ENTER para continuar

-----[CORONA-STREAMING]-----
0. SALIR
1. Calificar un video
2. Consultar series
3. Consultar películas
4. Consultar títulos con una calificación >= 4
5. Realizar una consulta compleja
-----

Opción: 2

----- Series -----
ID: 3
Título: The Blacklist
Género: Drama
Número de calificaciones: 100
Calificación promedio: 5.0

ID: 4
Título: Sense8
Género: Ciencia ficción
Número de calificaciones: 1
Calificación promedio: 5.0

ID: 6
Título: Club de Cuervos
Género: Comedia
```

```
-----  
[!] Presione ENTER para continuar
```

```
|-----[CORONA-STREAMING]-----  
|  
| 0. SALIR  
|  
| 1. Calificar un video  
| 2. Consultar series  
| 3. Consultar películas  
| 4. Consultar títulos con una calificación >= 4  
| 5. Realizar una consulta compleja  
|-----
```

Opción: 2

```
----- Series -----
```

```
ID: 3  
Título: The Blacklist  
Género: Drama  
Número de calificaciones: 100  
Calificación promedio: 5.0
```

```
ID: 4  
Título: Sense8  
Género: Ciencia ficción  
Número de calificaciones: 1  
Calificación promedio: 5.0
```

```
ID: 6  
Título: Club de Cuervos  
Género: Comedia  
Número de calificaciones: 8  
Calificación promedio: 2.0
```

```
ID: 5  
Título: Breaking Bad  
Género: Drama  
Número de calificaciones: 62  
Calificación promedio: 5.0
```

```
ID: 7  
Título: Game of Thrones  
Género: Fantasía  
Número de calificaciones: 73  
Calificación promedio: 4.5
```

```
-----  
[!] Presione ENTER para continuar
```

Opción: 1

Introduzca el ID del título que desea calificar: 3

Introduzca la calificación que le desea asignar: 4

[+] Calificación asignada correctamente.

```
[!] Presione ENTER para continuar
```

Opción: 4

```
----- Títulos con calificación >= 4 -----  
ID: 3
```

```
Introduzca la calificación que le desea asignar: 4

[+] Calificación asignada correctamente.

[!] Presione ENTER para continuar

Opción: 4

----- Títulos con calificación >= 4 -----
ID: 3
Título: The Blacklist
Género: Drama
Número de calificaciones: 100
Calificación promedio: 5.0

ID: 5
Título: Breaking Bad
Género: Drama
Número de calificaciones: 62
Calificación promedio: 5.0

ID: 7
Título: Game of Thrones
Género: Fantasía
Número de calificaciones: 73
Calificación promedio: 4.5

-----
[!] Presione ENTER para continuar

Opción: 5

¿Desea restringir su búsqueda por tipo de video? [s / n]: s
Tipo de video [s := Series / p := Películas]: s

¿Desea restringir su búsqueda por ID? [s / n]: n

¿Desea restringir su búsqueda por título? [s / n]: s
Título: Blacklist

¿Desea restringir su búsqueda por género? [s / n]: n

¿Desea restringir su búsqueda por calificación mínima? [s / n]: s
Calificación mínima: 4

¿Desea restringir su búsqueda por calificación máxima? [s / n]: n

----- Resultado de la consulta -----
ID: 3
Título: The Blacklist
Género: Drama
Número de calificaciones: 100
Calificación promedio: 5.0

-----
[!] Presione ENTER para continuar

Opción: 0

Hasta luego. ¡Vuelve pronto!
```

Conclusión personal:

En este proyecto, se ha demostrado la aplicación de los conceptos de programación orientada a objetos en la creación de un sistema de gestión de videos. El diseño basado en la herencia y el polimorfismo permite una estructura modular y extensible, lo que facilita la adición de nuevas funcionalidades en el futuro. Además, el uso de punteros a objetos y la encapsulación de la lógica de gestión en la clase Catalogo contribuyen a un código más limpio y organizado.

Referencias consultadas:

"Aprendiendo UML en 24 horas" de Joseph Schmuller.

Documentación oficial de C++ en <https://en.cppreference.com/>

Material y ejemplos proporcionados en el curso de programación orientada a objetos.