|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GUÍA DE LABORATORIO DE**  **LÓGICA DE PROGRAMACIÓN** | | | | | | |
| **Unidad Didáctica: Práctica No. 2 Variables, constantes, asignaciones, estructura Secuencial** | | | | | | |
| **Eje Temático:** **Variables, constantes, asignaciones, estructura Secuencial** | | | | | | |
| **No. Guía** | | 2 | | **Resultados de Aprendizaje de la Unidad Didáctica:**  Asocia las representaciones de información de un sistema informático con su representación en un lenguaje de programación. | | |
| **1**  **sesiones** | | **2 Semana** | |
| **Horas de Trabajo** | | | |
| **Trabajo con Docente** | | **Trabajo Autónomo** | |
| **3** | | **6** | |
| **Tipo de trabajo** | | | |
| **Grupal** | **X** | **Ind** |  | **Laboratorio Requerido** | Asistido por computador / Laboratorio de Informática | |
| **Introducción** | | | | | | |
| ***Estos ejercicios se deben solucionar en lenguaje Java utilizando la herramienta Netbeans.***  **Sesión 1 Parte 1**   1. Realizar la Actividad de trabajo independiente   Abrir la herramienta del entorno de trabajo NetBeans, Eclipse, VisualStudio.Net   1. Diseñe un algoritmo para obtener el salario neto un trabajador conociendo el nombre del empleado, el número de horas trabajadas, el salario de la hora y la tasa de impuestos que se ha de aplicar como deducciones de ley. Se pide salario neto, total de deducciones y salario bruto.   **Sesión 1 Parte 2**   1. Realice un algoritmo que dado dos números realice la suma, la multiplicación, resta, división, raíz cuadrada y potencia, se deben pedir números diferentes para cada operación. 2. Se desea calcular el resultado final de una base X elevada a una cierta potencia Y: Escriba un programa que muestre por pantalla el resultado. Para resolver el ejercicio investigue una función propia de Java para hallar la solución.   ***Subtemas:*** Creación de un programa para ejemplificar el uso de variables numéricas, variables de tipo entero, decimal, booleanas y de texto.  Variables, contadores y acumuladores. | | | | | | |
| **Preguntas Orientadoras** | | | | | | |
| ¿Cuáles fueron los aprendizajes obtenidos al realizar esta guía?, liste como mínimo 3 aprendizajes y relaciónelos con su futuro que hacer profesional.  R/ 1. Aprendimos a como programar para hacer cálculos  2. Aprendimos para que sirve cada comando  3. Aprendimos a resolver los problemas en equipo  ¿Dónde presento mayor dificultad resolviendo la guía? y como lo resolvieron cuales fueron las estrategias de solución?  R/ Donde hubo más problemas fue en el principio porque no entendíamos como era y para que servían los comandos, pero después cada uno fue probando y pudimos resolver todos los ejercicios en equipo | | | | | | |
| **Presaberes Requeridos** | | | | | | |
| Se requiere conocer los fundamentos de cómo resolver un algoritmo que son: comprender, procesar, organizar, priorizar información de un problema específico utilizando métodos secuenciales para proponer una solución.   1. **Qué forma representa una “Decisión” en un Diagrama de Flujo** 2. Rectángulo 3. Rombo 4. Elipse 5. Paralelogramo 6. **Qué es Java** 7. Es un lenguaje de programación 8. Es un depurador de instrucciones 9. Es una serie de instrucciones 10. Es un programa de codificación 11. **Qué es un algoritmo** 12. Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas. 13. Conjunto ordenado de operaciones meteorológicas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas. 14. Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer una conjetura y hallar la solución de un tipo de problemas. 15. Es una serie de instrucciones para ser ejecutadas por una computadora, que permite hacer una probabilidad y hallar la solución a algunos problemas. | | | | | | |
| **Marco conceptual o referencial \*** | | | | | | |
| “Las áreas donde se almacenan los datos de una computadora real, tales como la memoria, registros y medios externos, normalmente tienen una estructura relativamente simple como secuencias de bits agrupadas en bytes o palabras. Sin embargo, el almacenamiento de datos con los que pueden trabajar los lenguajes de programación permite una organización más compleja, como vectores, pilas, cadenas de caracteres y otras formas de datos existentes en distintos puntos mediante la utilización de un programa” (Corbi:2001) Variables. Según (Cairó:1995), las variables permiten almacenar información en forma temporal en la memoria del computador para ser utilizada por un programa de diferente forma como, por ejemplo: realizar cálculos matemáticos con los valores almacenados en ellas, hacer comparaciones de valores para tomar decisiones, organizar datos para luego imprimirlos. Las variables están asociadas con el tipo de dato que almacenan. Constantes Son valores que no cambian en el tiempo de ejecución de un programa. Las constantes están asociadas igual que las variables a un tipo de dato específico. Tipos de datos. El tipo de dato de una variable o constantes se refiere a la característica natural propia del valor que almacenará. Los tipos de datos pueden ser numéricos, caracteres, cadenas, lógicos o booleanos entre otros. Reglas para definir variables “Para tener claridad en la escritura de un programa es recomendable que el nombre de la variable esté asociado con el valor que almacenará. Por ejemplo, para definir una variable que almacene la longitud del radio de una circunferencia la variable podría llevar el nombre radio. Por ejemplo: la constante Pi cuyo valor es 3,1416 podría llamarse PI y así sucesivamente.   1. Deben empezar por una letra. 2. No deben tener caracteres en blanco por ejemplo “Saldo Final” se puede cambiar por “saldoFinal”. 3. No debe tener caracteres especiales como %, $, #, etc., excepto el guion bajo \_ por ejemplo: “saldo\_Final.” (Cairó:1995)  Definición de variables PSeInt  La sintaxis es la siguiente:  **Definir** Nombre\_variable **Como** NUMERO/NUMERICO/REAL/ENTERO/LOGICO/CARÁCTER/TEXTO  Ejemplos:  Definir Numero1, Numero2 Como Real;  Definir Nombre Como Cadena;  **Java** (Deitel, 2016)  Para definir una variable en Java existen tres componentes que son:   1. Un modificador que puede ser public, prívate o ninguno. 2. Tipo de dato 3. El nombre de la variable   Ejemplo:  **public float** A, B;  **prívate byte** b1;  **String** Nombre, Apellido;  **boolean** opcion;  **Tabla No. 1 Tipos de datos en Java**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **TIPO** | **TAMAÑO** | **DESCRIPCIÓN** | | Byte | 8 bits | Entero de un Byte | | Short | 16 bits | Entero corto | | Int | 32 bits | Entero | | long | 64 bits | Entero largo | | float | 32 bits | Coma flotante de precisión simple | | double | 64 bits | Coma flotante de precisión doble | | char | 16 bits | Un sólo carácter | | boolean | true o false | Un valor booleano (verdadero o falso) | | String |  | Cadenas de caracteres o texto. |  Estructura de Secuencial (Joyanes, 2014) La estructura de un programa de computador es jerárquica y se ejecuta de forma secuencial. A continuación, se presentan ejemplos sobre este concepto.  **Figura No. 1 Estructura de un algoritmo con PSeInt**    Fuente: Autoría propia UMB  **Figura No. 2 Estructura de un programa en Java**    Fuente: Autoría propia UMB  **Conceptos sobre entrada y salida estándar**.  La entrada estándar en un sistema computacional es el teclado del computador.  La salida estándar en un sistema computacional es la pantalla de computador.  **Instrucciones de salida**  Se pueden escribir **mensajes de texto** entre comillas o el valor de una **variable** invocando su nombre.  **PSeInt**  Se utiliza el comando **Escribir**  **Escribir** “Mensaje”, *Nombre\_variable;*  Escribir “El resultado es : “, Resultado;  **Java** (En java el signo + se usa para concatenar cadenas de caracteres)  **La forma básica es:**  **System.out.print(“Texto “ + Nombre\_variable);**  **System.out.print(“El resultado es : “+Resultado);**  **Instrucciones de entrada**  Permiten ingresar información al computador  **PSeInt**  Leer *Nombre\_variable;*  **Leer** Mgenero;  **Java**  Se parte una clase de java llamada Scanner que debe ser importada al principio del programa.  **import java.util.Scanner;**  Definir un objeto “entrada” de entrada partiendo de la clase Scanner  **Scanner** entrada **= new Scanner(System.in);**  **Numero1 = entrada.nextFloat(); //** Guarda en la variable Numero1 un numero decimal capturado por el teclado.  **NumEntero = entrada.nextInt();**// Guarda en la variable NumEntero un numero entero capturado por el teclado.  **Color = entrada.next(); //** Guarda en la variable color una cadena decaracteres **sin espacios,** capturado por el teclado.  **nombreApellido = entrada.nextline(); //** Guarda en la variable nombreApellido la cadena decaracteres **con espacios del nombre de una persona** capturado por el teclado.  Otra manera para leer una cadena de caracteres **con espacios** se debe definir un objeto BufferedReader  **BufferedReader Cadena = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));**  **Nombres = entrada.readLine(); //** Puede guardar un nombre compuesto separado por espacios  **Nota:** Las instrucciones de entrada por lo general vienen acompañadas de una instrucción de salida para orientar al usuario del programa de que debe digitar un valor.  Ejemplo:  **Escribir** “Escriba su nombre”;  **Leer** Nombre;  **Operaciones con variables**  Variable 🡨 Valor o expresión  **PSeInt**  C 🡨 A + B;  Guarda en la variable **C** el resultado de la suma de **A + B**  **Otros ejemplos**  Nombre 🡨 “Luisa”  Numero10 🡨 10;  **Java**  C = A + B;  Guarda en la variable **C** el resultado de la suma de **A + B**  **Otros ejemplos**  Nombre = “Julieta”;  Numero10 = 10; | | | | | | |
| **Actividad de Trabajo Autónomo** | | | | | | |
| 1. How are variables stored in computer memory? (indicate for each type of data)  R/ Data types (variables)  -Integer type (int): These variables contain integer numeric data.  -Float type  -Double type: they also contain numerical data with decimals, but unlike the float, these variables are larger, that is, they can store larger numbers.  -Type char: these variables contain a single character.  -Type string: they are strings of characters; it is not a data type as such  2. How variables are defined in Java, C # and Python.  R/ To define (or declare) an integer type variable in Java, you must give the name of the integer type (int, long) depending on the precision you want and the name of the variable, which must be an identifier.  A variable is declared in C# indicating the type that it will contain and then the name of the variable that we are declaring.  In a script or program written in Python, we can define variables anywhere in it. However, it is a good practice to define the variables that we will use at the beginning.  Int my Age = 21  3. Perform examples of variable definition, variable value assignments and arithmetic operations (Addition, Subtraction, Multiplication, Division, Modulus) on:  a. Java    b. C #  double Num1, Num2;  double Suma;  Num1 = Convert.ToDouble(TxtNum1.Text);  Num2 = Convert.ToDouble(TxtNum2.Text);  Suma = Num1 + Num2;  MessageBox.Show(«El Resultado de la suma es: » + Suma);  double Resta; Num1 = Convert.ToDouble(TxtNum1.Text);  Num2 = Convert.ToDouble(TxtNum2.Text);  Resta = Num1 – Num2; MessageBox.Show(«El Resultado de la Resta es: » + Resta);  double Multiplicacion;  Num1 = Convert.ToDouble(TxtNum1.Text);  Num2 = Convert.ToDouble(TxtNum2.Text);  Multiplicacion = Num1 \* Num2; MessageBox.Show(«El Resultado de la Multiplicación es: » + Multiplicacion);  double Division;  Num1 = Convert.ToDouble(TxtNum1.Text);  Num2 = Convert.ToDouble(TxtNum2.Text);  Division = Num1 / Num2;  MessageBox.Show(«El Resultado de la División es: » + Division);  c. Python  suma = 10 + 5 + 7  resta = 10 - 5 - 7  multiplicacion = 10 \* 5 \* 7  division = 10 / 5 / 7  print("Suma: " , suma , "\nResta: " , resta , "\nMultiplicación: " , multiplicacion , "\nDivisión: " , division) | | | | | | |
| **Actividad de Comprobación del Trabajo Autónomo** | | | | | | |
| Se verificarán las respuestas a las preguntas de la sección de trabajo autónomo, recuerde que las respuestas son en idioma inglés. | | | | | | |
| **Materiales, equipos e insumos a utilizar** | | | | | | |
| |  |  | | --- | --- | | **Materiales, equipos e insumos proporcionados por la Universidad** | | | Ítem | **Cantidad** | | Un computador por estudioso | *1* | | Conexión a Internet | *1* | | Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) Software Netbeans para programar en lenguaje Java. | *1* |  |  |  | | --- | --- | | **Materiales del estudiante** | | | Ítem | **Cantidad** | | Un medio almacenamiento  secundario para la  realización de copia o backups | *1* | | Conexión a Internet en el caso de trabajar en la casa | *1* | | Entorno Integrado de Desarrollo (IDE) Software Netbeans para programar en lenguaje Java.  https://netbeans.apache.org/download/archive/index.html  https://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk-netbeans-jsp-3413139-esa.html | *1* | | | | | | | |
| **Precauciones, nivel de riesgo y recomendaciones a considerar** | | | | | | |
| |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **CLASIFICACIÓN DEL RIESGO** | **Muy alto** | | **Medio** | | **Alto** | | **Bajo** | | **FACTORES DE RIESGO** | | **CÓMO MINIMIZAR LOS FACTORES DE RIESGO** | | | El factor de riesgo para este laboratorio está clasificado como BAJ O, debido a que la eficacia del conjunto de las medidas preventivas existentes es alta. | | En otras palabras, el riesgo está controlado | | | **RECOMENDACIONES, CONSIDERACIONES PARA EL USO DE MATERIAL Y EPP** | | | | | En todo caso se deben seguir las siguientes recomendaciones para minimizar los riesgos propios de la actividad:   * *Identificar y conocer el protocolo de seguridad de laboratorios de informática.* * *No navegar en internet sin autorización del docente.* * *No ejecutar programas sin autorización del docente.* * *No instalar en los equipos Software de ninguna índole.* * *No trasladar equipos de cómputo de su módulo sin autorización del personal del área.* * *Cuidar sus objetos personales.* * *Cada alumno tiene como responsabilidad recibir las actividades de cada clase y apropiarse del material necesario para el desarrollo de las mismas.* * *Está prohibido el ingreso o consumo de alimentos, bebidas, chicle... dentro de la sala.* * *Está prohibido el uso e ingreso de dispositivos como celulares, parlantes y memorias USB sin autorización.* * *No conectar ni desconectar dispositivos como teclados, mouse o conexiones, en caso de anomalía avisar al profesor para realizar cambios o conexiones.* * *El trabajo debe hacerse en silencio, evitando las reuniones o interrumpiendo las actividades de otros estudiantes.* * *Cuide el buen funcionamiento del equipo que la ha sido asignado, evite cambiar configuraciones o intervenir los programas y propiedades del sistema operativo, el auxiliar de laboratorio es el único autorizado.* * *Todo dispositivo (teclado o mouse) que se pierda o se dañe con intención deberá ser repuesto.* * *No portar maletines o morrales, estos deben quedar depositados en los lockers destinados para ello. En caso de duda pida el respectivo candado con los auxiliares de cada laboratorio.* * *No rayar mesas, sillas, paredes y equipos, cuidar el aseo y orden de su puesto de trabajo.*   *Se prohíbe el ingreso o exploración de páginas no autorizadas y pornográficas, es causal de sanción y expulsión (vetado) de la sala de informática por varias sesiones.* | | | | | **CONSIDERACIONES ÉTICAS** | | | | | *Tener siempre presente el código de ética del ingeniero de software en especial el ítem relacionado con:*  *Colegas: Cada ingeniero deberá apoyar y ser justos con los colegas, motivando a sus colegas sujetándose*  *al código, ayudando también a su desarrollo profesional, reconocer los trabajos de otros y abstenerse*  *a atribuirse de méritos indebidos, revisar los trabajos de manera objetiva, sincera y propiamente documentada. En caso de ser necesarias.* | | | | | | | | | | |
| **Procedimiento y Metodología de la práctica** | | | | | | |
| **Entregables:**  **PROCEDIMIENTO A UTILIZAR.**  Realizar la **Actividad de trabajo independiente/autónomo**  Abrir la herramienta del entorno de trabajo **NetBeans,** Eclipse, VisualStudio.Net   1. Diseñe un algoritmo para obtener el salario neto un trabajador conociendo el nombre del empleado, el número de horas trabajadas, el salario de la hora y la tasa de impuestos que se ha de aplicar como deducciones de ley. Se pide salario neto, total de deducciones y salario bruto. 2. Realice un algoritmo que dado dos números realice la suma, la multiplicación, resta, división, raíz cuadrada y potencia, se deben pedir números diferentes para cada operación. 3. Se desea calcular el resultado final de una base X elevada a una cierta potencia Y: Escriba un programa que muestre por pantalla el resultado. Para resolver el ejercicio investigue una función propia de Java para hallar la solución.   ***Estos ejercicios se deben solucionar en lenguaje Java utilizando la herramienta Netbeans.***  Verificar sus resultados siguiendo el siguiente diagrama: | | | | | | |
| **Criterios de Entrega – Informe de Laboratorio** | | | | | | |
| -Formato de presentación docx y/o adjuntar los archivos en con la extensión de la aplicación Netbeans. Se debe comprimir el proyecto o proyectos que se construyó en lenguaje Java en la herramienta Netbeans, o también entregar todo el código en archivos .txt  -Uso de normas APA  En la siguiente tabla colocar por cada uno de los ejercicios solicitado su respectivo algoritmo en java adicionar también los pantallazos de las pruebas realizadas donde se evidencie que el programa ejecuto correctamente con diferentes casos de prueba (imágenes legibles) y el respectivo Código en Java.  Adjunte código fuente y pantallazos de ejecución de los programas solicitados   |  |  | | --- | --- | | Código fuente | Pantallazos de ejecución | | 1.  import java.util.Scanner;  public class Clase1{  /\*\*  \* @param args the command line arguments  \*/  public static void main(String[] args) {  // TODO code application logic here  Scanner sc = new Scanner(System.in);  String nombre;  int nhoras, vhora;  double salneto=0, salbruto=0, deduc=0, tasa=0;  System.out.print("Digite su nombre");  nombre = sc.next();  System.out.print("Digite el número de horas trabajadas");  nhoras = sc.nextInt();  System.out.print("Digite el salario por hora");  vhora = sc.nextInt();  System.out.print("Digite la taza de impiuestos");  tasa = sc.nextInt();  salbruto= nhoras\*vhora;  deduc= tasa/100;  salneto= salbruto-(salbruto\*deduc);  System.out.println("Estimado/a " +nombre+ " su salario bruto es " +salbruto+ "." );  System.out.println("Estimado/a " +nombre+ " su salario neto es " +salneto+ "." );  System.out.println("Estimado/a " +nombre+ " su total de deducciones es " +salbruto\*deduc+ "." );  }  } |  | | 2. package calculadora;  import java.util.Scanner;  public class Calculadora {    public static void main(String[] args) {  Scanner obj = new Scanner(System.in);  int Numero1;  int Numero2;  int Numero3;  int Numero4;  int Numero5;  int Numero6;  int Numero7;  int Numero8;  int Numero9;  int Numero10;  int Numero11;  int Numero12;  int Resultado;    System.out.println("Ingresar primer numero");  Numero1 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar segundo numero");  Numero2 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar tercer numero");  Numero3 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar cuarto numero");  Numero4 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar quinto numero");  Numero5 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar sexto numero");  Numero6 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar septimo numero");  Numero7 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar octavo numero");  Numero8 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar numero que quiera su raiz cuadrada");  Numero9 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar numero de la base de su potencia");  Numero10 = obj.nextInt();    System.out.println("Ingresar numero del exponente de su potencia");  Numero11 = obj.nextInt();        int Resultadosuma;  Resultadosuma = Numero1 + Numero2;  int Resultadoresta;  Resultadoresta = Numero3 - Numero4;  int Resultadomultiplicacion;  Resultadomultiplicacion = Numero5 \* Numero6;  int Resultadodivision;  Resultadodivision = Numero7 / Numero8;  double Raiz = Math.sqrt(Numero9);  int resultadopotencia;  double Resultadopotencia = Math.pow(Numero10, Numero11);    System.out.println("El resultado de la suma: "+Resultadosuma);  System.out.println("El resultado de la resta: "+Resultadoresta);  System.out.println("El resultado de la multiplicacion: "+Resultadomultiplicacion);  System.out.println("El resultado de la division: "+Resultadodivision);  System.out.println("El resultado de la raiz: "+Raiz);  System.out.println("El resultado de la potencia: "+Resultadopotencia);  } |  | | 3. import javax.script.ScriptEngineManager;  public class CalculadoraFuncional extends javax.swing.JFrame {  ScriptEngineManager sem = new ScriptEngineManager();  ScriptEnfine se = (ScriptEnfine) sem.getEngineByName("JavaScript");  private Integer Numero1;  private String signo;  private Integer Numero2;    public CalculadoraFuncional() {  initComponents();  setLocationRelativeTo(null);  }    @SuppressWarnings("unchecked")  // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">  private void initComponents() {  buttonGroup1 = new javax.swing.ButtonGroup();  buttonGroup2 = new javax.swing.ButtonGroup();  jButton13 = new javax.swing.JButton();  jPanel1 = new javax.swing.JPanel();  TextoResultado = new javax.swing.JLabel();  TextoOperacion = new javax.swing.JLabel();  jPanel2 = new javax.swing.JPanel();  Porcentaje = new javax.swing.JButton();  Eliminar1 = new javax.swing.JButton();  Eliminar2 = new javax.swing.JButton();  Borrar = new javax.swing.JButton();  Division = new javax.swing.JButton();  Muiltiplicar = new javax.swing.JButton();  Restar = new javax.swing.JButton();  Sumar = new javax.swing.JButton();  Resultado = new javax.swing.JButton();  Fraccion = new javax.swing.JButton();  Potencia = new javax.swing.JButton();  Raiz = new javax.swing.JButton();  Siete = new javax.swing.JButton();  Ocho = new javax.swing.JButton();  Nueve = new javax.swing.JButton();  Cuatro = new javax.swing.JButton();  Cinco = new javax.swing.JButton();  Seis = new javax.swing.JButton();  Uno = new javax.swing.JButton();  Dos = new javax.swing.JButton();  Tres = new javax.swing.JButton();  Coma = new javax.swing.JButton();  Cero = new javax.swing.JButton();  Punto = new javax.swing.JButton();  jButton13.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  jButton13.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  jButton13.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  jButton13.setText("/");  jButton13.setFocusPainted(false);  jButton13.setRequestFocusEnabled(false);  jButton13.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  jButton13.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  jButton13ActionPerformed(evt);  }  });  setBackground(new java.awt.Color(255, 255, 51));  setBounds(new java.awt.Rectangle(5, 0, 0, 0));  setFocusTraversalPolicyProvider(true);  getContentPane().setLayout(new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteLayout());  jPanel1.setBackground(new java.awt.Color(255, 255, 0));  jPanel1.setLayout(new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteLayout());  TextoResultado.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 36)); // NOI18N  TextoResultado.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);  jPanel1.add(TextoResultado, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(0, 130, 310, 60));  TextoOperacion.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 18)); // NOI18N  TextoOperacion.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);  TextoOperacion.setVerticalAlignment(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);  jPanel1.add(TextoOperacion, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(0, 80, 310, 49));  getContentPane().add(jPanel1, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(0, 0, 330, 190));  Porcentaje.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Porcentaje.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 18)); // NOI18N  Porcentaje.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Porcentaje.setText("%");  Porcentaje.setFocusPainted(false);  Porcentaje.setRequestFocusEnabled(false);  Porcentaje.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Porcentaje.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  PorcentajeActionPerformed(evt);  }  });  Eliminar1.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Eliminar1.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 18)); // NOI18N  Eliminar1.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Eliminar1.setText("CE");  Eliminar1.setFocusPainted(false);  Eliminar1.setRequestFocusEnabled(false);  Eliminar1.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Eliminar1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Eliminar1ActionPerformed(evt);  }  });  Eliminar2.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Eliminar2.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 18)); // NOI18N  Eliminar2.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Eliminar2.setText("C");  Eliminar2.setFocusPainted(false);  Eliminar2.setRequestFocusEnabled(false);  Eliminar2.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Eliminar2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Eliminar2ActionPerformed(evt);  }  });  Borrar.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Borrar.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 14)); // NOI18N  Borrar.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Borrar.setText("Delete");  Borrar.setFocusPainted(false);  Borrar.setRequestFocusEnabled(false);  Borrar.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Borrar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  BorrarActionPerformed(evt);  }  });  Division.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Division.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Division.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Division.setText("/");  Division.setFocusPainted(false);  Division.setRequestFocusEnabled(false);  Division.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Division.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  DivisionActionPerformed(evt);  }  });  Muiltiplicar.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Muiltiplicar.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Muiltiplicar.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Muiltiplicar.setText("X");  Muiltiplicar.setFocusPainted(false);  Muiltiplicar.setRequestFocusEnabled(false);  Muiltiplicar.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Muiltiplicar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  MuiltiplicarActionPerformed(evt);  }  });  Restar.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Restar.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Restar.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Restar.setText("-");  Restar.setFocusPainted(false);  Restar.setRequestFocusEnabled(false);  Restar.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Restar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  RestarActionPerformed(evt);  }  });  Sumar.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Sumar.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Sumar.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Sumar.setText("+");  Sumar.setFocusPainted(false);  Sumar.setRequestFocusEnabled(false);  Sumar.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Sumar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  SumarActionPerformed(evt);  }  });  Resultado.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Resultado.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Resultado.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Resultado.setText("=");  Resultado.setFocusPainted(false);  Resultado.setRequestFocusEnabled(false);  Resultado.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Resultado.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  ResultadoActionPerformed(evt);  }  });  Fraccion.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Fraccion.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Fraccion.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Fraccion.setText("1/X");  Fraccion.setFocusPainted(false);  Fraccion.setRequestFocusEnabled(false);  Fraccion.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Fraccion.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  FraccionActionPerformed(evt);  }  });  Potencia.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Potencia.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Potencia.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Potencia.setText("^");  Potencia.setFocusPainted(false);  Potencia.setRequestFocusEnabled(false);  Potencia.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Potencia.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  PotenciaActionPerformed(evt);  }  });  Raiz.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Raiz.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Raiz.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Raiz.setText("√ ");  Raiz.setFocusPainted(false);  Raiz.setRequestFocusEnabled(false);  Raiz.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Raiz.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  RaizActionPerformed(evt);  }  });  Siete.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Siete.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Siete.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Siete.setText("7");  Siete.setFocusPainted(false);  Siete.setRequestFocusEnabled(false);  Siete.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Siete.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  SieteActionPerformed(evt);  }  });  Ocho.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Ocho.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Ocho.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Ocho.setText("8");  Ocho.setFocusPainted(false);  Ocho.setRequestFocusEnabled(false);  Ocho.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Ocho.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  OchoActionPerformed(evt);  }  });  Nueve.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Nueve.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Nueve.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Nueve.setText("9");  Nueve.setFocusPainted(false);  Nueve.setRequestFocusEnabled(false);  Nueve.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Nueve.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  NueveActionPerformed(evt);  }  });  Cuatro.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Cuatro.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Cuatro.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Cuatro.setText("4");  Cuatro.setFocusPainted(false);  Cuatro.setRequestFocusEnabled(false);  Cuatro.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Cuatro.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  CuatroActionPerformed(evt);  }  });  Cinco.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Cinco.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Cinco.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Cinco.setText("5");  Cinco.setFocusPainted(false);  Cinco.setRequestFocusEnabled(false);  Cinco.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Cinco.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  CincoActionPerformed(evt);  }  });  Seis.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Seis.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Seis.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Seis.setText("6");  Seis.setFocusPainted(false);  Seis.setRequestFocusEnabled(false);  Seis.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Seis.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  SeisActionPerformed(evt);  }  });  Uno.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Uno.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Uno.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Uno.setText("1");  Uno.setFocusPainted(false);  Uno.setRequestFocusEnabled(false);  Uno.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Uno.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  UnoActionPerformed(evt);  }  });  Dos.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Dos.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Dos.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Dos.setText("2");  Dos.setFocusPainted(false);  Dos.setRequestFocusEnabled(false);  Dos.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Dos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  DosActionPerformed(evt);  }  });  Tres.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Tres.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Tres.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Tres.setText("3");  Tres.setFocusPainted(false);  Tres.setRequestFocusEnabled(false);  Tres.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Tres.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  TresActionPerformed(evt);  }  });  Coma.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Coma.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Coma.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Coma.setText(",");  Coma.setFocusPainted(false);  Coma.setRequestFocusEnabled(false);  Coma.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Coma.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  ComaActionPerformed(evt);  }  });  Cero.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Cero.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Cero.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Cero.setText("0");  Cero.setFocusPainted(false);  Cero.setRequestFocusEnabled(false);  Cero.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Cero.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  CeroActionPerformed(evt);  }  });  Punto.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 255));  Punto.setFont(new java.awt.Font("Agency FB", 1, 24)); // NOI18N  Punto.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  Punto.setText(".");  Punto.setFocusPainted(false);  Punto.setRequestFocusEnabled(false);  Punto.setRolloverIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/Sin título.png"))); // NOI18N  Punto.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  PuntoActionPerformed(evt);  }  });  javax.swing.GroupLayout jPanel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel2);  jPanel2.setLayout(jPanel2Layout);  jPanel2Layout.setHorizontalGroup(  jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addContainerGap()  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Coma, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Cero, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Punto, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Resultado, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, false)  .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Fraccion, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 76, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Potencia, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE))  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Porcentaje, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 76, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Eliminar1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 76, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Eliminar2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 76, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Borrar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addGap(0, 0, Short.MAX\_VALUE))  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Raiz, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Division, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))))  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Siete, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Ocho, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Nueve, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Muiltiplicar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Cuatro, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Cinco, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Seis, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Restar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addComponent(Uno, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Dos, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Tres, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE)  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addComponent(Sumar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 66, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)))  .addContainerGap())  );  jPanel2Layout.setVerticalGroup(  jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()  .addContainerGap()  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Porcentaje, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Eliminar1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Eliminar2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Borrar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Division, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Fraccion, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Potencia, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Raiz, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Muiltiplicar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Siete, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Ocho, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Nueve, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Restar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Cuatro, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Cinco, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Seis, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Sumar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Uno, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Dos, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Tres, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)  .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)  .addComponent(Resultado, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Coma, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Cero, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE)  .addComponent(Punto, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE, 45, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED\_SIZE))  .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT\_SIZE, Short.MAX\_VALUE))  );  getContentPane().add(jPanel2, new org.netbeans.lib.awtextra.AbsoluteConstraints(0, 190, 330, 310));  pack();  }// </editor-fold>  private void PorcentajeActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("%");  }  private void Eliminar1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  TextoOperacion.setText("");  TextoResultado.setText("");  }  private void Eliminar2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  TextoOperacion.setText("");  TextoResultado.setText("");  }  private void BorrarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("");  }  private void DivisionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {    Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "/";  TextoOperacion.setText("");  }  private void MuiltiplicarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "\*";  TextoOperacion.setText("");  }  private void RestarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "-";  TextoOperacion.setText("");  }  private void SumarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "+";  TextoOperacion.setText("");  }    private void ResultadoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero2 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());    switch(signo){  case "+":  TextoOperacion.setText(Integer.toString(Numero1+Numero2));  break;  case "-":  TextoOperacion.setText(Integer.toString(Numero1-Numero2));  break;  case "\*":  TextoOperacion.setText(Integer.toString(Numero1\*Numero2));  break;  case "/":  TextoOperacion.setText(Integer.toString(Numero1/Numero2));  break;  case "^":  TextoOperacion.setText(Integer.toString((int) Math.pow(Numero1, Numero2)));  break;    }    }        private void FraccionActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "/";  TextoOperacion.setText("");  }    private void PotenciaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "^";  TextoOperacion.setText("");  }  private void RaizActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  Numero1 = Integer.valueOf(TextoOperacion.getText());  signo = "√ ";  TextoOperacion.setText("");  }  private void jButton13ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("8");  }  private void SieteActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("7");  }  private void OchoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("8");  }  private void NueveActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("9");  }  private void CuatroActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("4");  }  private void CincoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("5");  }  private void SeisActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("6");  }  private void UnoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("1");  }  private void DosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("2");  }  private void TresActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("3");  }  private void ComaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber(",");  }  private void CeroActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber("0");    }  private void PuntoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  addNumber(".");  }    public static void main(String args[]) {  /\* Set the Nimbus look and feel \*/  //<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">  /\* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.  \* For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html  \*/  try {  for (javax.swing.UIManager.LookAndFeelInfo info : javax.swing.UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {  if ("Nimbus".equals(info.getName())) {  javax.swing.UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());  break;  }  }  } catch (ClassNotFoundException ex) {  java.util.logging.Logger.getLogger(CalculadoraFuncional.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  } catch (InstantiationException ex) {  java.util.logging.Logger.getLogger(CalculadoraFuncional.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  } catch (IllegalAccessException ex) {  java.util.logging.Logger.getLogger(CalculadoraFuncional.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {  java.util.logging.Logger.getLogger(CalculadoraFuncional.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);  }  //</editor-fold>  /\* Create and display the form \*/  java.awt.EventQueue.invokeLater(() -> {  new CalculadoraFuncional().setVisible(true);  });  }    public void addNumber(String digito){  TextoOperacion.setText(TextoOperacion.getText()+digito);  int Numero1;  int Numero2;  int signo;    }  // Variables declaration - do not modify  private javax.swing.JButton Borrar;  private javax.swing.JButton Cero;  private javax.swing.JButton Cinco;  private javax.swing.JButton Coma;  private javax.swing.JButton Cuatro;  private javax.swing.JButton Division;  private javax.swing.JButton Dos;  private javax.swing.JButton Eliminar1;  private javax.swing.JButton Eliminar2;  private javax.swing.JButton Fraccion;  private javax.swing.JButton Muiltiplicar;  private javax.swing.JButton Nueve;  private javax.swing.JButton Ocho;  private javax.swing.JButton Porcentaje;  private javax.swing.JButton Potencia;  private javax.swing.JButton Punto;  private javax.swing.JButton Raiz;  private javax.swing.JButton Restar;  private javax.swing.JButton Resultado;  private javax.swing.JButton Seis;  private javax.swing.JButton Siete;  private javax.swing.JButton Sumar;  private javax.swing.JLabel TextoOperacion;  private javax.swing.JLabel TextoResultado;  private javax.swing.JButton Tres;  private javax.swing.JButton Uno;  private javax.swing.ButtonGroup buttonGroup1;  private javax.swing.ButtonGroup buttonGroup2;  private javax.swing.JButton jButton13;  private javax.swing.JPanel jPanel1;  private javax.swing.JPanel jPanel2;  // End of variables declaration  private void setLocationRelativeTo\_(Object object) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); // Generated from nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Code/GeneratedMethodBody  }  private void addNumer(String string) {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); // Generated from nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Code/GeneratedMethodBody  }  private void getText() {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); // Generated from nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Code/GeneratedMethodBody  }  private class casilla {  private static void getText() {  throw new UnsupportedOperationException("Not supported yet."); // Generated from nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Code/GeneratedMethodBody  }  public casilla() {  }  }  } |  | | 4. |  | | 5. |  | | 6. |  | | | | | | | |
| **Criterios de Evaluación – Práctica de Laboratorio** | | | | | | |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **INDIVIDUAL** | |  | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | | | | | **NOTA** | | **Habilidad** | **Criterio** | **Competencia** | **0 – 1,5** | **1,6 - 2,9** | **3,0 - 3,9** | **4,0 - 4,5** | **4,6 - 5,0** | | **1. Construye sentencias lógicas y en lenguaje matemático, asociadas a la transformación de proposiciones dadas en lenguaje natural.** | **Cognitiva, Procedimental** | **No reconoce o identifica los conceptos dados en la consulta previa** | **Identifica algunos, sin embargo no los usa de forma correcta** | **Identifica algunos conoce algunas de sus funciones** | **Identifica todos, conoce algunas de sus funciones** | **Identifica todos los conceptos y los usa adecuadamente** |  | | **2. Realiza investigaciones del tema propuesto utilizando la bibliografía existente.** | **Investigativa** | **No utilizó bibliografía** | **Utilizó bibliografía pero no realizó las citaciones** | **Utilizó bibliografía no científica o educativa** | **La bibliografía reseñada no corresponde con las citas empleadas en la investigación** | **Uso bibliografía y realizó las citaciones correspondientes de forma adecuada** |  | | **3. Logra expresar ideas propias a partir los conocimientos que adquiere en la investigación.** | **Comunicativa, Cognitiva** | **No utiliza palabras propias ni ideas propias** | **Las ideas plasmadas son confusas, desordenas y no corresponden a al tema** | **Las ideas que expresa con coherentes, pero no corresponden al tema** | **Las ideas son coherentes pero están en desorden y no logran concluir** | **Las ideas son coherentes, ordenadas y pertenecen a la temática** |  | | **4. Forma conceptos utilizando las guías conceptuales del tema propuesto de forma crítica.** | **Cognitiva** | **No utiliza palabras propias ni ideas propias** | **No muestra una interpretación de las ideas investigadas** | **La interpretación que muestra no corresponde a la temática** | **La interpretación que muestra solo repite lo leído** | **La interpretación no se limita a los conceptos investigados, dejando claras sus ideas en torno al tema** |  | | **5. Comunica de forma verbal los resultados obtenidos en su investigación, siendo claros y concretos** | **Comunicativa, Socio-afectiva** | **No realiza presentación de su investigación** | **La presentación no contiene todos los conceptos involucrados en la investigación** | **La presentación está completa pero la expresión verbal no logra transmitir los conocimientos adquiridos** | **La presentación está completa pero la expresión verbal solo expresa el contenido de la presentación misma (lee la presentación)** | **La presentación está completa y la expresión verbal logra transmitir los conocimientos adquiridos** |  | | **Total** |  | **Total = (N1 + N2 + N3 + N4 + N5) / 5** | | | | |  | | | | | | | |
| **Palabras Clave** | | | | | | |
| PROGRAMACION ESTRUCTURADA | | | | | | |
| **Bibliografía Recomendada** | | | | | | |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tema** | **Subtema** | **Referente bibliográfico** | | Práctica No. 1 Herramientas de programación (Diagrama de flujo - pseudocódigo) | Taller: Abstracción y representación del conocimiento  Hora del código | Becerra Santamaría, César A. (2011). Algoritmos : conceptos básicos 7a. ed. Bogotá: Kimpres Ltda. (Colección Biblioteca UMB) | | Deitel, H. M.(1998). Cómo programar en Java. México : Prentice-Hall Hispanoamericana. (Colección Biblioteca UMB) | | Taller: Ejemplos de programas y entornos de programación.  Variables, contadores y acumuladores | Weitzenfeld, Alfredo.(2005).Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet. México : International Thomson Editores(Colección Biblioteca UMB). | | **LIBROS Y RECURSOS DIGITALES**  Vosinakis, S., Anastassakis, G., & Koutsabasis, P. (2018). Teaching and learning logic programming in virtual worlds using interactive microworld representations. British Journal of Educational Technology, 49(1), 30–44. https://doi-org.proxy.umb.edu.co/10.1111/bjet.12531 (Recuperado Base de Datos Professional Development Collection)  Dávila Mauricio R. DÁVILA. Investigación en Progreso: Estudio Comparativo de la Incidencia de los Lenguajes de Programación en la Productividad Informática. Revista Latinoamericana de Ingeniería de Software, Vol 4, Iss 6, Pp 255-258 (2017), [s. l.], n. 6, p. 255, 2017. (Recuperado Base de datos: Directory of Open Access Journals).  Deitel, P. J. (2016). Cómo Programar en Java (Decima ed.). Mexico: Pearson.  Joyanes. (2014). Programación en C/C JAVA y UML . (Vol. 2a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana. Recuperado el 6 de 7 de 2020, de http://ebooks7-24.com.proxy.umb.edu.co/?il=291&pg=403  Becerra Santamaría, César A. (2011). Algoritmos: conceptos básicos 7a. ed. Bogotá: Kimpres Ltda. (Colección Biblioteca UMB)  Vélez, S. J., Peña, A. A., & Gortazar, B. P. (2011). Diseñar y programar, todo es empezar: una introducción a la programación orientada a objetos usando UML y Java.(Recuperado Base de Datos E-Libro)  Weitzenfeld, Alfredo.(2005).Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java e Internet. México : International Thomson Editores(Colección Biblioteca UMB).  Mancilla, H.A., & Ebratt, G.R., & Capacho, P.J. (2014). Diseño y construcción de algoritmos (Recuperado Base de Datos E-Libro)  Cairó, B.O. (1995). Metodología de la programación: algoritmos, diagramas de flujo y programas. México. Alfaomega Grupo Editor.  Minecraft de “Hora de programar”. Disponible en Internet desde: https://studio.code.org/s/mc/stage/1/puzzle/1 [Consultado:15/07/2020].  Microsoft. (2017). Fundamentos de la POO. Disponible en Internet desde: https://msdn.microsoft.com/es-co/library/bb972232.aspx  Herramienta para construir un WebQuest. Disponible en Internet desde: http://www.aula21.net/Wqfacil/webquest.htm  Software PSeInt para diseño de diagramas de flujo. Disponible en Internet desde: http://pseint.sourceforge.net/index.php?page=descargas.php [Consultado:15/07/2020]. | | | | | | | |
| **Control de cambios** | | | | | | |
| **Fecha de Actualización** | | | | **Descripción** | | **Participantes** |
| 07/12/2022 | | | |  | | Hugo Ortiz |