



Universidad de San Carlos de Guatemala

Centro Universitario de Occidente

División de Ciencias de la Ingeniería

# **Manual Técnico**

Dashboards

Organización de Lenguajes y Compiladores 1

22/04/2024

202031953 - Hania Mirleth Mazariegos Alonzo

## Descripción de la aplicación

La aplicación tiene como objetivo principal analizar gramáticas definidas para crear gráficas de barras, puntos, líneas y la gráfica de pastel, pasa por un análisis Léxico, Sintáctico y Semántico desarrollado con tecnologías como; Kotlin, Java, Cup y JFlex.

## Requisitos para desarrollar

- Entorno de desarrollo:
  - Cualquier Sistema Operativo de 64 Bits.
  - Dispositivo Android con versión de Android 11 o superior.
  - 16 Gb de Memoria Ram (De preferencia 24gb).
  - Android Studio JellyFish ] 2023.3.1
  - Cup 11b
  - JFLex 1.8.3
  - JDK versión 17 o superior.
  - Kotlin 1.9.24

# Gramáticas

```
statements ::= statement _statements opt_global_info; //agregar las graficas e info
al resultado global
_statement ::= statement _statements // devolver listado de graficas
    | ;

statement ::= instruction SEMICOLON // se ejecuta, tipo actualizar tabla de simbolos y
devuelve un listado vacio
// los siguientes devuelven un listado de graficas (puede estar vacio)
    | graph
    | if
    | for
    | while
    | dowhile;

if ::= IF OP_PAREN bool_val CL_PAREN OP_BRACE _statements CL_BRACE opt_else;
opt_else ::= ELSE OP_BRACE _statements CL_BRACKET
    | ;

for ::= FOR OP_PAREN instruction SEMICOLON bool_val SEMICOLON instruction CL_PAREN
OP_BRACE _statements CL_BRACE;

while ::= WHILE OP_PAREN bool_val CL_PAREN OP_BRACE _statements CL_BRACE;

dowhile ::= DO OP_BRACE _statements CL_BRACE WHILE OP_PAREN bool_val CL_PAREN
SEMICOLON;

bool_val ::= comparison
    | ID | TRUE | FALSE;

comparison ::= expression comparator expression
    | STRING comparator STRING;

comparator ::= EQUALS
    | DIFFERENT
    | MORE_THAN
    | MORE_EQUAL_THAN
    | LESS_THAN
    | LESS_EQUAL_THAN;

instruction ::=
    ID ASSIGN expression
    | ID as_operator expression
```

```

| ID ASSIGN comparison
| ID ASSIGN value
| expression // no hace nada
| ID DECREMENT
| ID INCREMENT;

expression ::= number ar_operator number | number;

as_operator ::= PLUS_ASSIGN | MINUS_ASSIGN | MULT_ASSIGN | DIV_ASSIGN;
ar_operator ::= PLUS | MINUS | DIV | MULT;

value ::= STRING | TRUE | FALSE ;
number ::= MINUS NUMBER | NUMBER | ID;

graph ::= OP_BRACE data_chart CL_BRACE;

data_chart ::=
    title_x_y_chart COMMA DATA COLON OP_BRACKET bdl_data CL_BRACKET
| DATA COLON OP_BRACKET bdl_data CL_BRACKET COMMA title_x_y_chart
| DATA COLON OP_BRACKET bdl_data CL_BRACKET
| cake_chart COMMA DATA COLON OP_BRACKET cake_data CL_BRACKET
| DATA COLON OP_BRACKET cake_data CL_BRACKET COMMA cake_chart
| DATA COLON OP_BRACKET cake_data CL_BRACKET
| DATA COLON OP_BRACE cards_data CL_BRACE ;

bdl_data ::= bars_data | dots_data | lines_data;

bars_data ::= bar COMMA bars_data
| bar ;
bar ::= OP_BRACE CATEGORY COLON STRING:c COMMA VALUE COLON expression:n opt_color
CL_BRACE;
title_x_y_chart ::= CHART COLON OP_BRACE TITTLE COLON STRING:t COMMA X_AXIS_LBL COLON
STRING:xLbl COMMA Y_AXIS_LBL COLON STRING:yLbl CL_BRACE;

cake_data ::= slice COMMA cake_data
| slice ;
slice ::= OP_BRACE LABEL COLON STRING:c COMMA VALUE COLON expression:n opt_color
CL_BRACE;
cake_chart ::= CHART COLON OP_BRACE TITTLE COLON STRING:t COMMA LEGEND_POS COLON
STRING:leyend_pos CL_BRACE;

dots_data ::= dot COMMA dots_data

```

```

    | dot;

dot ::= OP_BRACE X COLON expression:x COMMA Y COLON expression:y opt_size_color
CL_BRACE;

lines_data ::= line COMMA lines_data
    | line;

line ::= OP_BRACE NAME COLON STRING:n COMMA POINTS COLON OP_BRACKET points CL_BRACKET
opt_color_line_style CL_BRACE;

points ::= point COMMA points
    | point;

point ::= OP_BRACE X COLON expression:x COMMA Y COLON expression:y opt_lbl CL_BRACE;

cards_data ::= VALUE COLON expression:n COMMA LABEL COLON STRING:l COMMA DESCRIPTION
COLON STRING:d opt_icon_color_link;

opt_icon_color_link ::= COMMA ICON COLON STRING:i COMMA COLOR COLON HEX:h COMMA LINK
COLON URL:u
    | ;

opt_lbl ::= COMMA LABEL COLON STRING:s
    | ;

opt_color_line_style ::= COMMA COLOR COLON HEX:h COMMA LINE_STYLE COLON STRING:s
    | ;

opt_size_color ::= COMMA SIZE COLON expression:s COMMA COLOR COLON HEX:h
    | ;

opt_color ::= COMMA COLOR COLON HEX:h
    | ;

opt_global_info ::=
    | TITTLE COLON STRING:t COMMA DESCRIPTION COLON STRING:d COMMA KEYWORDS COLON
keywords COMMA
    HEADER COLON OP_BRACE TITTLE COLON STRING:ht CL_BRACE COMMA
    FOOTER COLON OP_BRACE COPYRIGHT COLON STRING:c CL_BRACE COMMA
    BG_COLOR COLON HEX:bg COMMA FONT_FAM COLON STRING:ff COMMA FONT_SIZE COLON
STRING:fs;

```

## Palabras Reservadas para el control de estructuras

```
//reserved words for control structures
"if" { return symbol(ParserSym.IF); }
"else" { return symbol(ParserSym.ELSE); }
"for" { return symbol(ParserSym.FOR); }
"do" { return symbol(ParserSym.DO); }
"while" { return symbol(ParserSym.WHILE); }
"true" { return symbol(ParserSym.TRUE); }
"false" { return symbol(ParserSym.FALSE); }
```

## Palabras Reservadas para crear la DashBorad

```
//reserved words for graphs and dashboard
"\title\" { return symbol(ParserSym.TITLE); }
"\description\" { return symbol(ParserSym.DESRIPTION); }
"\keywords\" { return symbol(ParserSym.KEYWORDS); }
"\header\" { return symbol(ParserSym.HEADER); }
"\footer\" { return symbol(ParserSym.FOOTER); }
"\copyright\" { return symbol(ParserSym.COPYRIGHT); }
"\backgroundColor\" { return symbol(ParserSym.BG_COLOR); }
"\fontFamily\" { return symbol(ParserSym.FONT_FAM); }
"\fontSize\" { return symbol(ParserSym.FONT_SIZE); }
"\data\" { return symbol(ParserSym.DATA); }
"\category\" { return symbol(ParserSym.CATEGORY); }
"\value\" { return symbol(ParserSym.VALUE); }
"\label\" { return symbol(ParserSym.LABEL); }
"x\" { return symbol(ParserSym.X); }
"y\" { return symbol(ParserSym.Y); }
"name\" { return symbol(ParserSym.NAME); }
"points\" { return symbol(ParserSym.POINTS); }
"color\" { return symbol(ParserSym.COLOR); }
"size\" { return symbol(ParserSym.SIZE); }
"lineStyle\" { return symbol(ParserSym.LINE_STYLE); }
"icon\" { return symbol(ParserSym.ICON); }
"link\" { return symbol(ParserSym.LINK); }
"chart\" { return symbol(ParserSym.CHART); }
"xAxisLabel\" { return symbol(ParserSym.X_AXIS_LBL); }
"yAxisLabel\" { return symbol(ParserSym.Y_AXIS_LBL); }
"legendPosition\" { return symbol(ParserSym.LEGEND_POS); }
```

## Símbolos

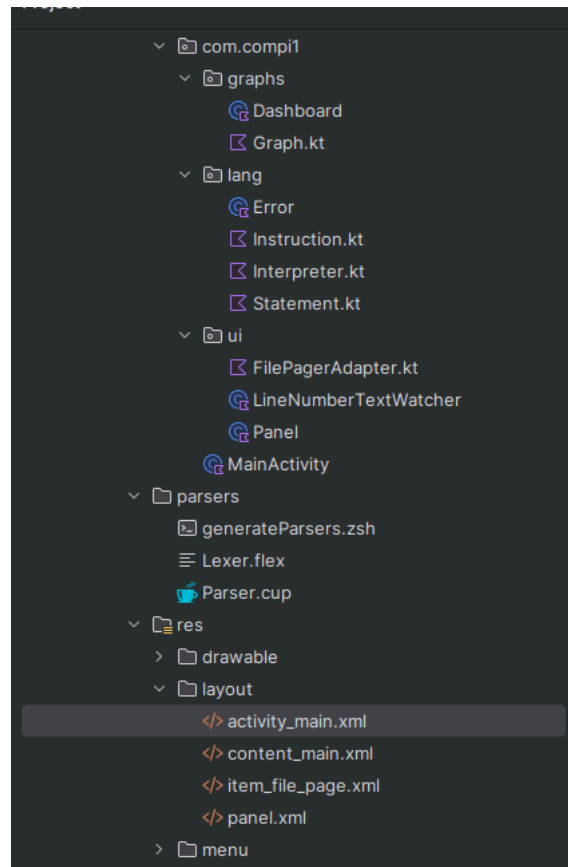
```
// symbols
":" { return symbol(ParserSym.COLON); }
";" { return symbol(ParserSym.SEMICOLON); }
"," { return symbol(ParserSym.COMMA); }
"{" { return symbol(ParserSym.OP_BRACE); }
"}" { return symbol(ParserSym.CL_BRACE); }
"[" { return symbol(ParserSym.OP_BRACKET); }
"]" { return symbol(ParserSym.CL_BRACKET); }
"(" { return symbol(ParserSym.OP_PAREN); }
")" { return symbol(ParserSym.CL_PAREN); }
"+" { return symbol(ParserSym.PLUS); }
"++" { return symbol(ParserSym.INCREMENT); }
"-" { return symbol(ParserSym.MINUS); }
"--" { return symbol(ParserSym.DECREMENT); }
"*" { return symbol(ParserSym.MULT); }
"/" { return symbol(ParserSym.DIV); }
"=" { return symbol(ParserSym.ASSIGN); }
"+=" { return symbol(ParserSym.PLUS_ASSIGN); }
"-=" { return symbol(ParserSym.MINUS_ASSIGN); }
"*=" { return symbol(ParserSym.MULT_ASSIGN); }
"/=" { return symbol(ParserSym.DIV_ASSIGN); }
"==" { return symbol(ParserSym.EQUALS); }
"!=" { return symbol(ParserSym.DIFFERENT); }
"<" { return symbol(ParserSym.LESS_THAN); }
"<=" { return symbol(ParserSym.LESS_EQUAL_THAN); }
">" { return symbol(ParserSym.MORE_THAN); }
">=" { return symbol(ParserSym.MORE_EQUAL_THAN); }
```

## Otros Tokens

```
{hex} {
    String val = yytext().substring(1, yytext().length()-1);
    return symbol(ParserSym.HEX, val);}
{link} {
    String val = yytext().substring(1, yytext().length()-1);
    return symbol(ParserSym.URL, val);}
{string} {
    String val = yytext().substring(1, yytext().length()-1);
    return symbol(ParserSym.STRING, val);}
{id} { return symbol(ParserSym.ID, yytext()); }
{number} { return symbol(ParserSym.NUMBER, yytext()); }
{whitespace} { }
{newline} { }
[^] { return symbol(ParserSym.LEXICAL_ERROR); }
```



## Estructura del Proyecto



## Clase MainActivity

- Atributos:

viewPager: Un ViewPager2, un widget que permite desplazarse horizontalmente entre elementos de contenido.

tabLayout: Un TabLayout, que organiza pestañas de manera horizontal.

filePagerAdapter: Un adaptador para manejar archivos en la interfaz de usuario.

btnOpenFile: Un botón flotante de acción (FloatingActionButton) para abrir el selector de archivos.

- Método onCreate(): Este método se llama cuando la actividad se inicia. Aquí se inicializan y configuran los elementos de la interfaz de usuario, se crea el adaptador de archivos y se configura el mediador entre el TabLayout y el ViewPager2.
- Método openFilePicker(): Muestra un cuadro de diálogo con opciones para crear un nuevo archivo o importar un archivo existente.
- Método onActivityResult(): Maneja los resultados de las actividades lanzadas desde esta actividad. Si se selecciona un archivo existente para leer, se añade al adaptador de archivos. Si se selecciona un archivo para escribir, se guarda el contenido en el archivo seleccionado.
- Métodos pickExistingFile() y setContent(): pickExistingFile() lanza una actividad para que el usuario seleccione un archivo existente para importar. setContent() establece el contenido que se escribirá en el archivo seleccionado para escritura.
- Companion Object: Define constantes estáticas que representan códigos de solicitud para actividades de selección de archivos.

## Activity\_Main.xml

1. `<androidx.coordinatorlayout.widget.CoordinatorLayout>`: Contenedor principal que organiza la interfaz de usuario y facilita efectos visuales avanzados.
2. `<com.google.android.material.tabs.TabLayout>`: Muestra pestañas en la parte superior para cambiar entre diferentes fragmentos de contenido.
3. `<androidx.viewpager2.widget.ViewPager2>`: Permite desplazarse horizontalmente entre fragmentos de contenido asociados a las pestañas.
4. `<com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton>`: Un botón flotante de acción en la esquina inferior derecha para realizar acciones destacadas, como agregar archivos.