



CIFRAS SIGNIFICATIVAS (CS)

(REPORTE)

Andrea Robles Hernández 23SIC004

Julio Federico Meléndez Peña 23SIC024

Itzel Galván Contreras 23SIC006

Universidad Politecnica De Tlaxcala Región Poniente

Física

Ing. Vanesa Tenopala Zavala

25/01/2024

INDICE

Introducción	3
Cifras Significativas	4
Reglas Para Determinar Cuantas Cifras Significativas Existen En El Resultado.	4
Regla 1: Los dígitos diferentes de cero son siempre significativos.	4
Regla 2: Cualesquiera ceros entre dos cifras significativas son significativos	5
Regla 3: Los ceros al final de la parte decimal son significativos	5
Cifras Significativas “Conclusion”	5
Código Java Del Programa.....	6
Capturas De Ejecución.....	9
Referencias Bibliograficas	11

Introducción

El siguiente reporte tiene como propósito el mostrar el comportamiento de las cifras significativas en el ámbito de la programación; las cifras significativas son esenciales para garantizar que los resultados de los cálculos sean confiables y se ajusten correctamente al mundo físico.

Es crucial comprender y manejar las Cifras Significativas para evitar errores de redondeo y asegurar la coherencia en los resultados de los algoritmos, además su consideración en la programación también se relaciona con la eficiencia del código. Al gestionar y almacenar números de manera adecuada, se optimiza el uso de recursos computacionales, lo que puede ser crucial en aplicaciones de alto rendimiento o en entornos con restricciones de recursos

Cifras Significativas

Las cifras significativas (c.s) son los dígitos obtenidos de una medida, estos dígitos reflejan la certeza con la que se conoce o se mide un valor numérico, en otras palabras, las cifras significativas indican la cantidad de información confiable que se tiene en un número. A continuación, se adjunta una imagen representando lo dicho.

$$0.00321 = 3.21 \times 10^{-3}$$

3 cifras significativas

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

255
25,5
2,55
0,255
0,0255

Aquí todos estos nº tienen 3 c.s.

Reglas Para Determinar Cuantas Cifras Significativas Existen En El Resultado.

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

Es así que un número como 26.38 tendría cuatro cifras significativas, mientras que 7.94 tendría tres.

Ahora bien, los ceros a la izquierda del primer número distinto de cero no son significativos. Por ejemplo.

- 0,03 (que tiene una sola cifra significativa)
- 0,00000000000000395 (este tiene solo tres)

Regla 2: Cualesquiera ceros entre dos cifras significativas son significativos

Supongamos que tienes como resultado de una medición el número 406.

Según la regla 1, el 4 y el 6 son significativos.

Pero ¿Qué sucede con el 0 que forma parte de las decenas en este número? A estos se les llama “ceros apesados” y deben ser tenidos en cuenta.

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

- 901 cm (que tiene tres cifras significativas)
- 10,609 kg (teniendo cinco cifras significativas)

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

Veamos dos ejemplos de esta regla, con los ceros significativos en rojo.

- 0.00500
- 0.03040

Y aquí otros dos ejemplos con los ceros significativos en rojo.

- 2.30x10⁻⁵
- 4.500x10¹²

Cifras Significativas “Conclusion”

- 0,00003400

Los ceros no son significativos después de un decimal antes de que no sean números cero.

Todos los números distintos de cero son significativos.

Los ceros después de números distintos de cero en un decimal son significativos.

Código Java Del Programa

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class CifrasSignificativas {

    public static void main(String[] args) {

        // Pedir al usuario que ingrese un número

        String input = JOptionPane.showInputDialog("Ingresa un
número:");

        // Validar la entrada y obtener cifras significativas

        CifrasSignificativasInfo info =
obtenerCifrasSignificativas(input);

        // Mostrar el resultado

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Cifras Significativas:
" + info.cifrasSignificativas +
        "\nLas Cifras Significativas son: " +
info.cifrasSignificativasString);

    }

    private static CifrasSignificativasInfo
obtenerCifrasSignificativas(String numero) {

        // Eliminar espacios y convertir a minúsculas para facilitar
la comparación

        numero = numero.trim().toLowerCase();

        // Inicializar contadores

        int cifrasSignificativas = 0;
```

```

        boolean entreCifrasSignificativas = false;

        boolean puntoDecimalEncontrado = false;

        StringBuilder cifrasSignificativasString = new
StringBuilder();

        // Iterar sobre cada dígito
        for (int i = 0; i < numero.length(); i++) {
            char caracter = numero.charAt(i);

            // Regla 1: Dígitos diferentes de cero son siempre
significativos

            if (Character.isDigit(caracter) && caracter != '0') {
                cifrasSignificativas++;
                entreCifrasSignificativas = true;
                cifrasSignificativasString.append(caracter);
            }

            // Regla 2: Ceros entre dos cifras significativas son
significativos

            if (caracter == '0' && entreCifrasSignificativas) {
                cifrasSignificativas++;
                cifrasSignificativasString.append(caracter);
            }

            // Regla 3: Ceros al final en la parte decimal son
significativos

            if (caracter == '.') {
                puntoDecimalEncontrado = true;

```

```

        entreCifrasSignificativas = false;
    }
}

// Eliminar ceros finales no significativos en el caso de
números enteros

    if (!puntoDecimalEncontrado &&
cifrasSignificativasString.length() > 0) {
        cifrasSignificativasString = new
StringBuilder(cifrasSignificativasString.toString().replaceAll("0*$"
, ""));
    }

    return new CifrasSignificativasInfo(cifrasSignificativas,
cifrasSignificativasString.toString());
}

static class CifrasSignificativasInfo {
    int cifrasSignificativas;
    String cifrasSignificativasString;

    public CifrasSignificativasInfo(int cifrasSignificativas,
String cifrasSignificativasString) {
        this.cifrasSignificativas = cifrasSignificativas;
        this.cifrasSignificativasString =
cifrasSignificativasString;
    }
}

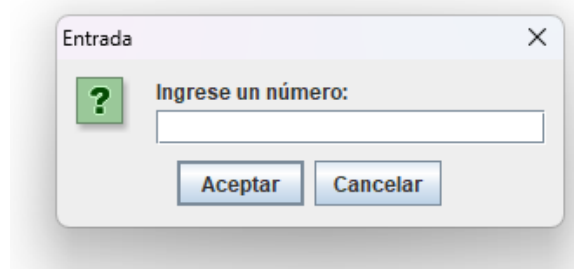
```


}

Capturas De Ejecución

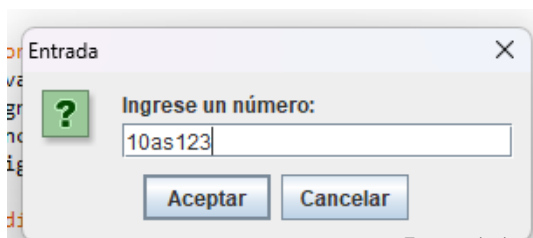
El programa fue realizado con Interfaz Grafica De Usuario (GUI)

1.- Como primera interacción se nos presenta la ventana donde el programa solicitara al usuario que ingrese un número. Img. 1.0

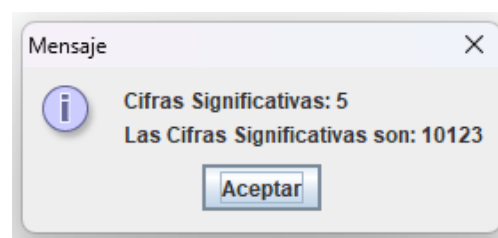


Img. 1.0

2.- El programa no cuenta con la condición que si el usuario ingresa valores numéricos con letras al azar arroje un mensaje de numero invalido, por ende este solo leera los valores numéricos dejando de lado las letras. Img. 1.1 y Img. 1.2

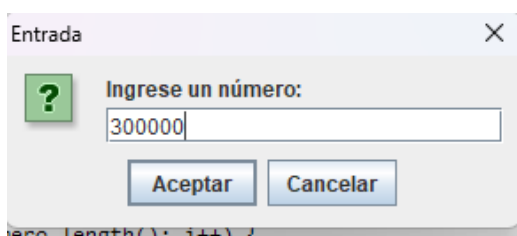


Img. 1.1

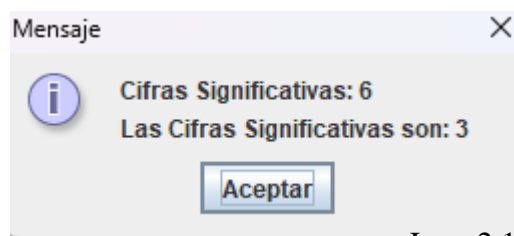


Img. 1.2

3.- Posteriormente el usuario puede ingresar los números que desee, aquí mostramos algunos ejemplos como... Numero entero (Img.2.0)(2.1)



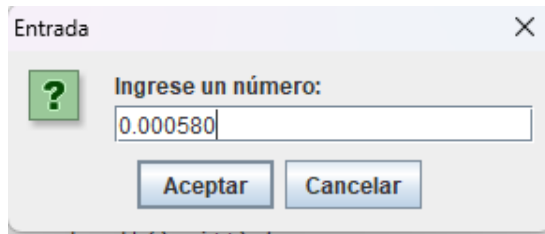
Img. 2.0



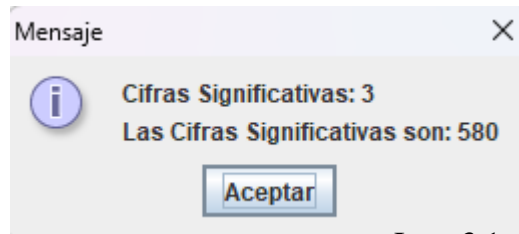
Img. 2.1

Como se puede observar se ingreso el numero a lo que el programa detecto que son 6 cifras significativas que corresponden al 300000, lo cual es correcto.

Posteriormente tenemos el ingreso de decimales (Img.3.0)(Img.3.1)



Img. 3.0



Img. 3.1

Como se observa se cumple una de las reglas de las cifras significativas y cuenta las que corresponden al número ingresado.

5.- Con esos ejemplos de ejecución se determina que el programa cumple con lo solicitado

Referencias Bibliográficas

Cano, J. P. (s/f). *Cifras significativas*. Educaplus.org. Recuperado el 25 de enero de 2024, de

<https://www.educaplus.org/formularios/cifrassignificativas.html>

<https://www.educaplus.org/formularios/cifrassignificativas.html>

Definición de Cifras Significativas. (s/f). Significado.com. Recuperado el 25 de enero de

2024, de <https://significado.com/cifras-significativas/>

<https://significado.com/cifras-significativas.com>