

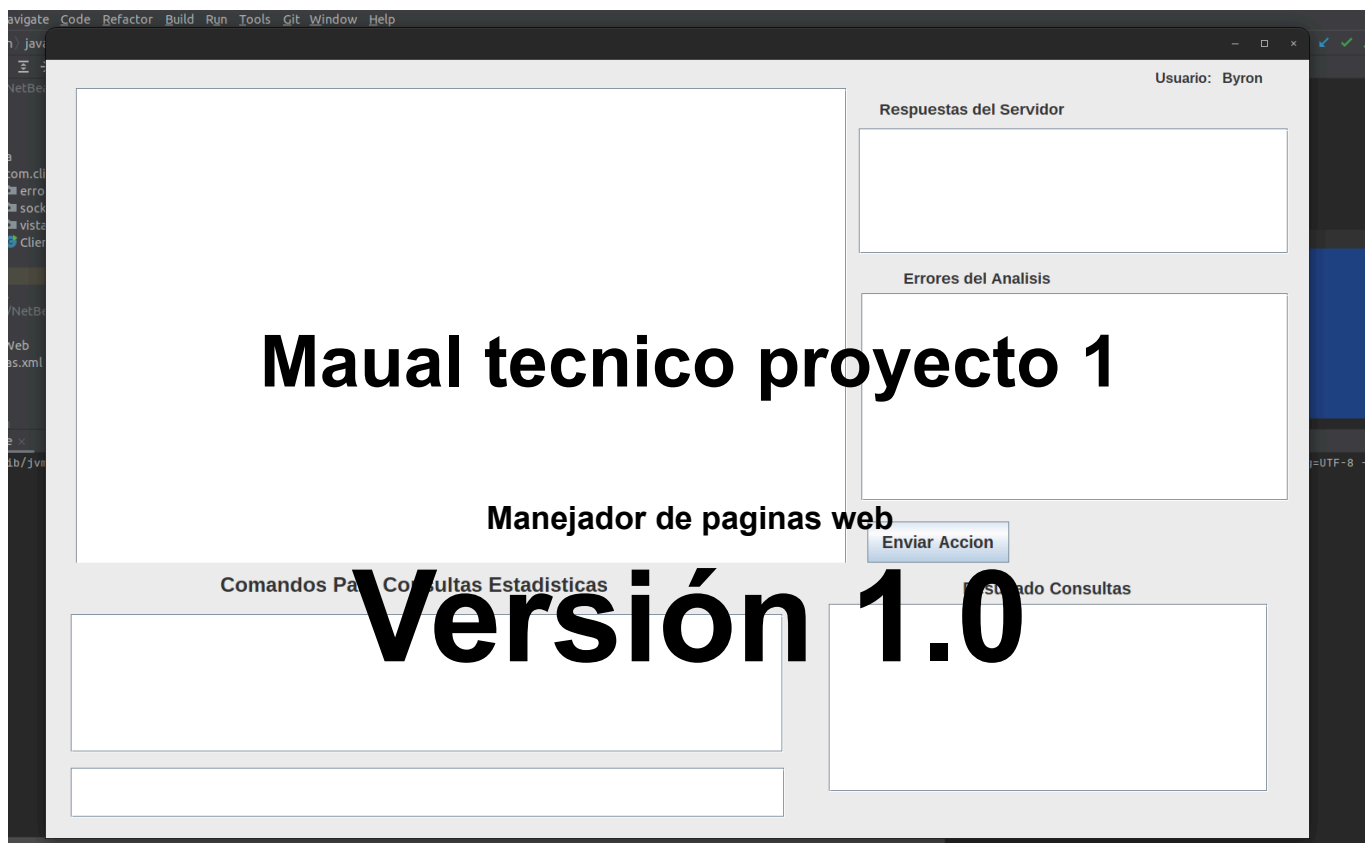
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA  
Ingeniería en Ciencias y Sistemas.  
Ing. Daniel  
Ing: Daniel



Organización de lenguajes y compiladores 1

Byron Fernando Torres Ajxup

201731523



Quetzaltenango 22 de Abril del 2024

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>3</b>
Objetivo del proyecto	3
<b>Arquitectura del Sistema</b>	<b>3</b>
<b>Análisis Léxico</b>	<b>4</b>
EXPRESIONES REGULARES USADAS	4
Para el analisis del Xml	4
Para el analisis del consultas	5
<b>Análisis Sintáctico</b>	<b>6</b>
Gramaticas usadas en el XML	6
Gramáticas usadas en las consultas	
sql_query ::= COLSULT:c tipo PCOMA { :System.out.println("Consulta "+c.toString());; }	8
Ejemplos	8

# Introducción

Descripción general del proyecto: Desarrollo de un manejador de contenidos liviano que permita la comunicación entre una aplicación cliente y una aplicación en el servidor para despachar y construir sitios web.

## Objetivo del proyecto

- Aplicar conocimientos de análisis léxico y sintáctico, así como el manejo de errores para crear herramientas útiles.
- Crear expresiones regulares y gramaticales libres de contexto complejas.
- Implementar las fases de análisis léxico y sintáctico de un compilador.
- Combinar la funcionalidad de JFlex y Cup en aplicaciones reales.
- Entender una arquitectura Cliente-servidor.
- Adquirir conocimientos sobre el lenguaje XML.

## Arquitectura del Sistema

- Descripción de la arquitectura Cliente-Servidor
  - El servidor es responsable de servir las páginas web a través del puerto 80 y ejecutar el núcleo del manejador de contenidos.
  - El cliente es una aplicación de escritorio utilizada por los editores para enviar acciones y consultas al servidor.
- Componentes del Servidor
  - Servidor HTTP (Apache, etc.): Encargado de despachar las páginas web al puerto 80.
  - Núcleo del Manejador de Contenidos: Aplicación que escucha los mensajes enviados por el cliente, procesa las acciones y consultas, y almacena la información de los sitios web, páginas y componentes (se recomienda utilizar XML).

- Componentes del Cliente
- Aplicación de Escritorio: Interfaz gráfica que permite a los editores ingresar código XML de acciones, visualizar respuestas del servidor y errores léxicos/sintácticos.

## Análisis Léxico

Herramientas utilizadas: JFlex

Descripción de las expresiones regulares utilizadas:

Expresión regular para identificadores (ID): `_ $-*`

Puede iniciar con `_`, `$` o `-`

Seguido de cualquier combinación de caracteres alfanuméricos, `_`, `$` o `-`

Expresión regular para números enteros: `[0-9]+`

Expresión regular para cadenas de texto: `"[^"]*"`

Expresión regular para comentarios: `/(\^(^*|[\r\n])|(\^+([\^*|[\r\n]])))*\^+\/)(\/\^.*$)/`

Otras expresiones regulares según sea necesario (fechas, URLs, etc.)

## EXPRESIONES REGULARES USADAS

Para el análisis del Xml

```
[aA][cC][cC][iI][oO][nN]          { return symbol(sym.ACCION,
yytext()); }
[aA][cC][cC][iI][oO][nN][eE][sS]    { return
symbol(sym.ACCIONES, yytext()); }
  "nombre" { return symbol(sym.NOMBRE,yytext()); }
  [pP][aA][rR][aA][mM][eE][tT][rR][oO] { return
symbol(sym.PARAMETRO, yytext()); }
  [pP][aA][rR][aA][mM][eE][tT][rR][oO][sS] { return
symbol(sym.PARAMETROS, yytext()); }
[eE][tT][iI][qQ][uU][eE][tT][aA]    { return
symbol(sym.ETIQUETA, yytext()); }
  [eE][tT][iI][qQ][uU][eE][tT][aA][sS] { return
symbol(sym.ETIQUETAS, yytext()); }

  [aA][tT][rR][iI][bB][uU][tT][oO]    { return
symbol(sym.ATRIBUTO, yytext()); }
```

```
[aA][tT][rR][iI][bB][uU][tT][oO][sS] { return
symbol(sym.ATRIBUTOS, yytext()); }
"valor" {return symbol(sym.VALOR,yytext());}
"=" { return symbol(sym.IGUAL,yytext());}

"/" { return symbol(sym.CIERRE,yytext());}

">" {return symbol(sym.MAY,yytext());}
"<" {return symbol(sym.MEN,yytext());}

\"[^\"]*\" {return symbol(sym.STRING,yytext());}

{WhiteSpace} { /* ignoramos */}
\"[[^\"]]*\" { return symbol(sym.TEXTO, yytext()); }
```

Para el analisis del consultas

```
{STRING_LITERAL} {return symbol(sym.STR,yytext());}
"consultar" { return symbol(sym.COLSULT, yytext()); }
"visitas_sitio" { return symbol(sym.VISITSITE,yytext()); }
"visitas_pagina" { return symbol(sym.VISITPAGE,yytext()); }
"paginas_populares" {return
symbol(sym.POPULAR,yytext());}
"componente" {return symbol(sym.COMPONENT,yytext());}
"todo" {return symbol(sym.TODOS,yytext());}
"parrafo" {return symbol(sym.PARRAFO,yytext());}
"titulo" {return symbol(sym.TITULO,yytext());}
"imagen" {return symbol(sym.IMG,yytext());}
"video" {return symbol(sym.VID,yytext());}
"menu" {return symbol(sym.MENU,yytext());}
"," { return symbol(sym.COMA,yytext());}
";" {return symbol(sym.PCOMA,yytext());}
//{STRING_LITERAL} {return symbol(sym.STR,yytext());}

{WhiteSpace} { /* ignoramos */}
```

## Análisis Sintáctico

Herramientas utilizadas: Cup

Descripción de las gramáticas libres de contexto:

Gramática para el lenguaje XML de acciones:

Reglas para definir la estructura de una acción única o múltiples acciones.

Reglas para definir los parámetros y atributos de cada acción y componente.

Reglas para manejar etiquetas, valores y atributos.

Gramática para el lenguaje SQcms de consultas:

Reglas para definir las diferentes consultas (visitas\_sitio, visitas\_pagina, paginas\_populares, componente).

Reglas para definir los argumentos de cada consulta.

Manejo de errores sintácticos:

Generación de mensajes de error detallados indicando la línea, columna, token o símbolo de error.

Recuperación de errores para continuar el análisis en la medida de lo posible.

## Gramaticas usadas en el XML

```
terminal
ACCIONES, ACCION, PARAMETROS, PARAMETRO, ETIQUETAS, ETIQUETA, ATRIBUTOS,
ATRIBUTO;
terminal
STRING, IGUAL, MAY, MEN, CIERRE, NOMBRE, TEXTO, VALOR;

/* Non-terminals */
non terminal      xml_validator, accionn,
execution, xmlother, parametros, atributos, etiquetas, xparametro, xatri
buto, xetiqueta, param, mosatr, eti, atr, accionnes;

non terminal String mospar;

/* The grammar */

start with xml_validator;

xml_validator ::= MEN ACCIONES MAY accionnes MEN CIERRE ACCIONES MAY
                | accionnes
                ;

accionnes ::= accionnes accionn
            | accionn;
```

```

accionn::= MEN ACCION NOMBRE IGUAL STRING:s MAY execution:e MEN
CIERRE ACCION MAY {:
actionManage(s.toString(),sleft+1,sright);:};

execution::= execution xmlother
           |xmlother;

xmlother::=parametros
           |atributos
           |etiquetas;

parametros::=MEN PARAMETROS MAY xparametro MEN CIERRE PARAMETROS
MAY;
atributos::=MEN ATRIBUTOS MAY xatributo MEN CIERRE ATRIBUTOS MAY;
etiquetas::=MEN ETIQUETAS MAY xetiqueta MEN CIERRE ETIQUETAS MAY;

xparametro::=xparametro param
            |param;
param::=MEN PARAMETRO NOMBRE IGUAL STRING:s MAY mospar:t MEN
CIERRE PARAMETRO MAY{:

textParam(t,s.toString(), sleft+1, sright);

:};

mospar::= TEXTO:t{:
           String dato=t.toString();
           RESULT=dato;
           :};

xatributo::=xatributo atr
           |atr;
atr::=MEN ATRIBUTO NOMBRE IGUAL STRING:s MAY mosatr:t MEN CIERRE
ATRIBUTO MAY{:

textAttr(t.toString(),s.toString(),sleft+1,sright);

:};

mosatr::= TEXTO:t{:String dato=t.toString();
           RESULT=dato;
           :};

xetiqueta::=xetiqueta eti
           |eti;
eti::=MEN ETIQUETA VALOR IGUAL STRING:s CIERRE MAY
{:System.out.println("Etiqueta "+s);:}

```

## Gramáticas usadas en las consultas

```
sql_query ::= COLSULT: c tipo PCOMA { : System.out.println("Consulta "+c.toString()); : }
```

```
tipo ::= VISITSITE: v recursivo { : System.out.println("Visite "+v.toString()); : }  
      | VISITPAGE recursivo  
      | POPULAR recursivo  
      | COMPONENT tipoComp STR  
      ;  
tipoComp ::= TODOS | PARRAFO | TITULO | IMG | VID | MENU ;  
recursivo ::= recursivo COMA STR: s { : cadenas.add(s.toString()); : }  
           | STR: s { : cadenas.add(s.toString()); : };
```

## Ejemplos

The screenshot shows a web application interface with a dark-themed IDE in the background. The application has a header with a search bar and a user profile 'Byron'. The main content area is divided into several sections:

- XML Data:** A large text area containing an XML document with parameters like 'NUEVA\_PAGINA', 'ID', 'SITIO', 'MOMOS', 'PADRE', 'TITULO', and 'USUARIO\_CREACION'.
- Respuestas del Servidor:** A section for server responses, currently empty.
- Errores del Analisis:** A section for analysis errors, currently empty.
- Enviar Accion:** A button to submit the action.
- Comandos Para Consultas Estadisticas:** A section for statistical query commands, currently empty.
- Resultado Consultas:** A section for query results, currently empty.