



MANUAL DE USUARIO

Práctica#1

Ángel Andrés Godoy Valdéz

Laboratorio IPC 1 Sección "B"

Carnet: 202113539

INTRODUCCIÓN	3
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.....	3
HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO	3
Java:.....	3
Intellij IDEA	3
EJECUCIÓN DE APLICACIÓN DESDE SÍMBOLO DE SISTEMA	4
APLICACIÓN	4
Menú Principal	4
Aritméticas	5
Suma.....	5
Resta.....	6
Multiplicación.....	6
División	7
Potencia.....	7
Trigonométricas	8
Seno.....	8
Coseno.....	9
Tangente	10
Estadísticas	11
Promedio	11
Media	12
Varianza.....	12
Desviación Estándar	13
Cálculo	14
Resolver sistema de ecuaciones lineales NxN con Gauss-Jordan	14

INTRODUCCIÓN

Este manual describe los pasos necesarios para hacer uso de la aplicación denominada “calculadora” en formato java realizada como practica para el Laboratorio del curso Introducción a la Programación de Computadoras 1, de igual de forma indica las restricciones que existen en cada sección de dicha aplicación, así como sus funciones y la manera que tiene de interpretar los datos que se ingresen.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Sistema Operativo: Windows 7/Vista/8/8.1/10/11

Aplicaciones: Java Development Kit (JDK) 12.0-actual

HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO

Java:

Java es una plataforma informática de lenguaje de programación creada por Sun Microsystems en 1995. Ha evolucionado desde sus humildes comienzos hasta impulsar una gran parte del mundo digital actual, ya que es una plataforma fiable en la que se crean muchos servicios y aplicaciones. Los nuevos e innovadores productos y servicios digitales diseñados para el futuro también siguen basándose en Java.

Aunque la mayoría de aplicaciones Java modernas combinan el tiempo de ejecución y la aplicación de Java, todavía existen algunas aplicaciones e incluso sitios web que no funcionan sin instalar Java para escritorio. El sitio web Java.com está pensado para consumidores que todavía necesitan Java en sus aplicaciones de escritorio, sobre todo las aplicaciones que tienen como destino Java 8.

IntelliJ IDEA

IntelliJ IDEA es un entorno de desarrollo integrado (IDE) para el desarrollo de programas informáticos. Es desarrollado por JetBrains (anteriormente conocido como IntelliJ), y está disponible en dos ediciones: edición para la comunidad y edición comercial.

Cada aspecto de IntelliJ IDEA ha sido diseñado para maximizar la productividad del desarrollador. Juntos, la asistencia de codificación inteligente y el diseño ergonómico hacen que el desarrollo no solo sea productivo sino también agradable.

Después de que IntelliJ IDEA haya indexado su código fuente, ofrece una experiencia increíblemente rápida e inteligente al brindar sugerencias relevantes en cada contexto: finalización de código instantánea e inteligente, análisis de código sobre la marcha y herramientas de refactorización confiables. Las herramientas de misión crítica, como los

sistemas de control de versiones integrados y una amplia variedad de lenguajes y marcos compatibles, están todos a mano, sin complicaciones de complementos incluidos. Mientras que la finalización básica sugiere nombres de clases, métodos, campos y palabras clave dentro del ámbito de visibilidad, la finalización inteligente sugiere solo los tipos que se esperan en el contexto actual.

EJECUCIÓN DE APLICACIÓN DESDE SÍMBOLO DE SISTEMA

Una vez descargado desde el repositorio de github, se debe encontrar la ruta de acceso para el jar, el cual se encuentra ubicado dentro de la carpeta .idea/artifacts.

Pasos a realizar:

1. Presionar Windows+R
2. Teclear "cmd" (esto abrirá el símbolo del sistema)
3. Dentro del cmd teclear "java -jar <ruta del jar>"
4. Presionar Enter
5. ¡Listo, ya está dentro de la aplicación!

APLICACIÓN

Menú Principal

Dentro de la aplicación se desplegará el siguiente menú principal en el que se muestran las opciones del usuario.

```
*****  
* MENU *  
* 1. Aritmeticas *  
* 2. Trigonometricas *  
* 3. Estadisticas *  
* 4. Calculo *  
* 5. Salir *  
*****  
  
-> Ingrese una opcion:
```

Dependiendo de su deseo, es decir de la naturaleza de la operación que usted desea realizar puede ingresar una opción del 1 al 5, por ejemplo, si usted quiere que la aplicación ejecute una operación aritmética debe teclear 1 seguido de Enter.

Para Salir de la aplicación ingresar 5 y Enter.

Aritméticas

A continuación se muestra el submenú que aparecerá luego de seleccionar la opción “1. Aritmeticas”, tomar en cuenta que se debe seguir el formato de interacción con la consola que se presenta a continuación, cualquier incumplimiento resultará en error o en la aplicación repitiendo la instrucción hasta que coincida con las especificaciones.

```
*****
* Aritmetica                                *
* 1. Suma                                  *
* 2. Resta                                 *
* 3. Multiplicacion                       *
* 4. Division                             *
* 5. Potencia                             *
* 6. Salir                                *
*****
-> Ingrese una opcion:
```

Suma

A continuación la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los números a sumar separados por una coma” por lo que el formato para ingresar una suma es: x,y -> x+y

Por ejemplo: Supongamos que la suma a realizar que se requiere es 20+37

```
Ingrese los numeros a sumar separados por una coma:
20,37
El resultado de la suma es:57.0
Presione Espacio y Enter para continuar ->|
```

Para regresar al submenú “Aritmeticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Resta

A continuación la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los números a restar separados por una coma” por lo que el formato para ingresar una resta es: x,y -> x-y

Por ejemplo: Supongamos que la resta a realizar que se requiere es 15-10

```
Ingrese los numeros a restar separados por una coma:
15,10
El resultado de la resta es:5.0
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Aritmeticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Multiplicación

A continuación la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los números a multiplicar separados por una coma” por lo que el formato para ingresar una multiplicación es: x,y -> x*y

Por ejemplo: Supongamos que la suma a realizar que se requiere es 8*5

```
Ingrese los numeros a multiplicar separados por una coma:
8,5
El resultado de la multiplicacion es:40.0
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Aritmeticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

División

A continuación la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los números a dividir separados por una coma” por lo que el formato para ingresar una división es: $x,y \rightarrow x/y$

Por ejemplo: Supongamos que la división a realizar que se requiere es $36/6$

```
Ingrese los numeros a dividir separados por una coma:  
36,6  
El resultado de la division es:6.0  
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Aritmeticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Potencia

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el numero base de la potencia:”

Por lo que se debe agregar únicamente el entero base de la potencia y presionar Enter.

Posteriormente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el numero exponente de la potencia:”

Por lo que se debe agregar únicamente el entero exponente de la potencia y presionar Enter.

Por ejemplo: Supongamos que la potencia a realizar es 2^8

Se debe ingresar:

```
Ingrese el numero base de la potencia:  
2  
Ingrese el numero exponente de la potencia:  
3  
El resultado de la potencia es:8  
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Aritmeticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Trigonométricas

A continuación se muestra el submenú que aparecerá luego de seleccionar la opción “2. Trigonometricas”, tomar en cuenta que se debe seguir el formato de interacción con la consola que se presenta a continuación, cualquier incumplimiento resultará en error o en la aplicación repitiendo la instrucción hasta que coincida con las especificaciones.

```
*****
* Trigonometria                                *
* 1. Seno                                       *
* 2. Coseno                                    *
* 3. Tangente                                  *
* 4. Salir                                     *
*****
-> Ingrese una opcion:
```

Seno

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Seno:”

Por lo que se debe agregar únicamente el entero que representa al ángulo y presionar Enter.

Posteriormente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el iterador i (1-20):” Esto debido a que la operación realizada para encontrar el resultado del seno del ángulo es una suma de reimman que se muestra en la siguiente imagen:

$$\text{sen}(x) = \sum_{n=0}^i \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

Por lo que se debe agregar únicamente el entero deseado para que itere i veces la suma, se indica que debe ser un número entre 1 y 20 debido que al cruzar esa línea los datos se vuelven demasiado grandes para que el tipo de dato que se utiliza lo pueda soportar.

Se debe ingresar:

```
Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Seno:
90
Ingrese el iterador i (1-20):
20
El total es:0.9999999999898387
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Trigonometricas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Coseno

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Coseno:”

Por lo que se debe agregar únicamente el entero que representa al ángulo y presionar Enter.

Posteriormente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el iterador i (1-20):” Esto debido a que la operación realizada para encontrar el resultado del coseno del ángulo es una suma de reimman que se muestra en la siguiente imagen:

$$\cos(x) = \sum_{n=0}^i \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!}$$

Por lo que se debe agregar únicamente el entero deseado para que itere i veces la suma, se indica que debe ser un número entre 1 y 20 debido que al cruzar esa línea los datos se vuelven demasiado grandes para que el tipo de dato que se utiliza lo pueda soportar.

Se debe ingresar:

```
Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Coseno:
30
Ingrese el iterador i (1-20):
20
El total es:0.8660247915829389
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Trigonometricas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Tangente

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Tangente:”

Por lo que se debe agregar únicamente el entero que representa al ángulo y presionar Enter.

Posteriormente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el iterador i (1-20):” Esto debido a que la operación realizada para encontrar el resultado de la tangente del ángulo es la combinación de las sumas de reimman que conforman Seno y Coseno para luego dividir el resultado entre sí y llegar al total:

Por lo que se debe agregar únicamente el entero deseado para que itere i veces las sumas, se indica que debe ser un número entre 1 y 20 debido que al cruzar esa línea los datos se vuelven demasiado grandes para que el tipo de dato que se utiliza lo pueda soportar.

Se debe ingresar:

```
Ingrese el angulo deseado (en grados) para calcular su Tangente:
30
Ingrese el iterador i (1-20):
20
El total es0.5773519017263816
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Trigonometricas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Estadísticas

A continuación se muestra el submenú que aparecerá luego de seleccionar la opción “3.Estadísticas”, tomar en cuenta que se debe seguir el formato de interacción con la consola que se presenta a continuación, cualquier incumplimiento resultará en error o en la aplicación repitiendo la instrucción hasta que coincida con las especificaciones.

```
*****
* Estadística                                *
* 1. Promedio                                *
* 2. Media                                    *
* 3. Moda                                    *
* 4. Varianza                                *
* 5. Desviacion estandar                     *
* 6. Salir                                    *
*****
-> Ingrese una opcion:
```

Promedio

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los numeros a promediar separados por una coma:”

Por lo que se debe agregar únicamente la lista de números que se desea promediar separados por comas.

Por ejemplo, si se desea promediar 20 15 30 96 58 71 10 25 32 14

Se deben de ingresar de esta forma-> 20, 15, 30, 96, 58, 71, 10, 25, 32, 14

Se debe ingresar:

```
Ingrese los numeros a promediar separados por una coma:  
20, 15, 30, 96, 58, 71, 10, 25, 32, 14  
El total del promedio es: 20.0
```

Para regresar al submenú “Estadísticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Media

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los numeros para realizar la media separados por una coma:”

Por lo que se debe agregar únicamente la lista de números que se desea encontrar la media separados por comas.

Por ejemplo, si se desea encontrar la media de 20 15 30 96 58 71 10 25 32 14

Se deben de ingresar de esta forma-> 20, 15, 30, 96, 58, 71, 10, 25, 32, 14

Se debe ingresar:

```
Ingrese los numeros para realizar la media separados por una coma:  
20, 15, 30, 96, 58, 71, 10, 25, 32, 14  
La media es: 20.0  
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Estadísticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Varianza

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los numeros separados por una coma para determinar su varianza:”

Por lo que se debe agregar únicamente la lista de números que se desea encontrar la varianza separados por comas.

Se debe ingresar:

```
Ingrese los numeros separados por una coma para determinar su varianza:  
1,1,1,1,1,8,8,8,9,9,9,5,5,5,8,8,8,7,7,7,2,2,2  
La varianza para los datos ingresados es: 9.516068052930057  
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Estadísticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Desviación Estándar

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los numeros separados por una coma para determinar su desviación estándar:”

Por lo que se debe agregar únicamente la lista de números que se desea encontrar la desviación estándar separados por comas.

Se debe ingresar:

```
Ingrese los numeros separados por una coma para determinar su desviacion estandar:  
1,1,1,1,1,8,8,8,9,9,9,5,5,5,8,8,8,7,7,7,2,2,2  
Ingrese los numeros separados por una coma para determinar su varianza:  
La desviacion estandar para los datos ingresados es: 3.0848124826203063
```

Para regresar al submenú “Estadísticas” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.

Cálculo

A continuación se muestra el submenú que aparecerá luego de seleccionar la opción “4.Calculo”, tomar en cuenta que se debe seguir el formato de interacción con la consola que se presenta a continuación, cualquier incumplimiento resultará en error o en la aplicación repitiendo la instrucción hasta que coincida con las especificaciones.

```
*****
* Calculo                                                    *
* 1. Resolver sistema de ecuaciones lineales NxN con Gauss-Jordan *
* 2. Salir                                                  *
*****
-> Ingrese una opcion:
```

Resolver sistema de ecuaciones lineales NxN con Gauss-Jordan

Vamos a tomar el siguiente sistema de ejemplo:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ 3x + y - 2z = 9 \\ -x + 2y + 5z = -5 \end{cases}$$

A continuación, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el número de filas:”

Teniendo el sistema de ejemplo, el número a ingresar es: 3

Posteriormente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese el número de columnas:”

Teniendo el sistema de ejemplo, el número a ingresar es: 4

Consiguiente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los elementos de la fila 1:”

Teniendo el sistema de ejemplo, la serie de números separados por coma a ingresar son:

2, -1, 1, 2

Consiguiente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los elementos de la fila 2:”

Teniendo el sistema de ejemplo, la serie de números separados por coma a ingresar son:

3,1,-2,9

Consiguiente, la consola mostrará una instrucción en pantalla que indica “Ingrese los elementos de la fila 3:”

Teniendo el sistema de ejemplo, la serie de números separados por coma a ingresar son:

-1,2,5,-5

De la siguiente forma:

```
Ingrese el numero de filas:
3
Ingrese el numero de columnas:
4
Ingrese los elementos de la fila 1:2,-1,1,2
Ingrese los elementos de la fila 2:3,1,-2,9
Ingrese los elementos de la fila 3:-1,2,5,-5

La solucion para la ecuacion es: x=2      y=1      z=-1
Presione Espacio y Enter para continuar ->
```

Para regresar al submenú “Calculo” y seguir realizando operaciones se debe ingresar Espacio+Enter como indica consola luego de arrojar el resultado.