

Patrones de diseño

¿Qué es un patrón de diseño?

- *“Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno, y describe la esencia de la solución a ese problema, de tal modo que pueda utilizarse esta solución un millón de veces más, sin siquiera hacerlo de la misma manera dos veces.”*

Christopher Alexander (1977)

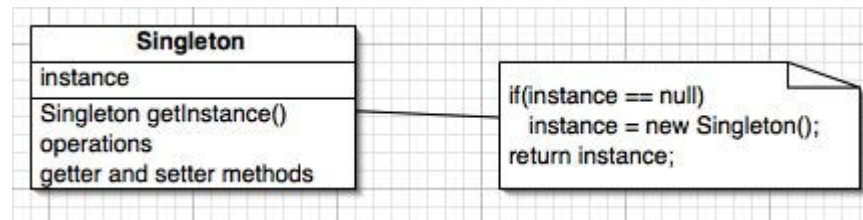
- Un Patrón es:
 - ✓ Una solución a un problema en un contexto particular.
 - ✓ Recurrente (lo que hace la solución relevante a otras situaciones).
 - ✓ Enseña (permite entender cómo adaptarlo a la variante particular del problema donde se quiere aplicar).
 - ✓ Tiene un nombre para referirse al patrón.
- Los patrones facilitan la reutilización de diseños y arquitecturas software que han tenido éxito.
- Los patrones de diseño **NO** son:
 - x Estructuras de datos
 - x Algoritmos
 - x Sistemas de arquitecturas específicas (Windows, AMD)
 - x Características de lenguajes de programación

Categorías de patrones de diseño

- Patrones de creación.
- Patrones estructurales.
- Patrones de comportamiento.

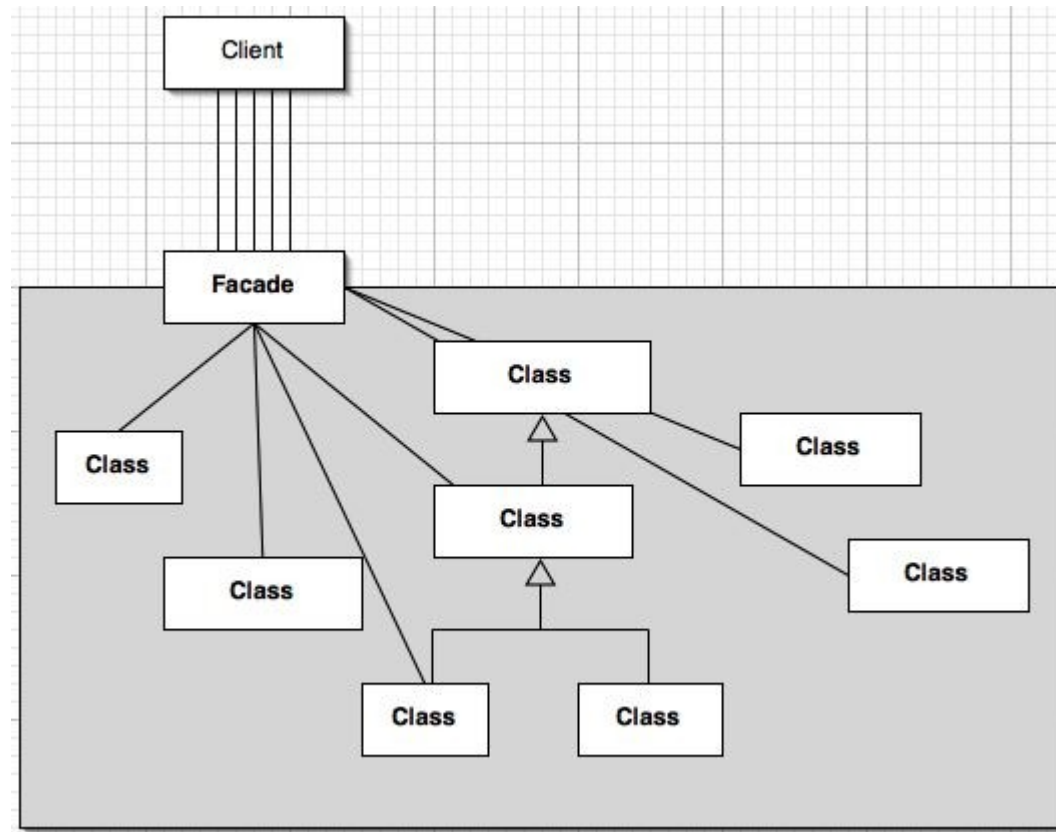
Patrones de creación

- Describe la forma de crear y configurar clases y objetos.
- (Ej) Singleton: Sólo una instancia de una clase puede ser creada.



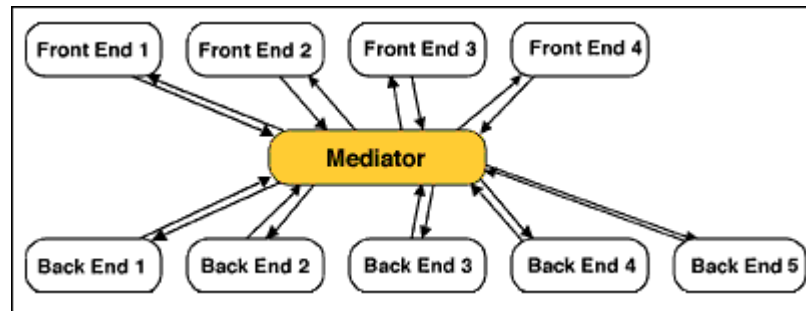
Patrones estructurales

- Describen como objetos y clases pueden trabajar en conjunto (Composición)
- (Ej) Facade: Una clase actua como una fachada en frente de clases y objetos más complejos para presentar una interfaz simple al cliente.

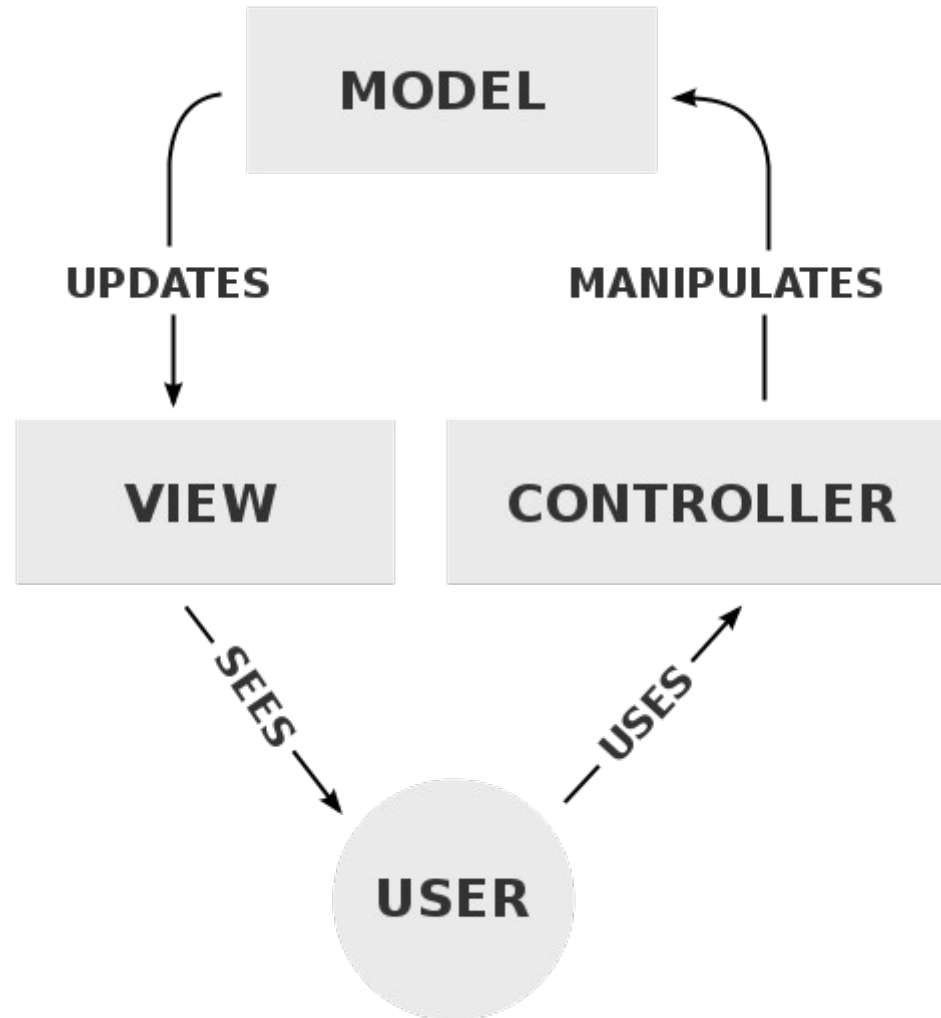


Patrones de comportamiento

- Tratan sobre las interacciones entre objetos y como se distribuyen las responsabilidades entre ellos.
- (Ej) Mediator: Un objeto se preocupa de mediar la interacción entre objetos de diferentes clases para obtener los resultados deseados.



Modelo – Vista – Controlador



MVC

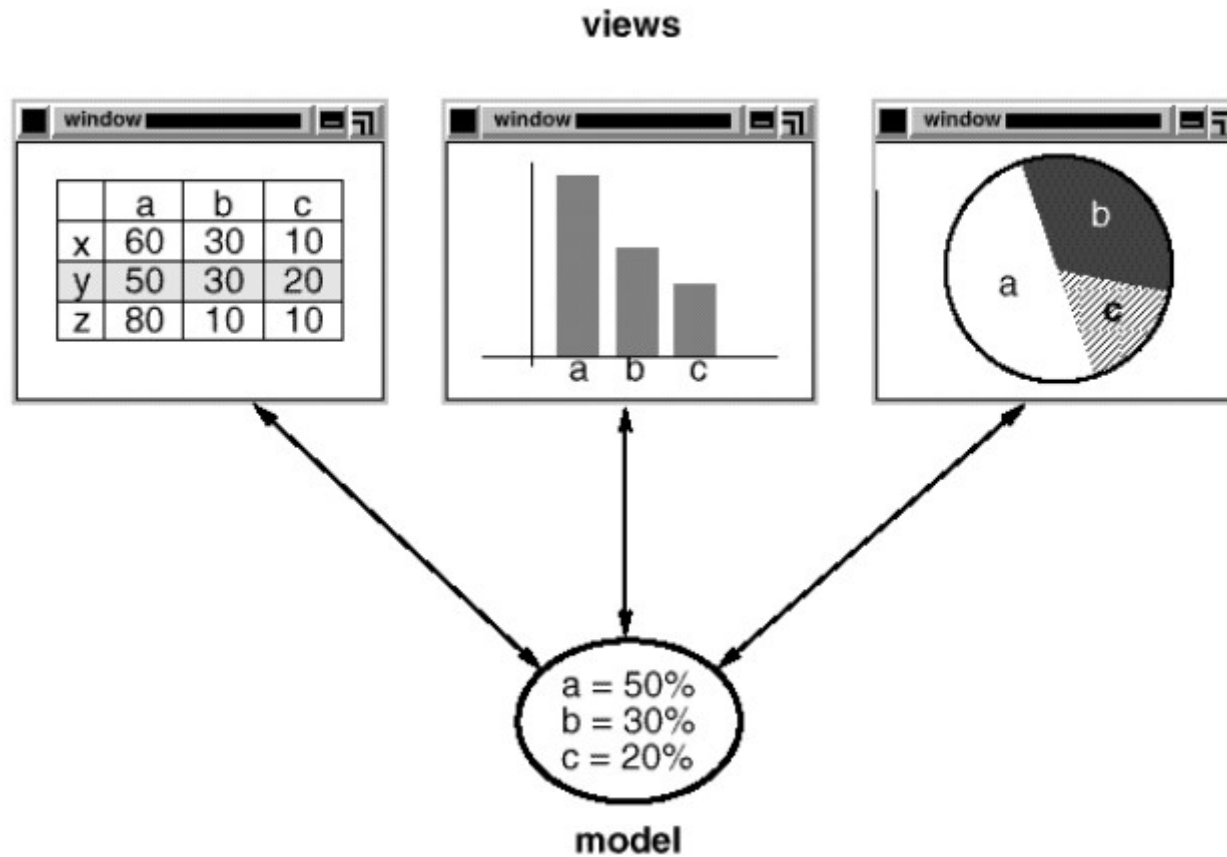
- Es una arquitectura de software.
- Actualmente considerado un patrón de diseño de arquitectura.
- Separa el dominio lógico (La lógica de la App para el usuario) de la entrada y presentación (GUI).
- Permite un desarrollo, testing y mantención independientes de cada componente.

MVC

- En este patrón la aplicación se divide en tres componentes principales:
 - Modelo (Lógica del negocio)
 - Vista (Presentación al usuario, formato)
 - Controlador (Entradas a la aplicación)

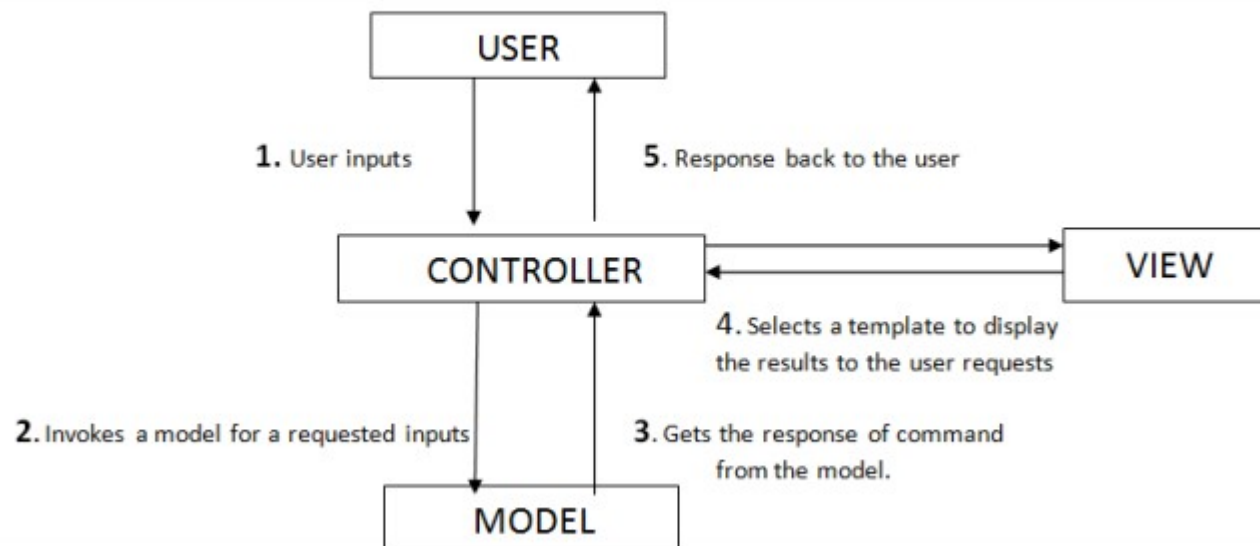
Ejemplo

- Sin interacción (Controlador)

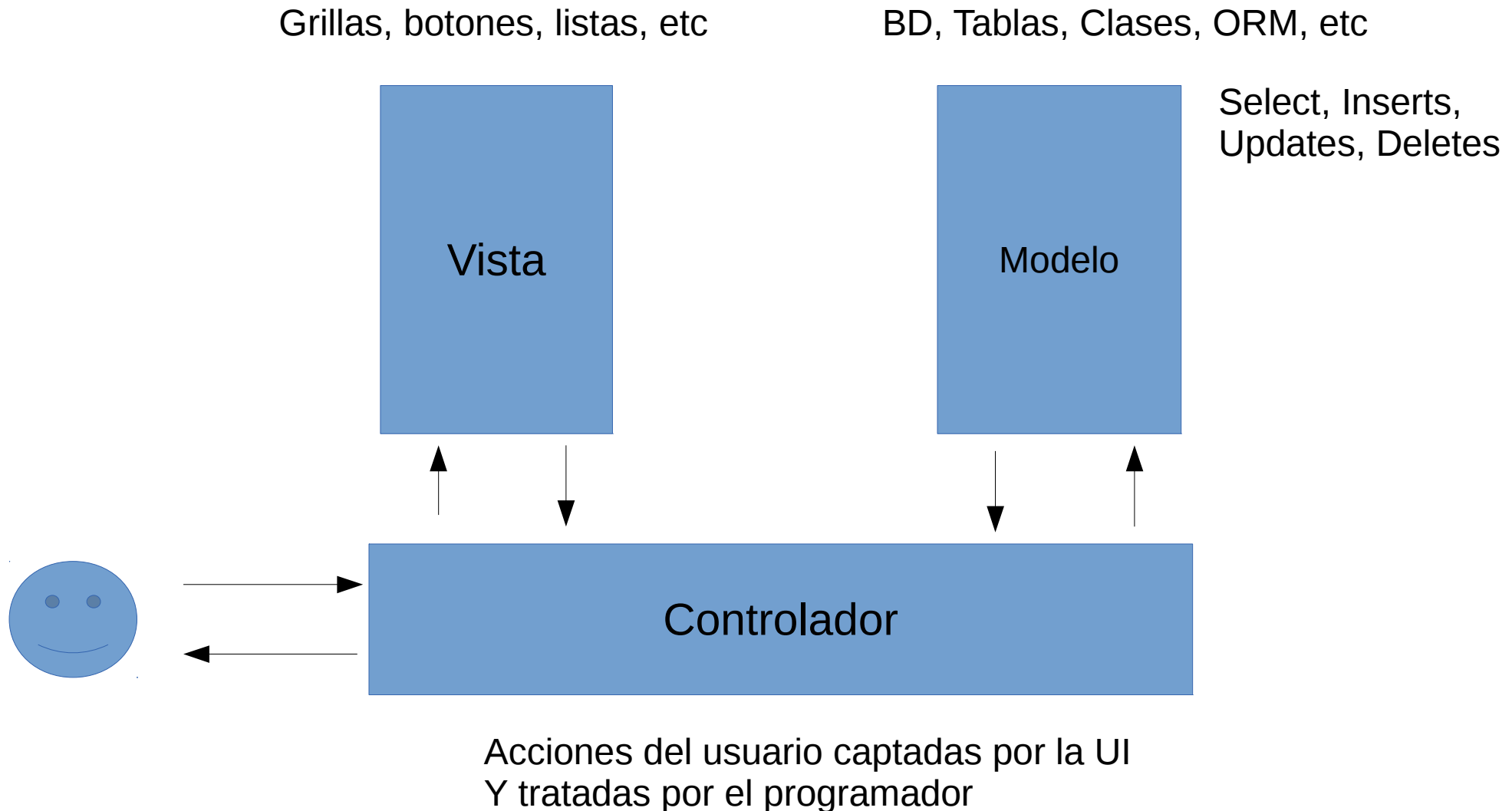


Implementación

A typical diagrammatical representation of the MVC pattern



Implementación propuesta con Python, QT, SQLite

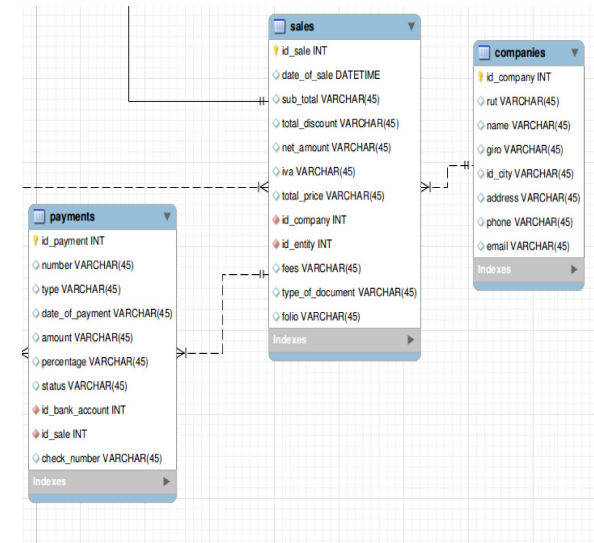


Archivos

Rendering engine	Browser	Platform(s)	Engine version	CSS grade
Gecko	Firefox 1.0	Win 98+ / OSX.2+	1.7	A
Gecko	Firefox 1.5	Win 98+ / OSX.2+	1.8	A
Gecko	Firefox 2.0	Win 98+ / OSX.2+	1.8	A
Gecko	Firefox 3.0	Win 2k+ / OSX.3+	1.9	A
Gecko	Camino 1.0	OSX.2+	1.8	A
Gecko	Camino 1.5	OSX.3+	1.8	A
Gecko	Netscape 7.2	Win 95+ / Mac OS 8.6-9.2	1.7	A
Gecko	Netscape Browser 8	Win 98SE+	1.7	A
Gecko	Netscape Navigator 9	Win 98+ / OSX.2+	1.8	A
Gecko	Mozilla 1.0	Win 95+ / OSX.1+	1	A

Showing 1 to 10 of 58 entries

```
1 #!/usr/bin/python
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import sqlite3
5
6
7 def conectar():
8     con = sqlite3.connect('alumnos.db')
9     con.row_factory = sqlite3.Row
10    return con
11
12
13 def obtener_alumnos():
14     con = conectar()
15     c = con.cursor()
16     query = "SELECT * FROM alumnos"
17     resultado = c.execute(query)
18     alumnos = resultado.fetchall()
19     con.close()
20    return alumnos
```



ctrl_grid.py

model.py

ui_grid.py



Sqlite.bd

Controlador

Vista

Modelo

También podría ser un ORM!!!

Lecturas


- <http://www.go4expert.com/articles/design-pattern-simple-examples-t5127>
- Book: “Design Patterns in Python”
 - Rahul Verma. Chetan Giridhar

Tarea

```
CREATE TABLE movies(  
  id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,  
  title TEXT,  
  poster TEXT,  
  release_year INTEGER,  
  director TEXT,  
  country TEXT,  
  ranking INTEGER  
);
```

- Crear aplicación que muestre la tabla películas en una grilla.
 - Columnas: title, director, country, ranking
- Las películas deben mostrarse ordenadas por ranking. (Número único de 1 hasta N)
- La GUI debe tener dos botones; Uno para subir una película seleccionada en el ranking, y otro para bajarla.
- Al tener una película seleccionada se debe mostrar sus actores, descripción y poster.

Tarea



The movie poster for "12 Angry Men" features a yellow background with a vertical black line down the center. At the top, a group of men in white suits are shown from the chest up. The text "LIFE IS IN THEIR HANDS- DEATH IS ON THEIR MINDS!" is written in red. Below this, it says "IT EXPLODES LIKE 12 STICKS OF DYNAMITE!". The title "12 ANGRY MEN" is in large, bold, black letters. At the bottom, a man in a white shirt is shown from the chest up. The names "HENRY FONDA" and "LEE J. COBB" are visible above the title.

Henry Fonda, Lee J. Cobb, Martin Balsam | See full cast and crew

A dissenting juror in a murder trial slowly manages to convince the others that the case is not as obviously clear as it seemed in court.