

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- Diseñar una GUI de calculadora con JavaFX
- Consolidar el concepto de MVC.
- Repasar conceptos de creación de clases y objetos.
- Escribir programas de Java con interfaces gráficas.

## 1. CONTENIDO

---

A continuación, un listado de los puntos principales de este documento que deberéis leer con detalle para desarrollar con éxito esta práctica:

- Proyecto
- Enunciado de la práctica
- Organización del proyecto
- Criterios de calificación de la práctica.

## 2. PROYECTO

---

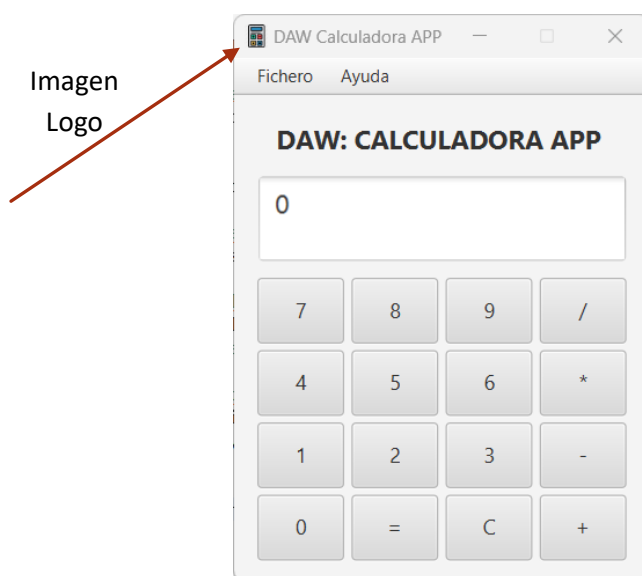
Vamos a desarrollar una calculadora en JavaFX. A continuación, explico qué nombre debéis poner al proyecto:

- En el proyecto Eclipse añadiréis vuestras iniciales al nombre del proyecto. Por ejemplo, el alumno Aitor Tilla Cebolla pondría de nombre de proyecto: **CalculadoraFXATC**

Para entregar la práctica exportaréis dicho proyecto de Eclipse en formato .zip

### 3. ENUNCIADO DE LA PRÁCTICA

La práctica consistirá en desarrollar una aplicación de una calculadora con interfaz gráfica (GUI) completamente funcional. Dicha GUI tendrá, en su versión básica, el siguiente aspecto:



Las funciones de la calculadora son las funciones lógicas de una calculadora real. A continuación, algunas casuísticas para que se entienda el funcionamiento:

- **Caso 1:** Pulso el botón “1”, luego el botón “+”, luego el botón “2” y luego el botón “=”; como resultado la caja de texto mostrará “3”.
- **Caso 2:** Pulso el botón “1”, luego el botón “+”, luego el botón “2”, luego botón “+”. En este punto la calculadora acumula el resultado de la operación (“3”) y lo muestra en la caja de texto. Puede continuar: pulsa el botón “4”, luego “+” (y se muestra el “7”). Finalmente se pulsa el “=” y muestra “7”.
- **Caso 3:** Pulso el botón “1”, luego el botón “+”, luego el botón “2”, luego el botón “\*”. En este punto la calculadora acumula el resultado de la operación (“3”) y lo muestra en la caja de texto. Continúa: pulso el botón “5”, luego “=” y muestra el resultado de toda la operación en la caja de texto (“15”).
- **Caso 4:** Pulso el botón “1”, luego el botón “+”, luego el botón “2”, luego el botón “\*”. En este punto la calculadora acumula el resultado de la operación (“3”) y lo muestra en la caja de texto. Continúa: pulso el botón “5”, luego “=” y muestra el resultado de toda la operación en la caja de texto (“15”).
- **Caso 5:** Pulso el botón “1”, luego el botón “+”, luego el botón “2” y luego el botón “C”; reinicia las operaciones y pone la caja de texto a “0”.

Por otra parte, la GUI contiene los siguientes componentes:

- Imagen logo de la aplicación (podéis elegir la que queráis).
- Como layout principal recomiendo usar “AnchorPane”.
- Controles principales: Button, TextField, Label, MenuBar (con Menu, MenuItem).

Respecto al barra de menús:

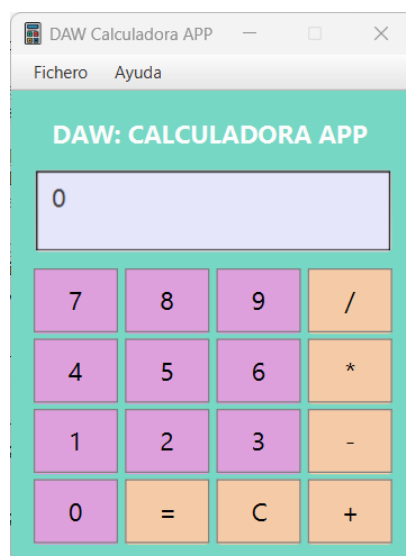
- Contiene dos menús: Fichero y Ayuda.
- El menú Fichero: contiene un MenuItem llamado “Salir” que al seleccionarlo se cerrará la aplicación.
- El menú Ayuda: contiene un MenuItem llamado “Acerca de...” que al seleccionarlo se abrirá una nueva ventana. Esto es, se creará un nuevo Stage que contendrá un nuevo Scene. La ventana se abrirá en modo MODAL. Esta ventana contendrá la información acerca de la aplicación y del autor de la aplicación.

A continuación, un ejemplo del aspecto de la ventana “Acerca de...”:



### 3.1. MEJORANDO EL ASPECTO DE LA APP

Para mejorar el aspecto de la aplicación aplicaremos hoja de estilos (CSS) a nuestra GUI. Un ejemplo de la calculadora anterior con hoja de estilos es el siguiente:



Este es un ejemplo, pero tenéis libertad de diseñar el aspecto que más os guste.

## 4. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

---

Este proyecto debe cumplir con el patrón de diseño MVC:

- **Modelo:** desarrollaréis una clase llamada `Calculadora.java` que donde se definirá el comportamiento de una calculadora.
- **Controlador:** desarrollaréis una clase de tipo controlador llamado `CalculadoraFXController.java` que recibirá acciones de la GUI y también la actualizará si es necesario.
- **Vista:** a través de un fichero de tipo FXML se definirá el aspecto de la interfaz. Para ello os debéis ayudar del software SceneBuilder.

Los ficheros del proyecto se organizarán en diferentes paquetes para aplicar el patrón de diseño MVC conforme se explica en los apuntes.

## 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

---

Esta practica está evaluada sobre 10. La puntuación se divide en los siguientes apartados:

- **Diseño de la calculadora (3 puntos):** El aspecto de la calculadora es el indicado en la práctica y contiene todos los componentes gráficos: botones, caja de texto, menú y ventana “Acerca de”.
- **Calculadora funcional (3 puntos):** La calculadora totalmente funcional.
- **Mejora de aspecto de la interfaz (2 puntos):** Se ha creado una hoja de estilos y se ha aplicado a la interfaz gráfica.
- **Diseño MVC (2 puntos):** Se ha creado un modelo `Calculadora.java` que se utiliza por parte de la clase `Controller`. El proyecto está organizado en diferentes paquetes que corresponden con el patrón de diseño MVC.

## 6. CONSEJOS Y CONSIDERACIONES

---

**Antes de empezar** a programar lee bien el enunciado, subraya lo importante, hazte notas, escribe un borrador de las posibles funciones, etc. Intenta entender el problema y cómo realizarlo antes de empezar a escribir código.

**No intentes hacerlo todo de golpe.** Una estrategia clave en programación es dividir un problema grande en varios problemas pequeños y luego resolverlos uno a uno (es decir, programa y prueba las funciones una a una).

## 7. RECONOCIMIENTO DE AUTORÍA

---

Autor de este documento: José Ramón Simó

Esta práctica es una adaptación de una práctica de José Chamorro Molina del IES Sant Vicent Ferrer (Algemesí).