

Universidad Mariano Galvez
Programación 2
Sección D

Calculadora

Mario Soto Ovalle
900-15-16795

Debido a que en el sitio de la universidad no encontré instrucciones completas para la entrega y recuerdo que se habló de insertar un documento en issue genero el siguiente pdf para que pueda ser verificado.

El presente documento contiene:

- La dirección del repositorio de github donde se encuentra el código completo de la tarea con la calculadora.
- La documentación de las funciones generadas con JavaDoc y que fueron impresas desde la visualización web sin frames. Esta documentación generada es parte del código.

En el código se encuentra un archivo de proyecto Netbeans para su facilidad de verificación. Debido a que es tarea y código para revisar no se incluye programa compilado y listo para ejecutar, sino que se debe ejecutar desde el proyecto.

Cualquier duda estoy a las órdenes.

Dirección del código en Github:

<https://github.com/mariosotoumg/ProgramaCalculadora>

JavaScript is disabled on your browser.

[Skip navigation links](#)

- [Package](#)
- [Class](#)
- [Use](#)
- [Tree](#)
- [Deprecated](#)
- [Index](#)
- [Help](#)

- [Prev Class](#)
- [Next Class](#)

- [Frames](#)
- [No Frames](#)

- [All Classes](#)

- Summary:
- [Nested](#) |
- [Field](#) |
- [Constr](#) |
- [Method](#)

- Detail:
- [Field](#) |
- [Constr](#) |
- [Method](#)

calculadora

Class mcalc

- java.lang.Object
 - ◆ java.awt.Component
 - ◆ ◇ java.awt.Container
 - ◇ · java.awt.Window
 - java.awt.Frame
 - ◆ javax.swing.JFrame
 - ◆ ◇ calculadora.mcalc

- All Implemented Interfaces:
 - java.awt.image.ImageObserver, java.awt.MenuContainer, java.io.Serializable,
 - javax.accessibility.Accessible, javax.swing.RootPaneContainer,
 - javax.swing.WindowConstants
-

```
public class mcalc
  extends javax.swing.JFrame
```

Programa que muestra una calculadora con funciones avanzadas medias

See Also:

[Serialized Form](#)

- ◆ **Nested Class Summary**

- ◆ **Nested classes/interfaces inherited from class javax.swing.JFrame**

`javax.swing.JFrame.AccessibleJFrame`

- ◆ **Nested classes/interfaces inherited from class java.awt.Frame**

`java.awt.Frame.AccessibleAWTFrame`

- ◆ **Nested classes/interfaces inherited from class java.awt.Window**

`java.awt.Window.AccessibleAWTWindow, java.awt.Window.Type`

- ◆ **Nested classes/interfaces inherited from class java.awt.Container**

`java.awt.Container.AccessibleAWTContainer`

- ◆ **Nested classes/interfaces inherited from class java.awt.Component**

`java.awt.Component.AccessibleAWTComponent,
java.awt.Component.BaselineResizeBehavior,
java.awt.Component.BltBufferStrategy,
java.awt.Component.FlipBufferStrategy`

- ◆ **Field Summary**

Fields

Modifier and Type	Field and Description
private <code>javax.swing.JButton</code>	<u>b0</u>
private <code>javax.swing.JButton</code>	<u>b1</u>
private <code>javax.swing.JButton</code>	<u>b2</u>

mcalc

private javax.swing.JButton	<u>b3</u>
private javax.swing.JButton	<u>b4</u>
private javax.swing.JButton	<u>b5</u>
private javax.swing.JButton	<u>b6</u>
private javax.swing.JButton	<u>b7</u>
private javax.swing.JButton	<u>b8</u>
private javax.swing.JButton	<u>b9</u>
private javax.swing.JButton	<u>bBorrar</u>
private javax.swing.JButton	<u>bC</u>
private javax.swing.JButton	<u>bCE</u>
private javax.swing.JButton	<u>bCuadrado</u>
private javax.swing.JButton	<u>bDivision</u>
private javax.swing.JButton	<u>bIgual</u>
private javax.swing.JButton	<u>bInverso</u>
private javax.swing.JButton	<u>bMultiplicacion</u>
private javax.swing.JButton	<u>bPorciento</u>
private javax.swing.JButton	<u>bPunto</u>
private javax.swing.JButton	<u>bRaiz</u>
private javax.swing.JButton	<u>bResta</u>
private javax.swing.JButton	<u>bSigno</u>
private javax.swing.JButton	<u>bSuma</u>

mcalc

int	<u>limpiar</u> Bandera para limpiar contenido de pantalla cuando se presiona un siguiente número
float	<u>num</u> Primer operando en operaciones de 2 operandos
int	<u>operacion</u> Código de la operación a realizar cuando la operación tiene mas de un operando
private javax.swing.JTextField	<u>pantalla</u>

◇

Fields inherited from class javax.swing.JFrame

accessibleContext, EXIT_ON_CLOSE, rootPane, rootPaneCheckingEnabled

◇

Fields inherited from class java.awt.Frame

CROSSHAIR_CURSOR, DEFAULT_CURSOR, E_RESIZE_CURSOR, HAND_CURSOR, ICONIFIED, MAXIMIZED_BOTH, MAXIMIZED_HORIZ, MAXIMIZED_VERT, MOVE_CURSOR, N_RESIZE_CURSOR, NE_RESIZE_CURSOR, NORMAL, NW_RESIZE_CURSOR, S_RESIZE_CURSOR, SE_RESIZE_CURSOR, SW_RESIZE_CURSOR, TEXT_CURSOR, W_RESIZE_CURSOR, WAIT_CURSOR

◇

Fields inherited from class java.awt.Component

BOTTOM_ALIGNMENT, CENTER_ALIGNMENT, LEFT_ALIGNMENT, RIGHT_ALIGNMENT, TOP_ALIGNMENT

◇

Fields inherited from interface javax.swing.WindowConstants

DISPOSE_ON_CLOSE, DO_NOTHING_ON_CLOSE, HIDE_ON_CLOSE

◇

Fields inherited from interface java.awt.image.ImageObserver

ABORT, ALLBITS, ERROR, FRAMEBITS, HEIGHT, PROPERTIES, SOMEBITS, WIDTH

◆

Constructor Summary

Constructors

Constructor and Description

mcalc()

Crea el formulario de la calculadora e inicializa valores



Method Summary

All Methods [Static Methods](#) [Instance Methods](#) [Concrete Methods](#)

Modifier and Type

Method and Description

private void	<u>b0ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 0
private void	<u>b1ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 1
private void	<u>b2ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 2
private void	<u>b3ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 3
private void	<u>b4ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 4
private void	<u>b5ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 5
private void	<u>b6ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 6
private void	<u>b7ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 7
private void	<u>b8ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 8
private void	<u>b9ActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Tecla 9
private void	<u>bBorrarActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Elimina el caracter mas a la derecha
private void	<u>bCActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Limpia la pantalla
private void	<u>bCEActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Limpia operandos, operaciones y pantalla
private void	<u>bCuadradoActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Realiza la operaci3n de elevar al cuadrado el valor de la pantalla
private void	<u>bDivisionActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Identifica que la operaci3n a realizar ser3 divisi3n - guarda el primer operando - bandeja de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado
private void	<u>bIgualActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt) Ejecuta el proceso para realizar la operaci3n de 2 operandos.
	<u>bInversoActionPerformed</u> (java.awt.event.ActionEvent evt)

mcalc

```
private void Realiza la operaci3n de n3mero inverso (1/x) el valor de la pantalla
void

private void bMultiplicacionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Identifica que la operaci3n a realizar ser3; multiplcaci3n - guarda el primer operando -
bandera de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

private void bPorcentajeActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Ejecuta el proceso para realizar la operaci3n de 2 operandos.

private void bPuntoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Agrega un punto decimal al n3mero en pantalla.

private void bRaizActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Realiza la operaci3n de raiz cuadrada sobre el valor de la pantalla

private void bRestaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Identifica que la operaci3n a realizar ser3; resta - guarda el primer operando - bandera d
limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

private void bSignoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Cambia el signo del valor mostrado en la pantalla

private void bSumaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
Identifica que la operaci3n a realizar ser3; suma - guarda el primer operando - bandera d
limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

private void initComponents()
This method is called from within the constructor to initialize the form.

static void main(java.lang.String[] args)
Funci3n main

private void operar(int percent)
Realiza operaciones b3sicas, e iguala al contenido de la pantalla sin operaci3n - suma -
resta - multiplicaci3n - divisi3n

private void verificarLimpiar()
Verifica y limpia la pantalla de la calculadora si se ingres3 una operaci3n que requiere t
segundo operando
```

◇

Methods inherited from class javax.swing.JFrame

```
addImpl, createRootPane, frameInit, getAccessibleContext,
getContentPane, getDefaultCloseOperation, getGlassPane,
getGraphics, getJMenuBar, getLayeredPane, getRootPane,
getTransferHandler, isDefaultLookAndFeelDecorated,
isRootPaneCheckingEnabled, paramString,
processWindowEvent, remove, repaint, setContentPane,
setDefaultCloseOperation, setDefaultLookAndFeelDecorated,
setGlassPane, setIconImage, setJMenuBar, setLayeredPane,
setLayout, setRootPane, setRootPaneCheckingEnabled,
setTransferHandler, update
```

◇ **Methods inherited from class java.awt.Frame**

addNotify, getCursorType, getExtendedState, getFrames, getIconImage, getMaximizedBounds, getMenuBar, getState, getTitle, isResizable, isUndecorated, remove, removeNotify, setBackground, setCursor, setExtendedState, setMaximizedBounds, setMenuBar, setOpacity, setResizable, setShape, setState, setTitle, setUndecorated

◇

Methods inherited from class java.awt.Window

addPropertyChangeListener, addPropertyChangeListener, addWindowFocusListener, addWindowListener, addWindowStateListener, applyResourceBundle, applyResourceBundle, createBufferStrategy, createBufferStrategy, dispose, getBackground, getBufferStrategy, getFocusableWindowState, getFocusCycleRootAncestor, getFocusOwner, getFocusTraversalKeys, getIconImages, getInputContext, getListeners, getLocale, getModalExclusionType, getMostRecentFocusOwner, getOpacity, getOwnedWindows, getOwner, getOwnerlessWindows, getShape, getToolkit, getType, getWarningString, getWindowFocusListeners, getWindowListeners, getWindows, getWindowStateListeners, hide, isActive, isAlwaysOnTop, isAlwaysOnTopSupported, isAutoRequestFocus, isFocusableWindow, isFocusCycleRoot, isFocused, isLocationByPlatform, isOpaque, isShowing, isValidRoot, pack, paint, postEvent, processEvent, processWindowFocusEvent, processWindowStateEvent, removeWindowFocusListener, removeWindowListener, removeWindowStateListener, reshape, setAlwaysOnTop, setAutoRequestFocus, setBounds, setBounds, setCursor, setFocusableWindowState, setFocusCycleRoot, setIconImages, setLocation, setLocation, setLocationByPlatform, setLocationRelativeTo, setMinimumSize, setModalExclusionType, setSize, setSize, setType, setVisible, show, toBack, toFront

◇

Methods inherited from class java.awt.Container

add, add, add, add, add, addContainerListener, applyComponentOrientation, areFocusTraversalKeysSet, countComponents, deliverEvent, doLayout, findComponentAt, findComponentAt, getAlignmentX, getAlignmentY, getComponent, getComponentAt, getComponentAt, getComponentCount, getComponents, getComponentZOrder, getContainerListeners, getFocusTraversalPolicy, getInsets, getLayout, getMaximumSize, getMinimumSize, getMousePosition, getPreferredSize, insets, invalidate, isAncestorOf, isFocusCycleRoot,

mcalc

isFocusTraversalPolicyProvider,
isFocusTraversalPolicySet, layout, list, list, locate,
minimumSize, paintComponents, preferredSize, print,
printComponents, processContainerEvent, remove,
removeAll, removeContainerListener, setComponentZOrder,
setFocusTraversalKeys, setFocusTraversalPolicy,
setFocusTraversalPolicyProvider, setFont,
transferFocusDownCycle, validate, validateTree



Methods inherited from class java.awt.Component

action, add, addComponentListener, addFocusListener,
addHierarchyBoundsListener, addHierarchyListener,
addInputMethodListener, addKeyListener, addMouseListener,
addMouseMotionListener, addMouseWheelListener, bounds,
checkImage, checkImage, coalesceEvents, contains,
contains, createImage, createImage, createVolatileImage,
createVolatileImage, disable, disableEvents,
dispatchEvent, enable, enable, enableEvents,
enableInputMethods, firePropertyChange,
firePropertyChange, firePropertyChange,
firePropertyChange, firePropertyChange,
firePropertyChange, firePropertyChange, getBaseline,
getBaselineResizeBehavior, getBounds, getBounds,
getColorModel, getComponentListeners,
getComponentOrientation, getCursor, getDropTarget,
getFocusListeners, getFocusTraversalKeysEnabled, getFont,
getFontMetrics, getForeground, getGraphicsConfiguration,
getHeight, getHierarchyBoundsListeners,
getHierarchyListeners, getIgnoreRepaint,
getInputMethodListeners, getInputMethodRequests,
getKeyListeners, getLocation, getLocation,
getLocationOnScreen, getMouseListeners,
getMouseMotionListeners, getMousePosition,
getMouseWheelListeners, getName, getParent, getPeer,
getPropertyChangeListeners, getPropertyChangeListeners,
getSize, getSize, getTreeLock, getWidth, getX, getY,
gotFocus, handleEvent, hasFocus, imageUpdate, inside,
isBackgroundSet, isCursorSet, isDisplayable,
isDoubleBuffered, isEnabled, isFocusable, isFocusOwner,
isFocusTraversable, isFontSet, isForegroundSet,
isLightweight, isMaximumSizeSet, isMinimumSizeSet,
isPreferredSizeSet, isValid, isVisible, keyDown, keyUp,
list, list, list, location, lostFocus, mouseDown,
mouseDrag, mouseEnter, mouseExit, mouseMove, mouseUp,
move, nextFocus, paintAll, prepareImage, prepareImage,
printAll, processComponentEvent, processFocusEvent,
processHierarchyBoundsEvent, processHierarchyEvent,
processInputMethodEvent, processKeyEvent,
processMouseEvent, processMouseMotionEvent,

mcalc

```
processMouseEvent, removeComponentListener,  
removeFocusListener, removeHierarchyBoundsListener,  
removeHierarchyListener, removeInputMethodListener,  
removeKeyListener, removeMouseListener,  
removeMouseMotionListener, removeMouseWheelListener,  
removePropertyChangeListener,  
removePropertyChangeListener, repaint, repaint, repaint,  
requestFocus, requestFocus, requestFocusInWindow,  
requestFocusInWindow, resize, resize, revalidate,  
setComponentOrientation, setDropTarget, setEnabled,  
setFocusable, setFocusTraversalKeysEnabled,  
setForeground, setIgnoreRepaint, setLocale,  
setMaximumSize, setName, setPreferredSize, show, size,  
toString, transferFocus, transferFocusBackward,  
transferFocusUpCycle
```

◇

Methods inherited from class java.lang.Object

```
clone, equals, finalize, getClass, hashCode, notify,  
notifyAll, wait, wait, wait
```

◇

Methods inherited from interface java.awt.MenuContainer

```
getFont, postEvent
```

•

◆

Field Detail

◇ num

```
public float num
```

Primer operando en operaciones de 2 operandos

◇ limpiar

```
public int limpiar
```

Bandera para limpiar contenido de pantalla cuando se presiona un siguiente número

◇ operacion

```
public int operacion
```

Código de la operación a realizar cuando la operación tiene mas de un operando

◇ b0

```
private javax.swing.JButton b0
```

mcalc

◇ **b1**

```
private javax.swing.JButton b1
```

◇ **b2**

```
private javax.swing.JButton b2
```

◇ **b3**

```
private javax.swing.JButton b3
```

◇ **b4**

```
private javax.swing.JButton b4
```

◇ **b5**

```
private javax.swing.JButton b5
```

◇ **b6**

```
private javax.swing.JButton b6
```

◇ **b7**

```
private javax.swing.JButton b7
```

◇ **b8**

```
private javax.swing.JButton b8
```

◇ **b9**

```
private javax.swing.JButton b9
```

◇ **bBorrar**

```
private javax.swing.JButton bBorrar
```

◇ **bC**

```
private javax.swing.JButton bC
```

◇ **bCE**

```
private javax.swing.JButton bCE
```

◇ **bCuadrado**

```
private javax.swing.JButton bCuadrado
```

◇ **bDivision**

```
private javax.swing.JButton bDivision
```

◇ **bIguar**

```
private javax.swing.JButton bIguar
```

◇ **bInverso**

```
private javax.swing.JButton bInverso
```

◇ **bMultiplicacion**

```
private javax.swing.JButton bMultiplicacion
```

mcalc

◇ bPorciento

```
private javax.swing.JButton bPorciento
```

◇ bPunto

```
private javax.swing.JButton bPunto
```

◇ bRaiz

```
private javax.swing.JButton bRaiz
```

◇ bResta

```
private javax.swing.JButton bResta
```

◇ bSigno

```
private javax.swing.JButton bSigno
```

◇ bSuma

```
private javax.swing.JButton bSuma
```

◇ pantalla

```
private javax.swing.JTextField pantalla
```

◆ Constructor Detail

◇ mcalc

```
public mcalc()
```

Crea el formulario de la calculadora e inicializa valores

◆ Method Detail

◇ initComponents

```
private void initComponents()
```

This method is called from within the constructor to initialize the form. WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always regenerated by the Form Editor.

◇ verificarLimpiar

```
private void verificarLimpiar()
```

Verifica y limpia la pantalla de la calculadora si se ingresó una operación que requiere un segundo operando

◇ operar

```
private void operar(int percent)
```

mcalc

Realiza operaciones básicas, e iguala al contenido de la pantalla sin operación - suma - resta - multiplicación - división

Parameters:

percent - Variable que indica si se ha de tomar como porcentaje el segundo operando

◊ **b1ActionPerformed**

```
private void b1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 1

Parameters:

evt - Evento

◊ **b2ActionPerformed**

```
private void b2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 2

Parameters:

evt - Evento

◊ **b3ActionPerformed**

```
private void b3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 3

Parameters:

evt - Evento

◊ **b4ActionPerformed**

```
private void b4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 4

Parameters:

evt - Evento

◊ **b5ActionPerformed**

```
private void b5ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 5

Parameters:

evt - Evento

◊ **b6ActionPerformed**

```
private void b6ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 6

Parameters:

evt - Evento

◊ **b7ActionPerformed**

```
private void b7ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 7

mcalc

Parameters:

evt - Evento

◊ **b8ActionPerformed**

```
private void b8ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 8

Parameters:

evt - Evento

◊ **b9ActionPerformed**

```
private void b9ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 9

Parameters:

evt - Evento

◊ **b0ActionPerformed**

```
private void b0ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Tecla 0

Parameters:

evt - Evento

◊ **bSumaActionPerformed**

```
private void bSumaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Identifica que la operaci3n a realizar ser3; suma - guarda el primer operando - bandera de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

Parameters:

evt - Evento

◊ **bRestaActionPerformed**

```
private void bRestaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Identifica que la operaci3n a realizar ser3; resta - guarda el primer operando - bandera de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

Parameters:

evt - Evento

◊ **bMultiplicacionActionPerformed**

```
private void bMultiplicacionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Identifica que la operaci3n a realizar ser3; multiplcaci3n - guarda el primer operando - bandera de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

Parameters:

evt - Evento

◊ **bDivisionActionPerformed**

```
private void bDivisionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```


mcalc

Identifica que la operaci3n a realizar ser3; divisi3n - guarda el primer operando - bandera de limpieza de pantalla al siguiente n3mero ingresado

Parameters:

evt - Evento

◊ **bIguarActionPerformed**

```
private void bIguarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Ejecuta el proceso para realizar la operaci3n de 2 operandos. No aplica el valor de porcentaje al segundo operando

Parameters:

evt - Evento

◊ **bCEActionPerformed**

```
private void bCEActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Limpia operandos, operaciones y pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bBorrarActionPerformed**

```
private void bBorrarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Elimina el caracter mas a la derecha

Parameters:

evt - Evento

◊ **bCActionPerformed**

```
private void bCActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Limpia la pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bPorcientoActionPerformed**

```
private void bPorcientoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Ejecuta el proceso para realizar la operaci3n de 2 operandos. Aplica el valor de porcentaje al segundo operando

Parameters:

evt - Evento

◊ **bRaizActionPerformed**

```
private void bRaizActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Realiza la operaci3n de raiz cuadrada sobre el valor de la pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bCuadradoActionPerformed**

```
private void bCuadradoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Realiza la operación de elevar al cuadrado el valor de la pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bInversoActionPerformed**

```
private void bInversoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Realiza la operación de número inverso (1/x) el valor de la pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bSignoActionPerformed**

```
private void bSignoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Cambia el signo del valor mostrado en la pantalla

Parameters:

evt - Evento

◊ **bPuntoActionPerformed**

```
private void bPuntoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt)
```

Agrega un punto decimal al número en pantalla. Revisa que no existan puntos.

Parameters:

evt - Evento

◊ **main**

```
public static void main(java.lang.String[] args)
```

Función main

Parameters:

args - the command line arguments

Skip navigation links

- [Package](#)
- [Class](#)
- [Use](#)
- [Tree](#)
- [Deprecated](#)
- [Index](#)
- [Help](#)

- [Prev Class](#)
- [Next Class](#)

- [Frames](#)
- [No Frames](#)

- [All Classes](#)
- Summary:
 - [Nested |](#)
 - [Field |](#)
 - [Constr |](#)
 - [Method](#)
- Detail:
 - [Field |](#)
 - [Constr |](#)
 - [Method](#)