



Cifras significativas en Java

Abril Medellín Hernández 23SIC031

Kymberly Jhonabet Muñoz Zavala 23SIC028

Universidad Politécnica de Tlaxcala Región Poniente

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Ing. Vanesa Tenopala Zavala

Enero 25, 2024

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
CONCEPTO	4
REGLAS DE LAS CIFRAS SIGNIFICATIVAS	4
ESTRUCTURA DEL PROGRAMA	6
EVIDENCIAS DEL PROGRAMA	7
CONCLUSIÓN	9
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	10

INTRODUCCIÓN

Las cifras significativas suelen ser un gran apoyo al ser humano para obtener valores más exactos que se ocupan comúnmente en las mediciones, gracias a estas cifras se puede aportar una idea de precisión de medidas.

Es por ello que en este reporte se presentará un programa en lenguaje Java el cual al insertar un número te indicará cuáles son esas cifras.

CONCEPTO

Las cifras significativas aportan información sobre el resultado de medición.

Elas representan el uso de una o más escalas de incertidumbre en determinadas aproximaciones.

Por ejemplo, se dice que 4,7 tiene dos cifras significativas, mientras 4,07 tiene tres.

Una propiedad importante de las **c. s.** es que el número de **c. s.** no dependen del punto decimal.

REGLAS DE LAS CIFRAS SIGNIFICATIVAS

Las cifras significativas tienen tres reglas importantes:

REGLA 1: Los dígitos diferentes de cero son siempre significativos.

Es así que un número como 26,38 tendría cuatro cifras significativas mientras 7,94 tendría tres.

REGLA 2: Los ceros entre dos cifras significativas son significativos.

Cuando la cifra tiene ceros que forman parte de las decenas se les denomina “Ceros apresados” y deben ser tomados en cuenta.

Los ceros situados en medio de números diferentes de cero son significativos.

Ejemplo: 901 tiene tres cifras significativas

REGLA 3: Los ceros al final de la parte decimal son significativos.

Ejemplo: en la cifra 0.00500 los dos últimos ceros cuentan como significativos y en notación científica 2.30×10^{-3} el cero es significativo.

En la Fig.1 se muestra un ejemplo de una cifra significativa que cumple las tres reglas.



Fig.1 Ejemplo cifra significativa

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El primer paso para crear el conversor de notación científica es colocar las bibliotecas necesarias como swing y awt, así como los eventos del programa.

```
import javax.swing.*;  
import java.awt.*;  
import java.awt.event.ActionEvent;  
import java.awt.event.ActionListener;
```

Como segundo paso se configurará el panel o JFrame con las especificaciones deseadas colocando una especificación de que tendrá un cuadro de texto.

```
public class CifrasSignificativasChecker extends JFrame  
{  
    private JTextField inputField;  
    private JLabel resultLabel;
```

El tercer paso es colocarle el nombre al programa así como las especificaciones del JFrame.

```
public CifrasSignificativasChecker() {  
    setTitle("Cifras Significativas Checker");  
    setSize(400, 150);  
    setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    setLocationRelativeTo(null);
```

Después colocaremos un botón con el JButton el cual denominaremos como Verificar Cifras Significativas y un JLabel como Resultado..

```
inputField = new JTextField();  
  
JButton checkButton = new JButton("Verificar Cifras Significativas");  
  
resultLabel = new JLabel("Resultado:");
```

Colocamos en cada regla un ciclo For y un ciclo If que pondrán las condiciones para que el programa lea correctamente los datos.

```
int cifrasSignificativas = 0;  
  
for (int i = 0; i < input.length(); i++) {  
    char c = input.charAt(i);  
    if (Character.isDigit(c) && c != '0') {  
        cifrasSignificativas++;  
    }  
}
```

Para finalizar el JLabel es el que te mostrará el resultado obtenido después de pasar por los ciclos For e If pero si ingresas un valor que no sea decimal te dirá que la entrada no es válida.

```
resultLabel.setText("Cifras Significativas: " + cifrasSignificativas);  
  
} catch (Exception ex) {  
    resultLabel.setText("Entrada no válida");  
}
```

EVIDENCIAS DEL PROGRAMA

En Fig.2 se muestra un panel donde el programa ya está ejecutado colocando el primer valor 901 indicando que tiene tres cifras.



Fig.2 Programa ejecutado con tres cifras

Al colocar un valor decimal, en el programa se mostrará un el valor en forma de cifra significativa. En la Fig.3 se muestra un ejemplo de 26.38.

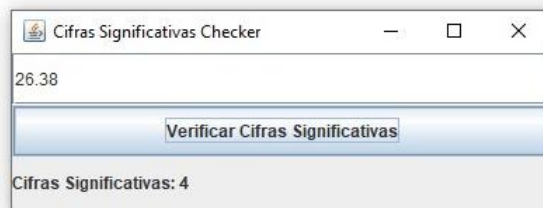


Fig.3 Cifra significativa de cuatro

Si el usuario desea calcular una de más de dos cifras, el programa lo dará como se muestra en la Fig.4.

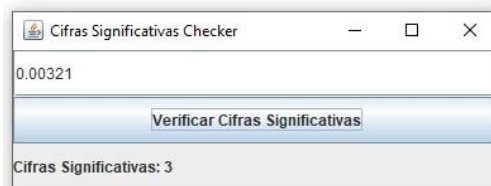


Fig.4 Resultado de más de tres cifras.

CONCLUSIÓN

Es necesario recordar que al momento de declarar un resultado de una medición no solo es importante declarar la cantidad si no que hay que tener en cuenta las tres reglas que hacen posible identificar las cifras significativas.

Gracias al programa creado te ayuda a obtener un resultado más rápido y sencillo al solo colocar la cantidad y presionar el botón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Calculadora de cifras significativas.
(s. f.). <http://www.learningaboutelectronics.com/Articulos/Calculadora-de-cifras-significativas.php>