

TECNOLOGICO DE COSTA RICA
PRINCIPIOS DE MODELADO EN INGENIERIA
Profesor: Diego Mora Rojas

Proyecto Corto (5% Evaluaciones) : MVC y 3 Capas - Calculadora

I. OBJETIVO

Aplicar el patrón MVC y Multicapas a un mismo programa con el fin que el estudiante compare y determine las diferentes formas de implementación según el patrón de arquitectura seleccionado.

II. DESCRIPCIÓN

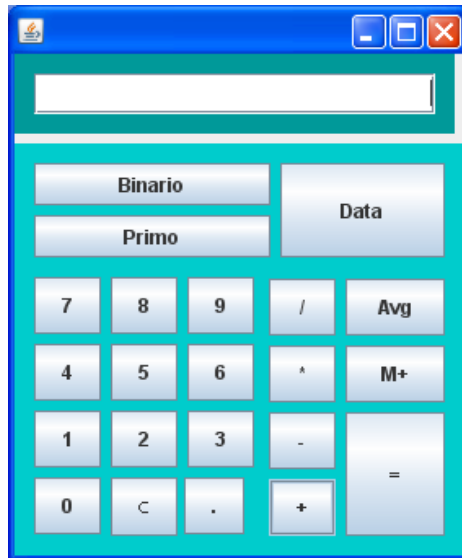
Utilizar el patrón MVC para desarrollar la calculadora que se describe en este documento. (4%)

Utilizar el patrón Multicapas para desarrollar la calculadora que se describe en este documento. (1%)

La tarea es una implementación simple de una calculadora que realice las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división. Además, la calculadora tendrá memoria para 10 números, a los cuales se les podrá aplicar la función Promedio.

Otras opciones avanzadas son Binario y Primo, donde binario mostrará el número en binario y Primo indicará si el número es primo o no.

Como parte de la Capa de Datos, existe la funcionalidad Data, que es una opción que muestra una bitácora de cálculos realizados en la calculadora, datos que **existen en un archivo de texto.**



III. REQUERIMIENTOS

1. Realizar el proyecto en grupo de hasta 3 personas.
2. Se deben realizar todas las validaciones necesarias para garantizar que no se realicen operaciones sin sentido.
3. Realizar la funcionalidad solicitada a continuación.
4. Utilizar un lenguaje de programación orientado a objetos
5. Son dos programas, cada uno con una arquitectura de software distinta.

IV. ESPECIFICACIÓN DE FUNCIONALIDAD

Resultado como entrada: cada resultado que se muestre en el textfield puede ser utilizado como primer número de entrada. Esto es, si en el textfield existe un 3 (sea digitado o resultado de operación) y la siguiente operación es + 3, el resultado será 6. Este 6 podrá ser utilizado en la siguiente operación y así sucesivamente.

Cada uno de los resultados será guardado en un archivo de texto llamado Bitacora.txt. Cada registro será guardado con el siguiente formato, suponiendo que se realiza la suma de 3 más 5, luego el resultado multiplicado por 5, luego se presiona C (borrar) y se digita 10 =.

$$3 + 5 = 8$$

$$8 * 5 = 40$$

10 = 10

Cuando se usan las operaciones no básicas, el archivo se especificaría de la siguiente manera (por ejemplo):

Primo 15 false

M+ 15 > 10 20 15

Avg 10 20 15 = 15

Operaciones

Suma, resta, multiplicación y división

Se realiza la operación básica entre los números que se digitan en el textfield. El resultado se mostrará en el textfield y la operación se guardará en el archivo de texto.

Cada vez que se presione +, -, *, / y hubo un resultado previo, se mostrará el resultado de la operación, es decir, las operaciones básicas funcionan como igual cuando hubo resultado previo.

Operación C

Este botón borra el contenido del textfield.

Operación .

Es para escribir en el textfield valores con decimales. Deben realizarse las validaciones para evitar que se escriban números con decimales con formatos incorrectos.

Operación =

Muestra el resultado de las operaciones.

Operación M+

Esta operación guarda el valor en la memoria de 10 números que tiene disponible la calculadora. Si la memoria esta llena, el número más antiguo en estar en la memoria será sustituido por el nuevo.

Operación Avg

Retorna el promedio de los números que existen en la memoria. El promedio no siempre será de 10 números, es decir, debe considerar si hay menor cantidad de números que la capacidad total de la memoria.

Operación Binario

Muestra el contenido del textfield en formato binario (1 y 0's). Cuando el textfield esté con valor binario debe validarse que no se hagan operaciones sobre esos números.

Operación primo

Esta operación muestra true o false si el número en el textfield es primo. Si el textfield tiene true o false debe validar que no se hagan otras operaciones.

Operación Data

Esta operación mostrará una nueva ventana que contendrá los resultados grabados en la bitácora.

V. KeyListener o evento

Implementar un keyListener en la calculadora de forma que reconozca los números y operaciones básicas que se digitan en el teclado. Esta operación debe hacerse para 0, 1, 2 ... 9, +, -, *, /, =, . y C.