

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
Division de Ciencias de la Ingeniería
Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Manua tecnico practica1: “Graficator 1.0”

David Rodolfo Martinez Miranda
20632145

Manual tecnico

El proyecto adjuntado es una aplicación se basa en un graficador básico, el cual permite graficar en pantalla de dimensiones ajustables al dispositivo móvil, dicha aplicación permite realizar figuras geométricas de tipo: círculo, cuadrado, rectángulo, línea, polígono. También permite realizar animaciones a estos objetos, las animaciones permitidas son de tipo línea y curva.

La sintaxis de la aplicación es la siguiente:

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

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

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

graficar linea (<posx>, <posy>, <posx1>, <posy2>, <color>)

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

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

En cuanto a lo que se refiere posiciones, tamaño lado, alto, ancho, radio, cantidad lados pueden venir todo tipo de expresiones aritméticas, también pueden agruparse mediante parentesis, los colores están definidos por azul, rojo, verde, amarillo, naranja, morado, café, negro.

La aplicación está apoyada en Jflex y Jcup, en los cuales están las siguientes gramáticas.

Reconocedores léxicos (Forma expresión regular):

La siguiente expresión regular reconoce dígitos enteros y decimales.

$(0|[1-9][0-9]^*)((([1-9][0-9]^*|0)\".")([1-9][0-9]^*))$

La siguiente expresión reconoce a los colores.

$(azul|rojo|verde|amarillo|naranja|morado|cafe|negro)$

La siguiente expresión reconoce el tipo de animación.

$(linea|curva)$

Las siguientes expresiones reconocen operadores aritmeticos basicos asi como agrupador por parentesis.

$((" | ") | "/" | "*" | "-" | "+")$

Las siguientes expresiones son literales de palabras reservadas

animar" "+objeto" "+anterior
graficar" "+circulo" "*
graficar" "+cuadrado" "*
graficar" "+rectangulo" "*
graficar" "+linea" "*
graficar" "+poligono" "*

Gramatica para analisis sintactico

La gramatica definida por $G = \{N, T, D, S\}$

$N = \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6\}$

$T = \{ICIRCULO, ICUADRADO, IRECTANGULO, ILINEA, IPOLIGONO, IANIMAR, PA, PC, COMA, DIV, MULT, RES, SUM, color, animacion, digito\}$

$S \rightarrow S_0$

D:

$S_0 \rightarrow ICIRCULO PA S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA color PC$
 $| ICUADRADO PA S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA color PC$
 $| IRECTANGULO PA S_2 PC$
 $| ILINEA PA S_2 PC$
 $| IPOLIGONO PA S_3 PC$
 $| IANIMAR PA animaciona PC$

$S_2 \rightarrow S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA color$

$S_3 \rightarrow S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA S_5 COMA color$

$S_4 \rightarrow | S_0$

$S_5 \rightarrow S_6 DIV S_5$
 $| S_6 MULT S_5$
 $| S_6 RES S_5$

|S6 SUM S5
|S6

S6 -> digito
|PA S5 PC

En el proceso de desarrollo para la aplicación se realizaron los siguientes paquetes

- Principal
 - graficador
 - manejador instrucciones
 - tabla

Dentro de principal, se encuentran las clases que son la interfaz de usuario principales, las cuales corresponden a:

MaintActivity.java
PantallaEditor.java
PantallaReportes.java

Estas son comunicadas entre si según corresponda el caso, inicia en la actividad Main, esta consta de 3 botones los cuales dirigen a pantalla editor, pantalla reportes y graficador que esta contenido en el paquete graficador.

En el MainActivity al inicio solo estara disponible el boton que va hacia PantallaEditor, los otros dos botones estaran desactivados, solo estaran activados cuando PantallaEditor de la orden de abrir de nuevo a MainActivity cuando de la orden que todo esta correcto en el analisis mediante la funcion.

existenErrores()

En PantallaEditor se encuentra un area de textoMultilinea y un boton, cuando se ingresa texto y se analiza con el boton este se comunica con parser contenido en el paquete principal. Este invoca a existenErrores(), de ser asi se comunica rapidamente con el Tabla el cual esta contenido en graficador en principal. PantallaEditor reliza un bundle para mandar los reportesErrores, generados y agregados desde el parser, en el mismo parser se agregan los errores lexicos, mediante una invocacion a la funcion
agregarReportesLexicos()

Si en PantallaEditor la invoacion de existeErrores() es falsa entonces este manda datos al MainActivity para que este pueda activar e interactua con los demas botones para poder asi ver reportes de ocurrencias de animaciones, colores, graficos relizados, ocurrencias de operadores aritmeticos.

Cuando se reliaza el analisis en el parser, este utiliza a las clases
ManjeadorInstrucciones.java
ManejadorReportes.java

Contenidos en principal manejadorInstrucciones, los cuales hacen capturas de los objetos que se grafican, objetos que se animan y los reportes correspondientes, estos usan una clase ConvertidorGenerico el cual usa los datos capturados en el parser como un arreglo de numeros y nombre de color y animacion, luego cada constructor de la clase

InsCirculo.java
InsCuadrado.java
InsLinea.java
InsPoligono.java
InsRectangulo.java

Capturan datos que provienen de manjeadorGenerico para generar los atributos correspondientes para ser graficados.

En el paquete de graficador se encuentran dos clases
AuxGraficadorPoligono.java
Graficador.java

en AuxGraficadorPoligono se encuentra la logica para generar los puntos de union de lineas para generar el poligono el cual se genera mediante coordenadas rectangulares consta de

numeroLados
nGrados

limitanteX
limitanteY

En numero lados recibe el parametro de numero de lados que el poligono debe tener, en ngrados divide el numero de lados entre 360 grados, el limitanteX y limitanteY serviran para poder generar los puntos mediante $\text{limitanteX} * (\cos(\text{nGrados}))$ y $\text{limitanteY} * (\sin(\text{nGrados}))$, los cuales son agrupados en una lista de arreglos de posiciones. Estos son enviados a Graficador cuando lo necesite mediante `obtenerPuntos()`

Cuando se ingresa a Graficador este captura los datos enviados de PantallaEditor, en donde se capturan los datos para poder realizar los graficos mediante el apoyo de las funciones de

`canvas.drawCircle`
`canvas.drawRect`
`canvas.drawRect`
`canvas.drawLine`
`canvas.drawLines`
`canvas.drawCircle`

Los cuales son invocados por la funciones

`graficarCirculo()`
`graficarCuadrado()`
`graficarRectangulo()`
`graficarLinea()`
`graficarPoligono()`

Los cuales reciben los parametros correspondientes para su graficacion, todos estos metodos desde el `onDraw(Canvas canvas)` generador de graficador, este recibe el Contexto de la pantalla donde se realizan los graficos en pantalla.

En el paquete de Tabla se contienen las siguientes clases

`AuxiliarTabla.java`
`Tabla.java`

`AuxiliarTabla` recibe los parametros desde el `MainActivity` para los reporte, los cuales con recorridos y agregados a una tabla, que agrega primero una cabecera almacenada para cada situacion en

`Strings.xml`

Los cuales son agregados según se reconozca el tipo que se necesita, este tipo es generado y enviado desde

`PantallaReportesOurrencias.java`

El cual envia los datos a `AuxiliarTabla` el cual maneja los reportes según los botones disponibles.

Tambien se ejecuta AuxliarTabla desde PantallaEditor, para generar un tabla con los reportes correspoendietes a erroes sintacticos o lexicos.