

15 DE JUNIO DE 2023



Tecnológico
de Monterrey

PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

PROYECTO INTEGRADOR: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN EN LENGUAJE C++ PARA EL
MANEJO DE STREAMING

PRESENTADO POR:

ALEXA JIMENA GONZÁLEZ LUCIO - A01277701

SOFIA OSORIO SUAREZ - A01277695

PROFESOR: EDUARDO ANTONIO CENDEJAS CASTRO

¿Qué tengo que hacer?

Realizar un diseño orientado a objetos que permita manejar los videos de las películas y series de un sitio web dedicado al streaming.

Í

| | |
|---------------------------------------|----|
| Introducción..... | 3 |
| Diagrama de Clases..... | 4 |
| Ejemplos de ejecución..... | 5 |
| Ejemplos de ejecución..... | 5 |
| Argumentación del proyecto..... | 7 |
| Argumentación de la solución..... | 9 |
| Errores en el flujo del programa..... | 9 |
| Conclusiones..... | 11 |
| Errores en el flujo del programa..... | 9 |

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, han proliferado los servicios de streaming de video bajo demanda por ejemplo Netflix, Disney, DC entre otros. Algunos de ellos se especializan por el volumen de videos que proporcionan a sus usuarios mientras que otros se han puesto el reto de mostrar solamente videos de su propia marca. Una versión limitada para apoyar a un futuro proveedor de este tipo de servicios es la que se describe a continuación:

Se quiere trabajar con dos tipos de videos: películas y series. Todo video tiene un ID, un nombre, una duración y un género (drama, acción, misterio).

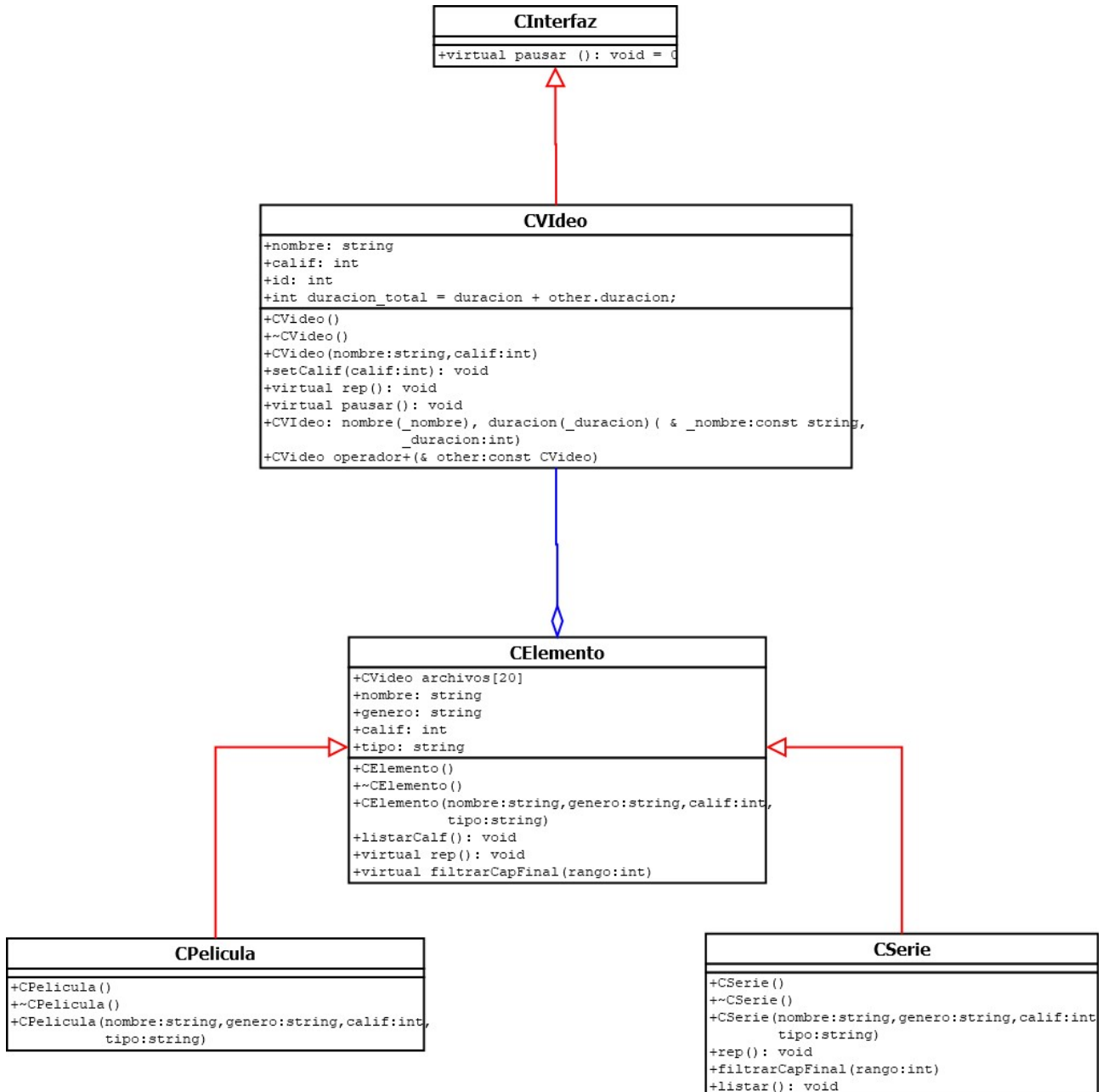
Las series tienen episodios y cada episodio tiene un título y temporada a la que pertenece.

Nos interesa conocer la calificación promedio que ha recibido cada uno de los videos. Esta calificación está en escala de 0 a 100 donde 100 es la mejor calificación.

El sistema debe ser capaz de :

- Mostrar los videos en general con sus calificaciones
- Mostrar los episodios de una determinada serie con sus calificaciones
- Mostrar las películas con sus calificaciones

DIAGRAMA DE CLASES UML



El diseño de nuestro diagrama de clases UML lo hicimos teniendo como base la clase padre (CElementos) esto para que de esta pudiéramos heredar los métodos y atributos para las clases hijas (CSerie y CPelicula), ya con esta parte diseñada, continuamos con las características de los vídeos (CVideos) donde al principio se había planeado diseñar otra clase (CCapitulo) para las clases hijas estuvieran compuestas de Capítulos, sin embargo al momento de programarlo consideramos que estás podían ser parte de la clase video pues se los elementos que tenía capitulo se podían colocar en la clase de videos, ya con esto, nada más decidimos colocar en la interfaz las acciones que debe tener un vídeo para que se compile.

Enlace al código en Replit:

<https://replit.com/join/rqvpkvbrpl-sofiaosorio7>

EJEMPLO DE EJECUCIÓN

Ver una película

Bienvenido a ALEFIA

Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificación
Presiona 4 si quieres calificar un capítulo o película
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma

1

0. La Cenicienta

1. La Sirenita

2. Spiderman 3

3. Pinocho

Cual quieres reproducir:

1

Estas viendo la película La Cenicienta...

La película ha terminado

Ver capítulos de la serie

Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificación
Presiona 4 si quieres calificar un capítulo o película
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma

2

5. My Little Pony

6. Esa Sonrisa Tuya

7. Stranger Things

Presiona 1 si quieres reproducir una serie

Presiona 2 si quieres filtrar los capítulos de una serie por calificación

1

Selecciona la serie que quieres reproducir

5

Reproduciendo Amistad

Reproduciendo Lealtad

Reproduciendo Solidaridad

Reproduciendo Amor

Filtrar los capítulos de una serie por calificación

2

5. My Little Pony

6. Esa Sonrisa Tuya

7. Stranger Things

Presiona 1 si quieres reproducir una serie

Presiona 2 si quieres filtrar los capítulos de una serie por calificación

2

Selecciona la serie a filtrar

5

Elige un rango

1. De 0 a 20

2. De 21 a 40

3. De 41 a 60

4. De 61 a 80

5. De 81 a 100

5

Amistad

Lealtad

Amor

Presiona 1 si quieres ver peliculas

Presiona 2 si quieres ver series

Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificación

Presiona 4 si quieres calificar un capítulo o película

Presiona 5 si quieres salir de la plataforma

Filtrar series y películas por calificación

```
Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificacion
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
3
Elige un rango
1. De 0 a 20
2. De 21 a 40
3. De 41 a 60
4. De 61 a 80
5. De 81 a 100
1
La Cenicienta
La Sirenita
```

Calificar un video:

```
Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificacion
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
4
Selecciona la serie o pelicula a calificar
1. La Cenicienta
2. La Sirenita
3. Spiderman 3
4. Pinocho
5. My Little Pony
6. Esa Sonrisa Tuya
7. Stranger Things
2
Escribe la calificacion: 11
La pelicula 'La Sirenita se calificó con: 11
```

Unir dos videos: con sobrecarga de operadores

```
➤ ./main
Bienvenido a ALEFIA

Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificacion
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
Presiona 6 si quieres unir un video
6
Ingresa el nombre del video 1: uno
Ingresa el nombre del video 2: dos
Ingresa la duracion del video 1: 100
Ingresa la duracion del video 2: 120
La unión de los videos fue exitosa:
El nuevo video tiene una duracion de 220
El video unodura : 100
El video unodura : 120
La nueva pelicula dura : 220
```

Salir de la plataforma

```
Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificación
Presiona 4 si quieres calificar un capítulo o película
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
5
Saliste de la plataforma...> █
```

ARGUMENTACIÓN DE LAS PARTES DEL PROYECTO

- a) (10 pts) Se identifican de manera correcta las clases a utilizar

Las clases para utilizar fueron:

- Interfaz y clase Abstracta: CIntefaz
- Composición: CVideo
- Clase padre: CElemento
- Clases Hijas: CPelicula y CSerie

- b) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Herencia

Las clases en donde se utilizaron la herencia fueron de la clase padre, que en el caso del diseño fue la clase Elementos que se heredó a las clases hijas, la clase Serie y la clase película.

- c) (10 pts) Se emplea de manera correcta los modificadores de acceso

Se utilizó el modificador de acceso public:

```
class CSerie : public CElemento {
public:
    CSerie();
    ~CSerie();
    CSerie(string nombre, string genero, int calif, string tipo)
    void rep();
    void listar();
    void listarCalf();
    void filtrarCapCalif(int rango);
};
```

- d) (12 pts) Se emplea de manera correcta la sobrecarga y sobreescritura de métodos

Se hizo la sobrecarga de las clases en los constructores, como se puede observar en la clase padre e hijas.

Sobreescritura en la clase padre

```
CVideo();
~CVideo();
CVideo(string nombre, int calif);
```

Sobreescritura en las clases hijas

```
CPelicula();  
~CPelicula() {}  
// CVideo archivo;  
CPelicula(string nombre, string genero, int calif, string  
tipo);
```

```
CSerie();  
~CSerie();  
CSerie(string nombre, string genero, int calif, string tipo);
```

- e) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Polimorfismo

El concepto de polimorfismo se emplea para acceder al método de reproducir, donde a través de la clase padre Elementos hicimos coerción a las clases hijas para reproducir las películas y los capítulos de las series.

- f) (12 pts) Se emplea de manera correcta el concepto de Clases Abstractas

La clase abstracta es la que mínimo tiene una función virtual pura, en este caso la interfaz también es la clase abstracta.

- g) (12 pts) Se sobrecarga al menos un operador en el conjunto de clases propuestas

El operador + se sobrecarga en el método de la clase CVideo, este operador recibe 2 objetos de tipo CVideo y suma su duracion al crear un nuevo objeto de CVideo con la duracion final.

```
17 // Sobrecarga de operadores  
20 CVideo(const string &_nombre, int _duracion)  
21 : nombre(_nombre), duracion(_duracion) {}  
22  
23 ~ CVideo operator+(const CVideo &other) { // recibe un objeto como parametro  
24     int duracion_total = duracion + other.duracion;  
25     cout << "La unión de los videos fue exitosa: " << endl;  
26     cout << "El nuevo video tiene una duracion de " << duracion_total << endl;  
27     return CVideo(nombre + " + " + other.nombre, duracion_total);  
28 }  
29 };
```

POR QUÉ SE OPTÓ POR ESA SOLUCIÓN Y NO POR OTRAS

El diseño lo hicimos con base a que se podían agregar más clases para hacer el proyecto con mayor eficiencia, en caso de que se quiera agregar un menú con diferentes cuentas para acceder a los vídeos, también para hacer una distinción de los videos que pueden visualizar los niños, adolescentes o adultos, teniendo como base el diseño de nuestro script.

CASOS QUE HARÍAN QUE EL PROYECTO DEJE DE FUNCIONAR

En este caso se selecciona la opción de filtrar los capítulos de una serie por calificación en caso de que el usuario ingrese cualquier valor diferente de 1. No se ha implementado una validación de entrada.

```
Presiona 1 si quieres reproducir una serie
Presiona 2 si quieres filtrar los capitulos de una serie por calificacion
6
Selecciona la serie a filtrar
```

En este caso, el flujo del programa se rompe en caso de que se seleccione el id de una serie que no está en la plataforma. En este ejemplo se selecciona la serie número 7, la cual no existe en la plataforma.

```
ndl;
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
2
4. My Little Pony
5. Esa Sonrisa Tuya
6. Stranger Things

Presiona 1 si quieres reproducir una serie
Presiona 2 si quieres filtrar los capitulos de una serie por calificacion
2
Selecciona la serie a filtrar
7
Elige un rango

1. De 0 a 20
2. De 21 a 40
3. De 41 a 60
4. De 61 a 80
5. De 81 a 100
5
signal: segmentation fault (core dumped)
>
```

En este caso el programa se rompe porque ingresamos un tvalor de un tipo de dato invalido en una de las entradas, ya que en lugar de una entero se ingresa "a" como calificación.

En caso de que se seleccione una opción invalida del menú se seleccionará automáticamente la última opción que es salir de la plataforma.

```
Bienvenido a ALEFIA

Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificacion
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
6
Saliste de la plataforma...>
```

n este caso el programa se salta una lectura de entrada si se ingresa un espacio en la entrada para el nombre del video

```
➤ sh -c make -s
➤ ./main
Bienvenido a ALEFIA

Presiona 1 si quieres ver peliculas
Presiona 2 si quieres ver series
Presiona 3 si quieres filtrar series y películas por calificacion
Presiona 4 si quieres calificar un capitulo o pelicula
Presiona 5 si quieres salir de la plataforma
Presiona 6 si quieres unir un video
6
Ingresa el nombre del video 1: primera parte
Ingresa el nombre del video 2: Ingresa la duracion del video 1: █
```

CONCLUSIÓN

Al realizar el script de la plataforma de streaming, algunos de los obstáculos que se nos atravesaron en el desarrollo, fue principalmente la indexación para agregar tanto los menús de las series, como el menú de las calificaciones de estas. A pesar de que el programa realizado solo cumple con los puntos solicitados en la situación problema, consideramos que el diseño que presentamos es original; simplemente, el nombre de la plataforma es único, también si prefieres buscar la serie o película con base a su calificación da la opción de ofrecer lo más visto y lo más popular de la plataforma, y por último en caso de que el usuario desee ver la serie puede hacerlo directamente y reproducirlo, o primero ver las calificaciones de los capítulos, esto con el fin de si no le interesa ver un capítulo con mala calificación directamente pueda ver el más popular.

REFERENCIAS

OpenAI. (2021). ChatGPT [Modelo de lenguaje]. Recuperado de <https://openai.com>

Cendejas Castro, Eduardo A. (2023). Programación Orientada a Objetos. Profesor de planta del Campus Pachuca del "Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey" (ITESM).