Analizador Léxico

Ariana Bermúdez,Ximena Bolaños, Dylan Rodríguez

Instituto Tecnológico de Costa Rica

April 3, 2017

Análisis Léxico

Se hizo un analizador léxico con la ayuda de la herramienta Flex, para el lenguaje C y que corre en C, este analizador encuentra los tokens y busca su tipo, e incrementa el contador de ese tipo para luego generar histogramas y gráficos de pastel. Estos gráficos son mostrados en una presentación de beamer, que será también la salida del Scanner. En la presentación se definieron los errores con un subrayado rojo,y para los token se definió:

- magenta para los KEYWORD
- rojo para los INTEGER
- verde para los IDENTIFIER
- morado para los CONSTANT
- azul para los OPERATOR
- naranja para los PUNTUACTOR
- rosado para los LITERAL

FLEX

Herramienta utilizada para realizar escáneres. Este toma los valores de entrada y genera los tokens correspondientes.Según la necesidad del programador.
Este genera un código fuente en C que se va a nombrar lex.yy.c en el cual se genera una función yylex() la cuál se encarga de analizar el código fuente. Busca la librería lfl despus de ser compilado y se enlaza con ella, para dar como resultado un ejecutable.
El fichero de entrada de flex tiene 3 secciones, y tiene que verse como:

definiciones
%%
reglas
%%
código de usuario

Las definiciones contienen las declaraciones de nombres, y condiciones de arranque. Un ejemplo de nuestro programa es:
[a-zA-Z][_a-zA-Z0-9]* return IDENTIFIER;
[0-9][0-9]* return INTEGER;
Luego de definir estos campos se procede a explicar como funciona flex, el flex asocia las entradas, **¿pero cómo lo hace?**
El escáner analiza poco a poco las cadenas hasta que concuerden con algún patrón propuesto por el programador. Si se puede emparejar más de una forma entonces tiene prioridad quien pueda asociar más texto y si en ese caso también son iguales entonces se elige por medio de quien esté antes en el fichero de entrada.
El token tendrá asociado el puntero a caracter global **yytext**, y la longitud en la variable global entera **yyleng**. Si no hay forma de asociarlo, se usa la regla por defecto.

FLEX - continuación

Acciones

Todo patrón tiene una acción asociada. Existen varias acciones, por ejemplo: si se pone

Table: Acciones

%% "texto"	Hará que se borren todas sus aparciones en la entrada.
{	Tomará todo eso como parte de la acción hasta que encuentre la llave que lo cierra, }
-	Hace que la acción actual aplique también para la siguiente.

FLEX - continuación

Acciones

El yylex() es una función que procesa tokens desde donde lo dejaron la última vez. Directivas especiales que se pueden incluir dentro de una acción

Las acciones puede modificar los yytext exepto su largo, para ello se le puede agregar un %array y así modificar totalmente la variable yytext, que es donde se guarda el valor del token actual.
Directivas especiales:

- ECHO: copia yytext a la salida del escáner
- BEGIN: pone al escáner en la codición de arranque correspondiente.
- REJECT: ordena a proceder con al "segunda mejor regla."
- yymore(): despues de emparejar una regla el valor de yytext actual debe se reemplazado por el siguiente.

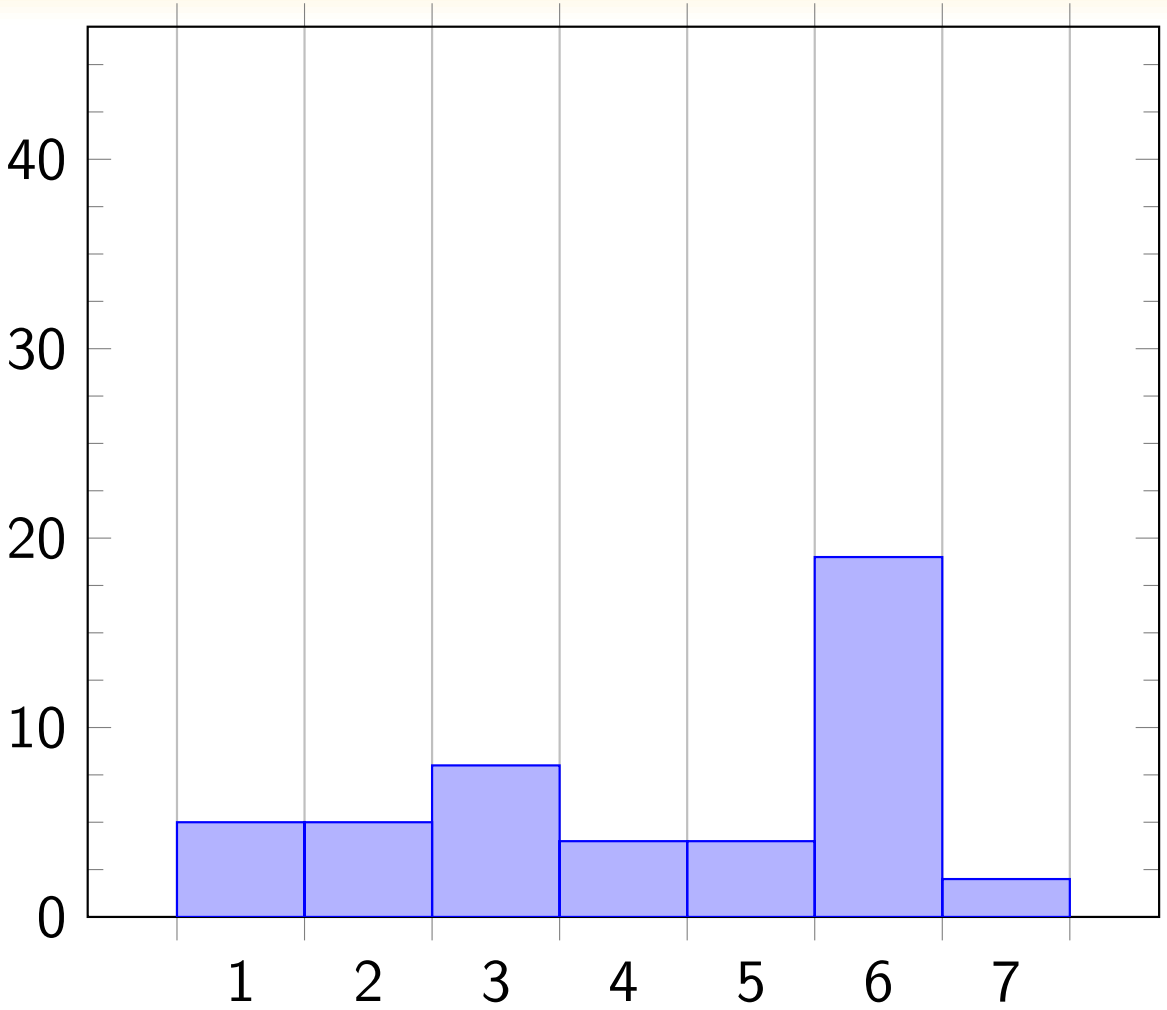
Código Analizado

```
holaFuncion ( ) {
int a = 10 + 3 ;
int b = 10 + 3 ;
printf ( "Hello, its me" ) ;
return true ;
}
int funcion ( ) {
printf ( "Esto es una funcin" ) ;
return 0 ;
```

Código Analizado

```
}
//"hola"
//adios oidhofhofaushoi @@ & \n $ int 2funcionPruebaSegunda(){
/*printf("Prueba#&\n")  int t = c # t++ */
//#
}
```

Histograma



Histograma tipo Pastel