



MANUAL TÉCNICO

Geometric-Figures-Grapher

Vicente Matías 201930672

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Este proyecto consiste en el desarrollo de un graficador de figuras geométricas básicas implementado en Java, siguiendo el modelo arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC). El sistema permite graficar diversas figuras geométricas (Círculo, Cuadrado, Rectángulo, Línea, Polígono) a partir de una entrada específica y, posteriormente, ofrece la opción de animar algunas de estas figuras.

Para el análisis léxico y sintáctico del lenguaje de entrada, se han utilizado las herramientas JFlex y JCup. El proyecto está organizado en varios paquetes, cada uno con una funcionalidad específica:

1. Paquete OtherSources.flexycup:

Archivos: Lexico.flex, Sintactico.cup, compile.sh

Descripción: Contiene los archivos necesarios para la generación de los analizadores léxico y sintáctico, así como un script de compilación.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

2. Paquete com.geometric.Exportar:

Clases: ExportarImagen.java, ExportarPDF.java

Descripción: Maneja la exportación de las figuras graficadas a formatos de imagen y PDF.

3. Paquete com.geometric.abstracto:

Clase: Instruccion

Descripción: Define una clase abstracta que es la base para las instrucciones de graficación y animación.

4. Paquete com.geometric.analisis:

Clases: CargaArchivo.java, Sintactico.java, scanner.java, sym.java

Descripción: Contiene las clases responsables del análisis sintáctico y léxico, así como la carga de archivos de entrada.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

5. Paquete com.geometric.excepciones:

Clase: Errores.java

Descripción: Gestiona las excepciones y errores que puedan surgir durante la ejecución del programa.

6. Paquete com.geometric.expresiones:

Clases: Aritmeticas.java, Nativo.java,
OperadoresAritmeticos.java (enum)

Descripción: Define las expresiones aritméticas y nativas, así como los operadores aritméticos utilizados en el proyecto.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Paquete com.geometric.grafico:

Clases: Animador.java, Circulo.java, ColorUlti.java, Cuadrado.java, Linea.java, PanelDibujo.java, Poligono.java, Principal.java, Rectangulo.java

Interfaces: Figura.java

Descripción: Contiene las clases que representan las figuras geométricas, cada una de las cuales implementa la interfaz Figura, heredando los métodos dibujar y mover. También incluye clases para la animación y la gestión de colores, así como los componentes de la interfaz gráfica (PanelDibujo y Principal).

Paquete com.geometric.grafico.Reportes:

Clases: ErroresT.java, Operaciones.java

Descripción: Gestiona la presentación de reportes de errores y operaciones realizadas durante la ejecución.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Paquete com.geometric.instruccion:

Clases: AnimarFigura.java, GraficarCirculo.java, GraficarCuadrado.java, GraficarLinea.java, GraficarPoligono.java, GraficarRectangulo.java

Descripción: Define las clases encargadas de la graficación y animación de las figuras. Estas clases extienden de Instruccion y utilizan el método interpretar(Arbol arbol, TablaSimbolos tabla) para ejecutar las instrucciones correspondientes.

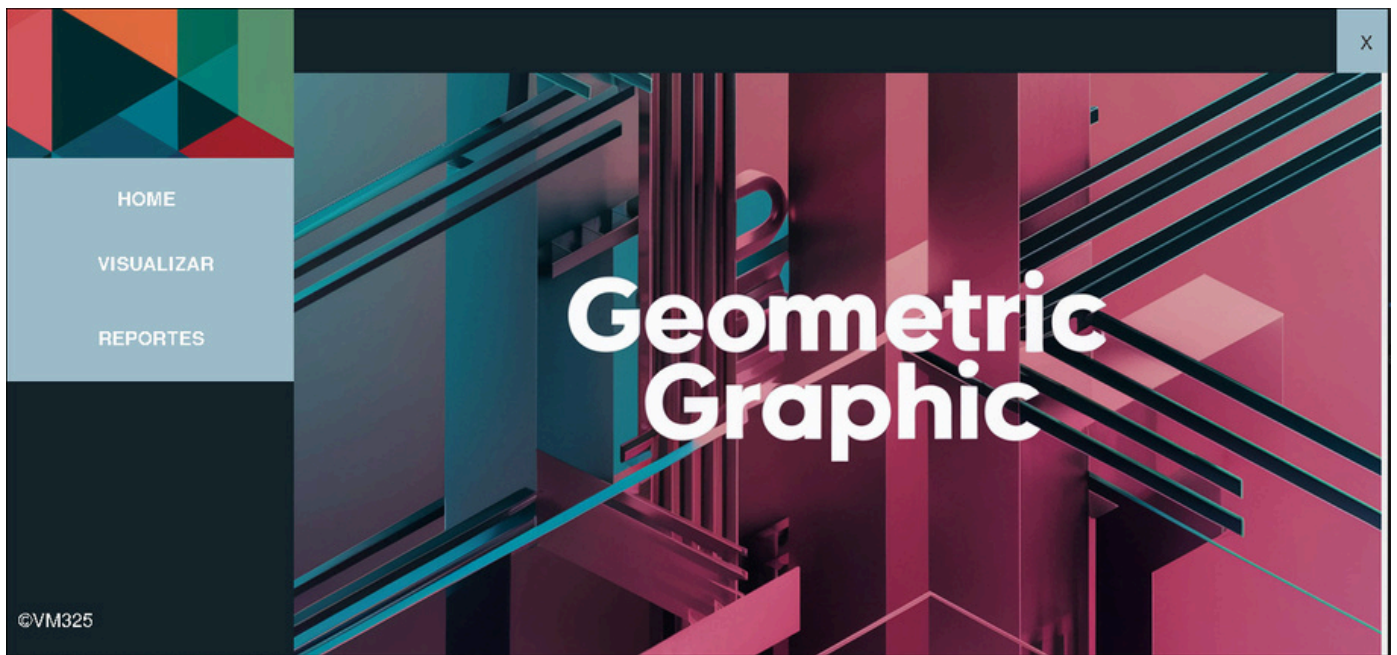
Paquete com.geometric.simbolo:

Clases: Arbol.java, Simbolo.java, TablaSimbolos.java, Tipo.java, TipoDato.java

Descripción: Contiene las clases que manejan la tabla de símbolos, el árbol de análisis sintáctico y los tipos de datos utilizados en el proyecto.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

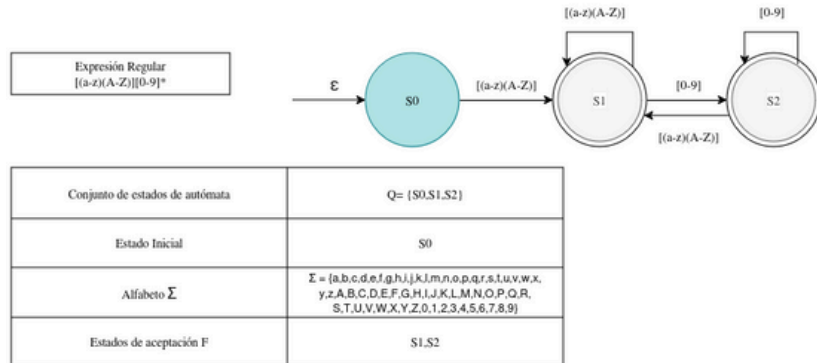
El proyecto utiliza el patrón de diseño Intérprete para manejar el análisis de las instrucciones de graficación y animación, lo que permite una implementación flexible y extensible.



ANÁLISIS LÉXICO

TOKEN IDENTIFICADOR

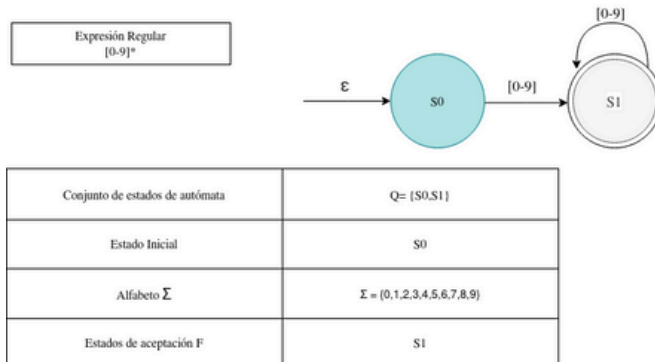
ARITMETICOS



Función de transición (delta)

	LETRA	DÍGITO
S0	S1	ERROR
S1	S1	S2
S2	S1	S2

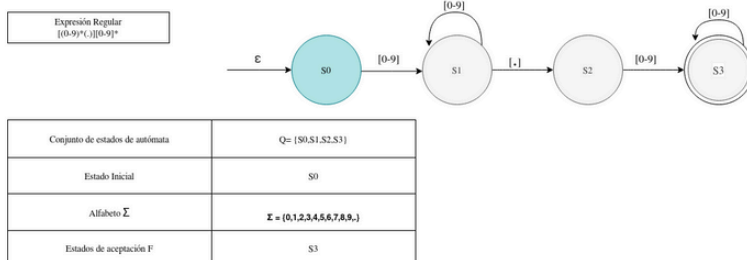
TOKEN NÚMERO



Función de transición (delta)

	DÍGITO
S0	S1
S1	S1

TOKEN DECIMAL



Función de transición (delta)

	DIGITO	PUNTO
S0	S1	ERROR
S1	S1	S2
S2	S3	ERROR
S3	S3	ERROR

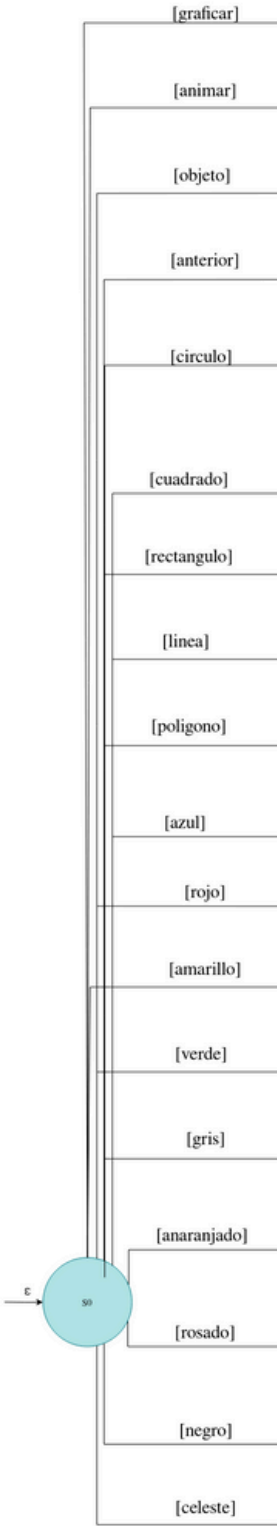
TOKEN PALABRAS_RESERVADAS

Expresión Regular
[graficar, animar, objeto, anterior, círculo, cuadrado, rectángulo, polígono, línea, azul, amarillo, negro, rojo, verde, gris, anaranjado, rosado, celeste]

Conjunto de estados de autómeta	Q= {S0,S1,S2,S3,S4,S5, S6}
Estado Inicial	S0
Alfabeto Σ	$\Sigma = \{graficar, animar, círculo, cuadrado, rectángulo, polígono, línea, azul, amarillo, negro, rojo, verde, gris, anaranjado, rosado, celeste\}$
Estados de aceptación F	S1,S2,S3,S4,S5,S6

Función de transición (delta)

car	<i>circulo</i>	<i>cuadrado</i>	<i>rectangulo</i>	<i>linea</i>	<i>poligono</i>	animar	objeto	anterior	azul	rojo	amarillo	verde	gris	rosado	anaranjado	negro	celeste
	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18



ANÁLISIS SINTÁCTICO

INICIO → INSTRUCCIONES

INSTRUCCIONES → INSTRUCCIONES INSTRUCCION
| INSTRUCCION

INSTRUCCION → graficar circulo (id , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION, COLOR)
| graficar cuadrado (id , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION, COLOR)
| graficar rectangulo (id , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION, EXPRESION,COLOR)
| graficar linea (id , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION, EXPRESION,COLOR)
| graficar poligono (id , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION, EXPRESION, EXPRESION , COLOR)
| animar objeto anterior (TIPOANIMACION , EXPRESION , EXPRESION , EXPRESION)

EXPRESION → - EXPRESION
| EXPRESION + EXPRESION
| EXPRESION - EXPRESION
| EXPRESION * EXPRESION
| EXPRESION / EXPRESION
| ENTERO
| DECIMAL
| (EXPRESION)

EXPRESION → linea
| curva

COLOR → azul
| rojo
| amarillo
| verde
| rosado
| celeste
| gris
| negro
| anaranjado

[illegible]