



Objetivos generales

- Familiarizar al estudiante con la herramienta JFlex
- Familiarizar al estudiante con la herramienta CUP
- Aplicar conocimientos de análisis léxico y sintáctico

Objetivos específicos

- Creación de archivos de configuración para JFlex.
- Creación de archivos de configuración para CUP.
- Combinar la funcionalidad de JFlex y Cup en aplicaciones reales.
- Familiarizar al estudiante con el desarrollo de aplicaciones de escritorio utilizando java swing.



Descripción de la actividad

En la actualidad, las aplicaciones de escritorio son fundamentales para la realización de diversas tareas cotidianas y profesionales. Es esencial comprender el proceso de desarrollo de aplicaciones en esta plataforma con una interfaz amigable, por lo que se le solicita desarrollar una aplicación en Java utilizando la biblioteca Swing. Esta aplicación será capaz de graficar figuras geométricas básicas a partir de un lenguaje formal especificado, permitiendo la utilización de operaciones aritméticas como suma, resta, multiplicación y división entre números enteros y decimales.

Operadores aritméticos

Símbolo	Descripción	Precedencia (de menor a mayor)
+	Suma	1
-	Resta	1
*	Multiplicación	2
/	División	2
()	Paréntesis	3

Colores

Palabra reservada	Color
azul	<div></div>
rojo	<div></div>
amarillo	<div></div>
verde	<div></div>
y 5 colores más que quedarán a discreción del estudiante.	



Tipos de animación

Palabra reservada	Descripción
línea	Genera animación con movimiento en línea recta
curva	Genera animación con movimiento circular

Gráficos

<nombre> = es el identificador del objeto a graficar el cual puede contener todo el alfabeto [a-z] mayúsculas y minúsculas, así como también números y guiones bajos.

Círculo

Para graficar un círculo se usa la instrucción:

graficar circulo (<nombre>, <posx>, <posy>, <radio>, <color>)

ejemplo:

graficar circulo (figura_1, 25 + 12, 25, 15/3, rojo)

Cuadrados

Para graficar un cuadrado se usa la instrucción:

graficar cuadrado (<nombre>, <posx>, <posy>, <tamaño lado>, <color>)

ejemplo:

graficar cuadrado (figura_cuadrada, 12*3, 15+1, (15-3) / 4, verde)

Rectángulo

Para graficar un rectángulo se usa la instrucción:

graficar rectangulo (<nombre>, <posx>, <posy>, <ancho>, <alto>, <color>)

ejemplo:

graficar rectangulo (rectangulo_12, 12 * 3 + 2, 15, 4 / 4, negro)

Línea

Para graficar un rectángulo se usa la instrucción:

graficar linea (<nombre>, <posx1>, <posy1>, <posx2>, <posy2>, <color>)

ejemplo:

graficar linea (linea_Amarillo, 12 * 3 + 2, 15, 4 / 4, 50 * 1, amarillo)



Polígono

Para graficar un polígono se usa la instrucción:

graficar polígono (<nombre>, <posx>, <posy>, <cantidad lados>, <ancho>, <alto>, <color>)

ejemplo:

graficar polígono (PoligA, 12 + 2, 15, 6, 50 / 2, 12, amarillo)

Animar objeto

Existe una instrucción especial que permite ver una animación de un objeto moviéndose en línea recta o en línea curva hacia una posición destino. Esta instrucción aplica al objeto indicado en la línea inmediatamente anterior de la instrucción de animación. Si no hay ninguna instrucción de dibujo antes de la instrucción de animación entonces esta no se ejecuta.

La instrucción es la siguiente:

animar objeto anterior (<tipoanimacion>, <destinox>, <destinoy>, <orden>)

ejemplo:

animar objeto anterior (curva, 50*3, 75+5, 1+1)

Para ejecutar la animación de cada objeto primero se debe mostrar el resultado de las instrucciones de graficación y con un botón el usuario puede decidir si ejecuta las animaciones detectadas.

Las animaciones se deben ejecutar en serie una tras otra según el orden indicado en la instrucción.

Interfaz gráfica

La aplicación debe constar de un control de texto donde se ingresa la cadena a compilar (multilínea), además de un botón para iniciar el proceso de compilación.

Si existe algún error de compilación entonces nada se debe graficar o animar.



pantalla de ejemplo

```
graficar poligono ( PoligA, 12 + 2, 15, 6, 50 / 2, 12, amarillo)  
graficar cuadrado ( figura_cuadrada, 12*3, 15+1, (15-3) / 4, verde)  
graficar circulo (figura_1, 25 + 12, 25, 15/3, rojo)  
graficar circulo (figura_1, 25 + 12, 25, 15/3, rojo)
```

Compilar

Línea: 4

Columna: 53

pantalla de ejemplo de los objetos creado después de la compilación

Línea

Cuadrado

Círculo





Opciones del programa

La interfaz gráfica debe tener las siguientes opciones:

- Cargar un archivo de texto
- Guardar archivo
- Nuevo archivo

Reportes

Después de la compilación de las instrucciones, los siguientes reportes debe estar disponibles para su visualización en forma tabular:

Reporte de ocurrencias de operadores matemáticos

Operador	Línea	Columna	Ocurrencia
Suma	1	12	12+3
Resta	1	15)-2
Multiplicación	5	10	8*4

Reporte de colores usados

Color	cantidad de uso
Azul	5
Rojo	1

Reporte de objetos usados

Objeto	Cantidad de uso
Círculo	2
Rectángulo	1
Línea	5



Reporte de animaciones usados

Animación	Cantidad de uso
línea	1
curva	2

Reporte de errores

Lexema	Línea	Columna	Tipo	Descripción
#	1	12	Léxico	símbolo no existe en el lenguaje
+	5	5	Sintáctico	Se esperaba 'graficar' o 'animar'

Importante: Si existen errores al momento de la compilación entonces solo el reporte de errores debe ser accesible, y si no existen errores de compilación entonces el resto de reportes deben ser accesibles.

Exportar las gráficas

El usuario podrá exportar los objetos graficados en dos tipos de formato:

- png.
- pdf.

También podrá elegir la ubicación donde se guardará el archivo que se va a generar.

Importante

- La práctica debe ser desarrollada para plataforma de escritorio, usando lenguaje de programación JAVA
- Usar herramientas Jflex y Cup para cualquier tipo de análisis/proceso léxico y sintáctico.
- Práctica obligatoria para tener derecho al siguiente proyecto.
- Las copias obtendrán nota de cero y se notificará a coordinación.
- Si se va a utilizar código de internet, entender la funcionalidad para que se tome como válido.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ORGANIZACIÓN DE LENGUAJES Y
COMPILADORES 1
SEGUNDO SEMESTRE 2024
PRACTICA 1

Entrega

La fecha de entrega es el día martes 20 de agosto a las 14:00. Lo que se va entregar es la URL del proyecto de git en classroom con los siguientes componentes:

- Código fuente
- Archivo ejecutable jar
- Manual técnico: Detalle de la organización de su proyecto, análisis de gramática para analizador léxico y gramática para analizar sintáctico, diagrama de clases.
- Manual de usuario.

Calificación

La fecha de calificación es el día martes 20 de agosto a las 18:00. Ese día se publicará la hoja de calificación, la cual deberá imprimir y llevar cuando le corresponda calificarse.