



Calculadora de notación científica

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
NOTACIÓN CIENTÍFICA.....	4
Partes de la notación científica.....	4
¿Cómo se escriben números en notación científica?	5
ESTRUCTURA DEL PROGRAMA	7
EVIDENCIAS DEL PROGRAMA	9
CONCLUSIÓN	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

INTRODUCCIÓN

Para el ser humano es muy frecuente utilizar la notación científica en la física, ya que con ella nos permite simplificar medidas que son difíciles de manejar por ser cantidades bastante grandes o muy pequeñas.

Es por ello que en este reporte se presentará más a fondo la notación científica y la creación de un programa en Java donde se convierta cierta cantidad de notación científica a decimal y viceversa.

NOTACIÓN CIENTÍFICA

La **notación científica** es una forma de **representar números** para simplificar la forma en que se escriben. Es indicada sobre todo cuando los números son muy grandes o muy pequeños.

Tiene una gran cantidad de utilidades y la usan comúnmente los científicos, matemáticos, físicos e ingenieros.

Cualquier número puede ser representado con notación científica, expresándolo como el **producto de un número** (con o sin decimales) comprendido entre -10 y 10 **y una potencia de 10**.

Partes de la notación científica

Hay tres partes para escribir un número en notación científica:

- **El coeficiente:** es cualquier número real.
- **La base:** es la base decimal 10.
- **El exponente:** es la potencia a la que está elevada la base. Representa el número de veces que se desplaza la coma. Siempre es un número entero, positivo si se desplaza a la izquierda, negativo si se desplaza a la derecha.

Entre el coeficiente y la base se coloca un signo de multiplicación "x" o "•".

Un ejemplo de las partes de la notación científica es el que se muestra a continuación en la Fig.1.

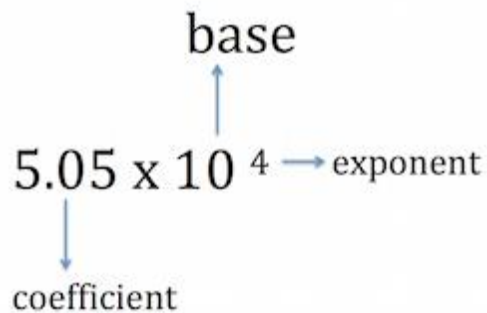


Fig.1 Partes de la notación científica.

¿Cómo se escriben números en notación científica?

Para transformar un número, tanto muy grande como muy pequeño, tenemos que mover la coma decimal para un lado u otro y contamos los espacios desplazados.

En el caso de números muy grandes:

- se mueve la coma decimal hacia la izquierda tantos espacios hasta llegar a la derecha del primer dígito.
- Se escribe el coeficiente, seguido del signo de multiplicación.
- Se escribe la base 10 con el exponente igual a la cantidad de espacios que se mueve la coma.

En el caso de números muy pequeños:

- se mueve la coma decimal hacia la derecha tantos espacios hasta llegar a la derecha del primer dígito.
- Se escribe el coeficiente, seguido del signo de multiplicación.
- Se escribe la base 10 con el exponente negativo igual a la cantidad de espacios que se mueve la coma.

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El primer paso para crear el conversor de notación científica es colocar las bibliotecas necesarias como swing, así como el formato decimal del programa.

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

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

```
public ConvertidorNotacionCientifica() {  
    setTitle("Convertidor Notación Científica");  
    setSize(400, 150);  
  
    setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE)
```

El tercer paso es colocarle el nombre a la línea de texto o entrada donde colocaremos el número.

```
JLabel etiquetaEntrada = new JLabel("Número Decimal:");  
etiquetaEntrada.setBounds(10, 20, 120, 25);  
panel.add(etiquetaEntrada);
```

Después colocaremos un botón con el JButton el cual denominaremos como A notación científica y a decimal.

```
JButton aNotacionCientificaButton = new JButton("A Notación Científica");  
aNotacionCientificaButton.setBounds(10, 60, 180, 25);  
aNotacionCientificaButton.addActionListener(new ActionListener() {
```

Colocamos un JLabel denominado Resultado en el cual se colocará el resultado de la conversión.

```
JLabel etiquetaResultado = new JLabel("Resultado:");  
etiquetaResultado.setBounds(10, 100, 80, 25);  
panel.add(etiquetaResultado);  
  
resultadoTextField = new JTextField(20);
```

Para finalizar colocamos el formato decimal que previamente colocamos para que sea más fácil para el programa leer el número y dar el resultado.

```
DecimalFormat("0.#####E0").format(numeroDecimal));
```


EVIDENCIAS DEL PROGRAMA

En Fig.2 se muestra un panel donde el programa ya está ejecutado colocando el primer valor el cual es una notación científica y el resultado a decimal.

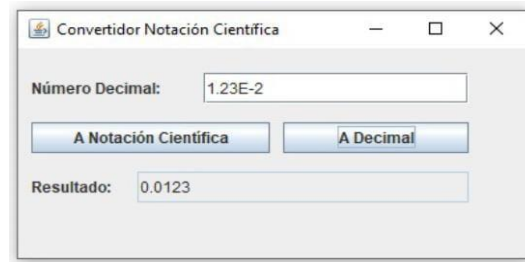


Fig.2 Notación a decimal.

Al colocar un valor decimal, en el programa se mostrará un el valor en forma decimal el cual al apretar el botón te mostrará el resultado a notación científica. Fig.3.

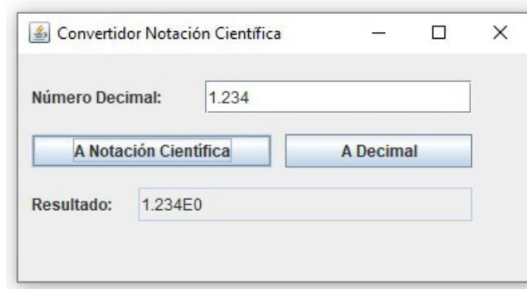


Fig.3 Decimal a notación.

Si el usuario desea calcular una conversión de notación a decimal te mostrará el resultado como en la Fig.4

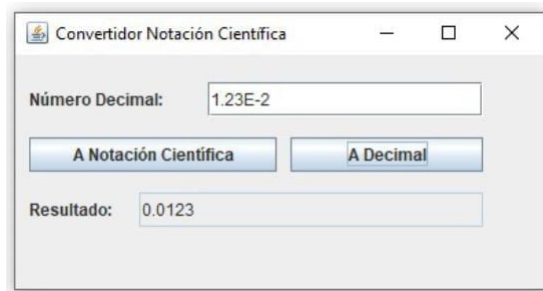


Fig.4 Conversión de notación a decimal.

N. C, NOTACIONES CIENTÍFICAS 10

CONCLUSIÓN

En conclusión la notación científica es una gran ayuda para el ser humano para calcular un valor demasiado grande o pequeño sin necesidad de poner número por número.

Al tener este programa a la mano te puede ayudar de diferentes maneras, te evita que te enredas en el procedimiento y te ahorra bastante tiempo, es por ello que puede servir para alumnos hasta docentes que puedan necesitar el resultado de la notación científica a decimal o viceversa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Fernández, J. L. (s. f.). Notación científica. Fisicalab.

<https://www.fisicalab.com/apartado/notacion-cientifica>

Pina-Romero, S. (2019, 6 junio). Notación científica: definición y ejemplos. Toda Materia. <https://www.todamateria.com/notacion-cientifica/>