



PROCESADORES DE LENGUAJE

Ingeniería Informática
Especialidad de computación
Tercer curso, segundo cuatrimestre



Departamento de Informática y Análisis Numérico
Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Curso académico: 2018 - 2019

GUION DE LAS CLASES DE PRÁCTICAS

FLEX/LEX

Contenido

Primer ejemplo mínimo	3
Segundo ejemplo mínimo	4
Conversión de letras mayúsculas a minúsculas	5
Verbos y no verbos.....	6
Verbos, adjetivos, etc.....	7
Reconocimiento y almacenamiento de palabras	8
Reconocimiento y almacenamiento de palabras, segunda versión.....	10
Componentes léxicos de una lenguaje de programación, primera versión.....	11
Componentes léxicos de una lenguaje de programación, segunda versión.....	12
Comando REJECT	13
Función yymore()	14
Reconocimiento de comentarios	15
Reconocimiento de cadenas, primera versión.....	16
Reconocimiento de cadenas, segunda versión	17

Primer ejemplo mínimo

- **Fichero**
 - minimo.l
- **Descripción**
 - Ejemplo mínimo de flex.
 - El analizador léxico reproduce literalmente todo lo que se teclea.
- **Ejemplo**
 - `$/minimo.exe`*
 - `Prueba`*
 - `Prueba`*
 - `123`*
 - `123`*

Segundo ejemplo mínimo

- **Fichero**
 - ejemplo0.l
- **Descripción**
 - Ejemplo mínimo de flex pero con comentarios
 - El analizador léxico reproduce literalmente todo lo que se teclea
- **Ejemplo**
 - `$. /ejemplo0.exe`*
 - `Prueba`*
 - `Prueba`*
 - `123`*
 - `123`*

Conversión de letras mayúsculas a minúsculas

- **Descripción**
 - El analizador léxico convierte las letras mayúsculas en minúsculas, elimina blancos al final de la línea y sustituye una serie de blancos por uno solo.
- **Fichero**
 - ejemplo1.l
- **Ejemplo**
 - \$./ejemplo1.exe*
 - Conversión de letras MAYÚSCULAS.*
 - conversión de letras mayúsculas.*

Verbos y no verbos

- **Fichero**
 - ejemplo2.l
- **Descripción**
 - El analizador léxico distingue entre verbos y no verbos
- **Ejemplo**
 - `$/ejemplo2.exe`*
 - `Esta persona es escritor.`*
 - Esta: no es un verbo*
 - persona: no es un verbo*
 - es: es un verbo*
 - escritor: no es un verbo*
 - `Él puede ser astronauta.`*
 - Él: no es un verbo*
 - puede: es un verbo*
 - ser: es un verbo*
 - astronauta: no es un verbo*

Verbos, adjetivos, etc.

- **Fichero**
 - ejemplo3.l
- **Descripción**
 - El analizador léxico distingue entre verbos, adjetivos, adverbios, artículos,...
- **Ejemplo de uso**
 - \$./ejemplo3.exe*
 - él puede ser muy inteligente*
 - él: es un pronombre*
 - puede: es un verbo*
 - ser: es un verbo*
 - muy: es un adverbio*
 - inteligente: es un adjetivo*

 - ella es muy inteligente*
 - ella: es un pronombre*
 - es: es un verbo*
 - muy: es un adverbio*
 - inteligente: es un adjetivo*

 - Observación: el análisis léxico no tiene en cuenta la reglas gramaticales, como muestra el siguiente ejemplo
 - muy es inteligente ella*
 - muy: es un adverbio*
 - es: es un verbo*
 - inteligente: es un adjetivo*
 - ella: es un pronombre*

Reconocimiento y almacenamiento de palabras

- **Fichero**
 - ejemplo4.l
- **Descripción**
 - El analizador léxico reconoce las palabras y las almacena en una tabla.
 - Permite definir el tipo de cada palabra.
 - Muestra el uso del operador [^]
 - Por ejemplo, si se teclea “al principio de la línea”
verbo amar luchar
define las palabras "amar" y "luchar" como verbos

Ejemplos

\$./ejemplo4.exe
amar luchar
amar: no reconocida
luchar: no reconocida

verbo amar luchar
amar luchar
amar: verbo
luchar: verbo

verbo jugar
verbo: no reconocida
jugar: no reconocida
jugar
jugar: no reconocida
verbo jugar
jugar
jugar: verbo

ella es muy inteligente
ella: no reconocida
es: no reconocida
muy: no reconocida
inteligente: no reconocida

adj inteligente
verbo es
pron ella
adv muy

ella es muy inteligente

ella: pronombre

es: verbo

muy: adverbio

inteligente: adjetivo

pron inteligente

---> : la palabra inteligente ya está definida

Reconocimiento y almacenamiento de palabras, segunda versión

- **Fichero**
 - ejemplo44.l
 - p44.c
- **Descripción**
 - Realiza las mismas acciones que el ejemplo 4, pero utiliza un fichero auxiliar del lenguaje C para separar el análisis léxico de la gestión de la lista de palabras.

Componentes léxicos de un lenguaje de programación, primera versión

- **Ficheros**
 - ejemplo5.l
 - ejemplo5.h
- **Descripción**
 - El analizador léxico reconoce algunos componentes léxicos de un lenguaje de programación.
 - Finaliza el programa cuando se teclea el carácter # al principio de la línea.
- **Ejemplo**

```
$ ./ejemplo5.exe  
if (a>0) then b = a; else b = -a;  
Palabra reservada: if --> token 257  
(  
Identificador: a --> token 260  
Operador relacional: > --> token 262  
Numero: 0 --> token 261  
)  
Palabra reservada: then --> token 258  
Identificador: b --> token 260  
=  
Identificador: a --> token 260  
;  
Palabra reservada: else --> token 259  
Identificador: b --> token 260  
=-  
Identificador: a --> token 260  
;  
#  
#  
#  
Fin del programa
```

Componentes léxicos de una lenguaje de programación, segunda versión

- **Ficheros**
 - ejemplo55.l
 - ejemplo5.h
 - entrada.txt
- **Descripción**
 - Permite el uso de argumentos desde la línea de comandos para indicar el fichero que se desea analizar.
- **Ejemplo**

```
$/ejemplo55.exe entrada.txt  
Palabra reservada: if --> token 257  
(  
Identificador: dato --> token 260  
Operador relacional: > --> token 262  
Numero: 0 --> token 261  
)  
Identificador: valor --> token 260  
=  
Identificador: dato --> token 260  
;  
Palabra reservada: else --> token 259  
Identificador: valor --> token 260  
=-  
Identificador: dato --> token 260
```

Comando REJECT

- **Fichero**
 - pink.l
- **Descripción**
 - Muestra el uso de REJECT
 - Permite que un texto de entrada pueda ser asociado a más de una expresión regular.
 - Después de emparejar el texto de entrada con una expresión regular, la rechaza para comprobar si el texto puede asociarse a otra expresión regular
- **Ejemplo**

```
$ ./pink.exe  
pink  
pink  
int  
Ctrl^D  
Contador de palabras  
pink = 1  
ink = 1  
pin = 2
```

Función yymore()

- **Fichero**
 - hiper.l
- **Descripción**
 - Muestra el uso de *yymore()*
 - Permite concatenar el siguiente texto que sea reconocido con el contenido actual de *yytext*.

- **Ejemplo**

\$./hiper.exe

texto

Token = texto

hipertexto

Token = hipertexto

mercado

Token = mercado

hipermercado

Token = hipermercado

enlace

hiperenlace

Reconocimiento de comentarios

- **Fichero**
 - comentario.l
- **Descripción**
 - El analizador léxico reconoce y cuenta los comentarios del lenguaje C
 - Muestra el uso de estados de Flex
 - Comando BEGIN
 - Reglas condicionales controladas por un estado de flex definido por el programador
- **Ejemplo**

```
$ ./comentario.exe
```

```
/* Comentario de una línea */
```

```
nº comentario = 1, lineasComentario = 1
```

```
/*
```

```
Comentario
```

```
de
```

```
varias
```

```
líneas
```

```
*/
```

```
nº comentario = 2, lineasComentario = 6
```

```
/*
```

```
Comentario anidado
```

```
/*
```

```
No se pueden anidar comentarios
```

Reconocimiento de cadenas, primera versión

- **Fichero**
 - cadena_1.l
- **Descripción**
 - Reconoce cadenas delimitadas por comillas simples
- **Ejemplo**

\$./cadena_1.exe

'Ejemplo de cadena'

Cadena reconocida = 'Ejemplo de cadena'

'Cadena

escrita

en varias líneas'

Cadena reconocida = 'Cadena

escrita

en varias líneas'

'Cadena con \'comillas\' internas'

Cadena reconocida = 'Cadena con \'comillas\' internas'

Reconocimiento de cadenas, segunda versión

- **Fichero**
 - cadena_2.l
- **Descripción**
 - Reconoce y cuenta cadenas delimitadas por comillas simples
 - Se muestra el uso de
 - Comando BEGIN
 - Reglas condicionales controladas por un estado de flex definido por el programador
 - Función yymore()
- **Ejemplo**

```
$ ./cadena_2.exe  
'Ejemplo de cadena'
```

```
nº cadena = 1, lineas_cadenas = 1  
Cadena reconocida = Ejemplo de cadena
```

```
'Cadena escrita  
en  
varias líneas'
```

```
nº cadena = 2, lineas_cadenas = 3  
Cadena reconocida = Cadena escrita  
en  
varias líneas
```

```
'Cadena con \'comillas\' internas'
```

```
nº cadena = 3, lineas_cadenas = 1  
Cadena reconocida = Cadena con \'comillas\' internas
```