

Módulo Profesional 03:

Programación II

Actividad Evaluable UF5

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR EN

DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

MODALIDAD ONLINE



Calculadora UI

Objetivos

- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación

Competencias asociadas:

- Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos

Metodología

- Preparación individual
- Para la realización del ejercicio se deberán visualizar todos los videotutoriales del curso.

Entrega

19 de noviembre del 2020.

Se deberá entregar un único proyecto en Java o C++ comprimido en **Zip** con la nomenclatura

MP03_PII_UF05_CalculadoraUI.zip

(el resto de requisitos de entrega se describen en la sección descripción de la actividad).

Dedicación estimada

12 horas

Documentos de referencia

Videotutoriales de la UF.

Libro de referencia de la asignatura

Resultados de aprendizaje

- Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

Criterios de evaluación

- Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.
- Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- Se han introducido comentarios en el código.

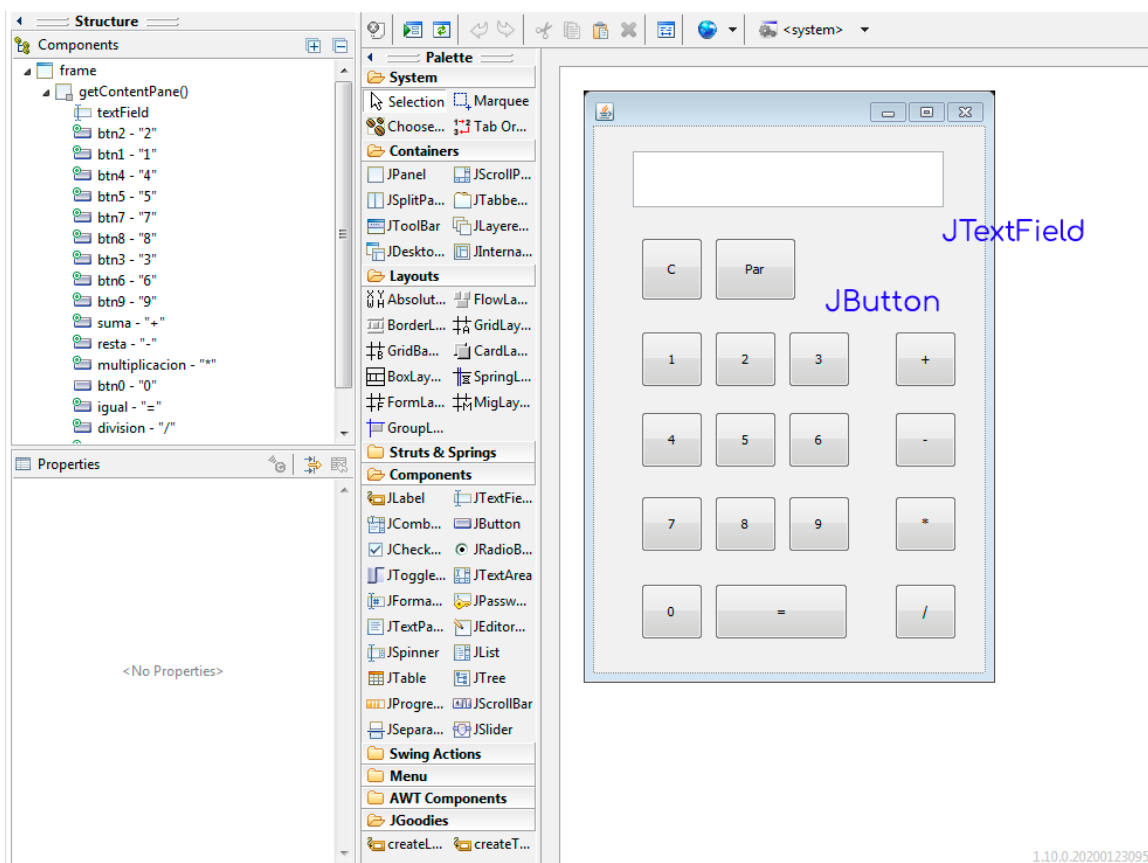
Descripción de la actividad

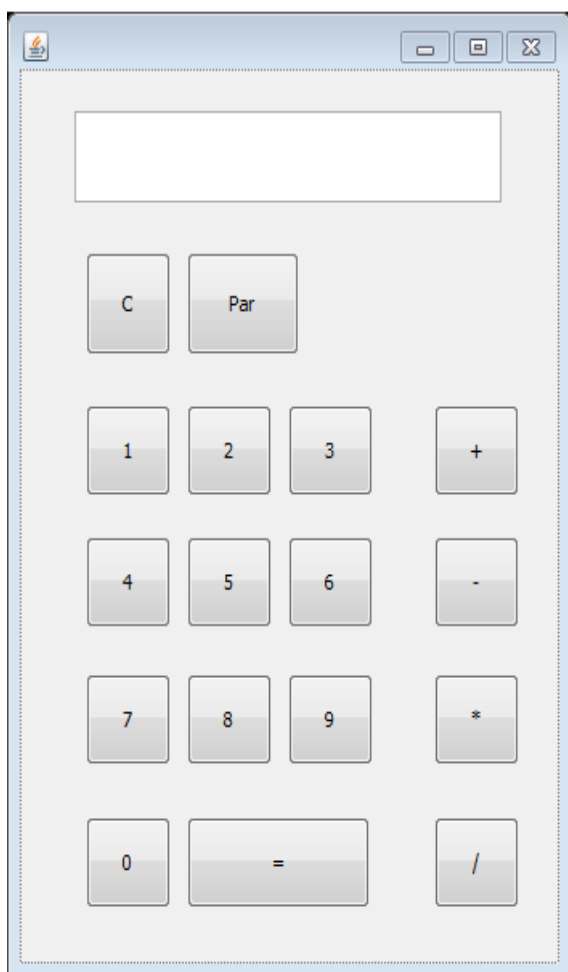
Aprenderás a crear y programar interfaces gráficas con el plugin **WindowBuilder** de eclipse. Capturas las excepciones chequeando y dando información de lo sucedido al usuario.

- Se deberá entregar con la nomenclatura y formato correcto.
- Todas las variables deberán comenzar por minúscula .(-0.5 puntos por cada variable con un nombre erróneo)
- Todas las funciones deberán comenzar por minúscula (-0.5 puntos por cada nombre de función erróneo).
- Se interpretará que el usuario escribirá un dato del tipo de la variable donde se almacenará, es decir, si se pide un entero el usuario siempre escribirá un entero nunca un string...
- El ejercicio deberá poder ejecutarse sin problema, es decir, no deben existir errores en la compilación (en caso de tener errores el código el ejercicio evaluable será suspenso).
- Nota: Es mejor entregar pocos apartados que estén bien, que muchos y no compile.

Desarrollo de la actividad

Un cliente nos pide realizar una calculadora con interfaz gráfica en el lenguaje de programación Java con el plugin WindowBuilder.





En la imagen superior se puede ver la interfaz gráfica de la calculadora que pide el cliente.

En primer lugar aparece una caja de texto (JTextField) donde el usuario podrá escribir un número pulsando a los botones numéricos. Esta caja SIEMPRE estará deshabilitada (el usuario no podrá escribir en ella, solo se podrá modificar mediante los botones inferiores).

La calculadora puede realizar 5 operaciones, suma (+), multiplicación (*), división (/), resta (-), y Par.

El proceso para realizar una operación matemática es el siguiente:

- 1) El usuario escribe un número pulsando los botones numéricos (0-9)
Por ejemplo, pulsa el botón 3 y en la caja de texto aparece el número 3.
Después pulsa el botón 4, se añade quedando 34 y así sucesivamente.
- 2) A continuación, pulsa en una de las operaciones matemáticas suma (+), multiplicación (*), división (/), resta (-). Al pulsar se guarda en una variable interna (un atributo en la clase) el valor actual de la caja de texto y la caja de texto se borra y se queda preparada para introducir el siguiente número. También en otra variable interna (atributo de la clase) se guarda el símbolo de la operación seleccionada.

- 3) Se bloquean todos los botones (setEnabled(false)) excepto el botón C (que nunca se bloquea), el botón = y los botones numéricos.
- 4) El usuario escribe un número pulsando los botones numéricos (0-9)
Por ejemplo, pulsa el botón 1 y en la caja de texto aparece el número 1.
Después pulsa el botón 0, se añade quedando 10 y así sucesivamente.
- 5) Tras introducir el segundo número pulsa el botón = , se guarda el contenido en una variable (atributo de la clase), después se borra el contenido de la caja de texto, se realiza la operación matemática que se obtiene del atributo de la operación, entre el primero numero almacenado en un atributo y el otro operador almacenado en otro atributo.
- 6) El resultado se muestra en la caja de texto y se bloquean todos los botones excepto el botón C

Tareas a realizar

1) Botón C. (1 punto)

Al pulsarlo desbloquea todos los botones de la interfaz y resetea los atributos de operación y operandos. Este botón no se debe bloquear en ningún caso.

2) Operación suma (0.75 punto)

Realizar la suma de dos operadores.

En el caso de que alguno de los operadores sea vacío tras pulsar en el botón +, o el botón = en la caja de texto se debe mostrar **error** y bloquear todos los botones menos la letra C (try .. catch)

3) Operación resta (0.75 punto)

Realizar la resta de dos operadores.

En el caso de que alguno de los operadores sea vacío tras pulsar en el botón +, o el botón = en la caja de texto se debe mostrar **error** y bloquear todos los botones menos la letra C (try .. catch)

4) Operación multiplicación (0.75 punto)

Realizar la multiplicación de dos operadores.

En el caso de que alguno de los operadores sea vacío tras pulsar en el botón +, o el botón = en la caja de texto se debe mostrar **error** y bloquear todos los botones menos la letra C (try .. catch)

5) Operación división (1.75 puntos)

Realizar la división de dos operadores.

En el caso de que alguno de los operadores sea vacío tras pulsar en el botón +, o el botón = en la caja de texto se debe mostrar **error** y bloquear todos los botones menos la letra C (try .. catch)

En caso de que el segundo operador sea 0, se debe mostrar en la caja de texto el texto "**Indeterminación**" y bloquear todos los botones excepto la C

6) Operación Par (1 puntos)

El usuario escribirá un número mediante los botones numéricos (como los operandos en las operaciones matemáticas). En esta operación solo es necesario solo un número. Tras introducir el número, pulsa el botón Par, si el número introducido es Par se mostrará el texto "**Par**" en la caja de texto y bloqueará todos los botones menos el C.

En caso contrario (que sea impar) mostrará en la caja de texto "**Impar**" y bloqueará todos los botones menos el C.

7) Botón igual (2 puntos)

Al pulsarlo pueden producirse varios casos.

- 1) Si se han introducido dos operandos y se pulsa el botón debe mostrar el resultado de las operaciones y posteriormente bloquear todos los botones excepto el botón C
- 2) Si se pulsa sin existir los dos operandos (ya sea uno o dos) se deberá mostrar en la caja de texto "**error**" y bloquear todos los botones menos el botón C.

8) Histórico (2 puntos)

Cada vez que se realiza una operación sea la que sea, se debe almacenar en un fichero llamado **histórico.txt** dentro de la carpeta **operaciones** en el proyecto. Cada operación en una línea nueva. El formato será:

historico.txt

4 + 6 = 10

5 * 2 = 10

....