



APUNTES 24 DE ABRIL 2017

COMPILADORES E INTÉRPRETES

PROFESOR

Dr. Francisco Torres Rojas

APUNTADOR

Mario Chinchilla Toruño
2013101565

TABLA DE CONTENIDO

QUIZ # 11.....	2
Errores y LL(1)	2
Mensaje de error - Ejemplo.....	3
Recuperación de errores.....	10
¿Qué debemos hacer?	11
Acciones.....	12

QUIZ # 11

Considere las siguientes 2 gramáticas. Haga todo el proceso necesario para construir la tabla de parsing correspondiente a cada una.

A. $S \rightarrow aSdd \mid A$

$A \rightarrow bAc \mid bc$

B. $S \rightarrow 1 \mid 1S1 \mid 0S0$

ERRORES Y LL(1)

- Algoritmo que detecta las hileras invalidas, entrada vacía en tabla LL(1).
- Estrategia simplista.
 - Enviar un mensaje como “Error de sintaxis aquí”.
 - No se revisa el resto de la hilera.

Se puede dar un mejor enfoque, con mensajes de error específicos.

ES un arte crear mensajes de error...



MENSAJE DE ERROR – EJEMPLO

No hay una teoría general

Considere la gramática

1. $S \rightarrow a$
2. $S \rightarrow (SR$
3. $R \rightarrow ,SR$
4. $R \rightarrow)$

Genera “S-expressions” o sea hileras de la forma

a

(a)

(a,a,a)

$(a,(a,a))$

$((a,(a,a),(a,a)),a)$



1.1 Unos paréntesis de LISP

No terminal	First	Follow
S	{a,(,}	{\$,,,)}
R	{,,)}	{\$,,,)}

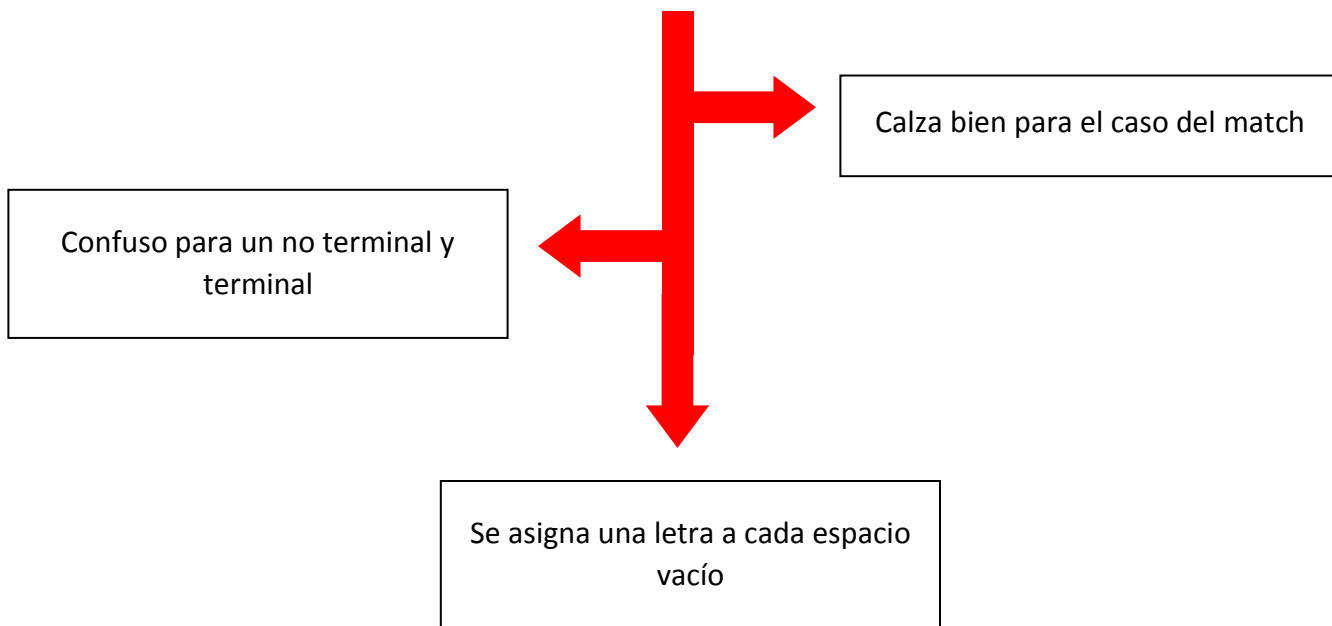
Regla	First(α)	Predict
1. S \rightarrow a	{a}	{a}
2. S \rightarrow (SR	{(}	{(}
3. R \rightarrow ,,SR	{,}	{,}
4. R \rightarrow)	{)}	{)}

	a	,	()	\$
S	1		2		
R		3		4	
\$					Aceptar

Los mensajes de error podrían tener la siguiente estructura o formato.

“Aparece _____ cuando se espera _____”





	a	,	()	\$
S	1	<i>a</i>	2	<i>b</i>	<i>c</i>
R	<i>d</i>	3	<i>e</i>	4	<i>f</i>
\$	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	Aceptar

En los errores *a* y *b* se espera un "S" (S-expression) y esos inicios son inválidos.

Un mensaje apropiado seria

Error *a* "Aparece ',' cuando se esperaba S-expression"

Error *b* "Aparece ')' cuando se esperaba S-expression"

El error **c** es diferente de **a** y **b**

Algunas hileras que generan el error son

(\$

(a,\$

\$

Un mensaje apropiado para este error seria

“ *Fin de archivo prematuro o inesperado* ”

“ *Que idiota está malo* ”

“ *Programa incompleto* ”

“ *S-expression incompleta* ”

Debemos ser piadosos con el programador en cuanto a los mensajes de error



2.1 Un programador triste

O podrían querer venganza, [#buenosmensajesdeerror](#)



2.2 Un programador planeando la venganza

Errores *d*, *e* y *f* están asociados al no terminal **R**

En este caso **R** no tiene un significado evidente para los programadores



1.2 programador pensando que es R

Se pueden mencionar las cosas que se esperaban cuando se llegó a ese punto de error (token ofensivo o “malparido”)

“‘a’ Aparece cuando se esperaba ‘;’ o ‘)’”

“‘(’ Aparece cuando se esperaba ‘;’ o ‘)’”

“Fin de la línea cuando se esperaba ‘;’ o ‘)’”

Hileras que producen Errores *d* y *e*

(a,a)\$

((a)a)\$

(a(a))\$

((a)(a))\$

Un buen mensaje de error seria

“Falta ‘;’ ”

Hileras que producen Error *f*

(a,a\$

((a),a\$

(a\$

Un buen mensaje de error seria

“Falta ‘)’ ”

Errores *g, h, i, j*

(a)a\$

((a),a),a)\$

(a) (a))\$

Un mensaje apropiado para mostrar el error sería

“Deje de poner cochinadas malparido”

Francisco J. Torres Rojas, 2017.

“_____ Aparece después de fin de S-expression”

Estos mensajes se podrían mejorar construyendo una tabla con mensajes de error

ERROR	MENSAJE
a	Aparece ‘,’ cuando se esperaba S-expression
b	Aparece ‘)’ cuando se esperaba S-expression
c	S-expression incompleta
d	Falta ‘,’
e	Falta ‘,’
f	Falta ‘)’
g	‘a’ aparece después de fin de S-expression
h	‘,’ aparece después de fin de S-expression
i	‘(’ aparece después de fin de S-expression
j	‘)’ aparece después de fin de S-expression

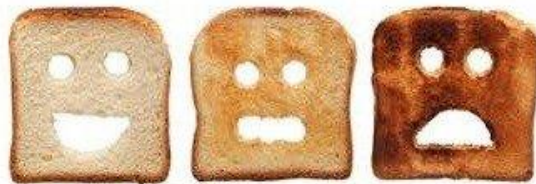
RECUPERACIÓN DE ERRORES



Hay varios manuales acerca de este tema

SI TE QUEMAS ¿QUÉ HACES?

Pasos simples para seguir ante una quemadura



Detén el contacto entre la fuente de calor y la piel lo más rápido posible.



Enfría la piel con agua fría, NO con hielo; pomadas o ungüentos. Deja el agua correr por la zona de la quemadura.



Cubre la zona afectada con una compresa húmeda y sujétala con una venda. NO apliques mucha presión.

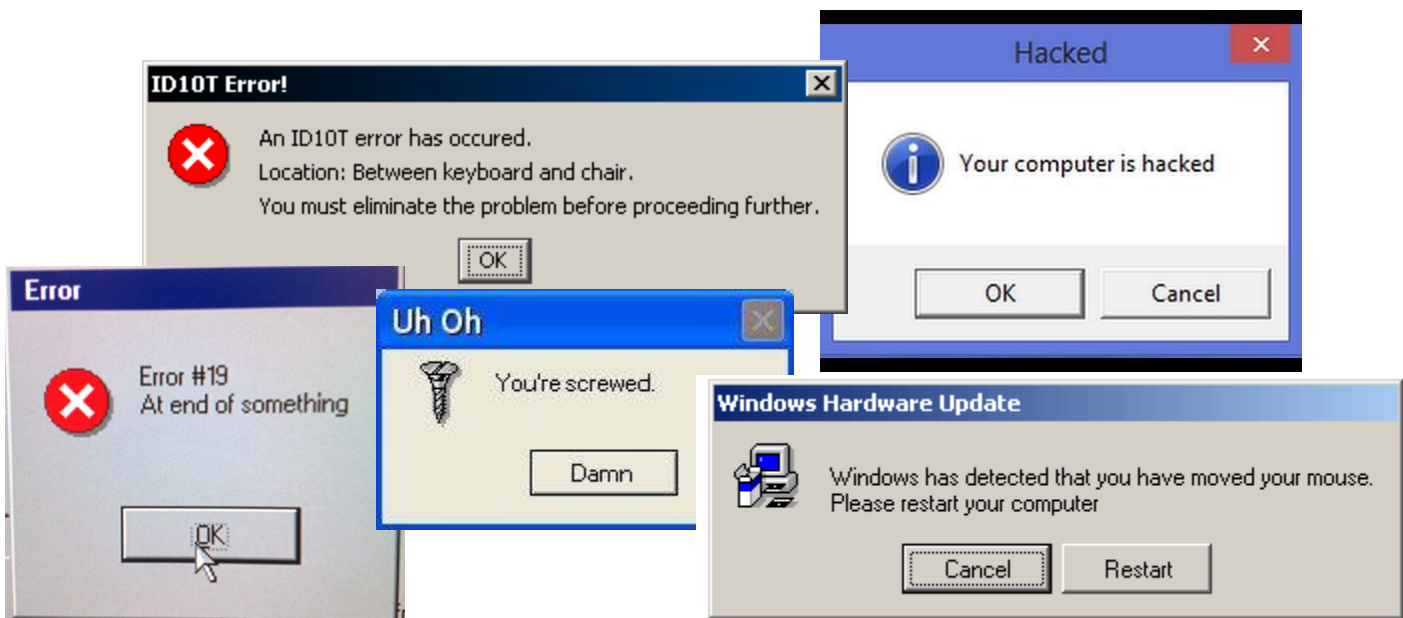


Si se forman ampollas, éstas no deben romperse porque protegen la quemadura contra las infecciones.

-
-
-
-

¿QUÉ DEBEMOS HACER?

- Restablecer la pila y avanzar la entrada para poder seguir analizando
- No es 100% preciso- heurísticas (algoritmos que dejan de lado aspectos como eficiencia y eficacia, aspectos que usualmente llevan a la solución “óptima”)
- En caso extremo
 - Dar un mensaje de error.
 - Generar baja productividad.
- Riesgo
 - Cascada de errores
 - Mensajes equivocados



ACCIONES

Se asociación acciones de error a cada situación

Se deben usar las tablas de errores

Son específicas para cada gramática y lenguaje

OPERACIONES

- **POP:** Saca el no terminal del TOP de la pila
- **PUSH:** Inserta elementos indicados en el TOP de la pila
- **REPLACE:** Remplaza el TOP de la pila por elementos indicados
- **ADVANCE:** Avanza en la entrada
- **RETAIN:** Permanece en el mismo punto de entrada
- **EXIT:** Terminar parsing

LAS POSIBLES ACCIONES

ERROR	MENSAJE	ACCIÓN
a	Aparece ‘,’ cuando se esperaba S-expression	POP - RETAIN
b	Aparece ‘)’ cuando se esperaba S-expression	POP - RETAIN
c	S-expression incompleta	EXIT
d	Falta ‘,’	REPLACE(R-S) - RETAIN
e	Falta ‘,’	REPLACE(R-S) - RETAIN
f	Falta ‘)’	EXIT
g	‘a’ aparece después de fin de S-expression	PUSH(R-S) - RETAIN
h	‘,’ aparece después de fin de S-expression	PUSH(R) - RETAIN
i	‘(’ aparece después de fin de S-expression	PUSH(R-S) - RETAIN
j	‘)’ aparece después de fin de S-expression	ADVANCE

PARSEANDO HILERAS

Considere la gramática

- 1. S -> a
- 2. S -> (SR
- 3. R -> ,SR
- 4. R ->)

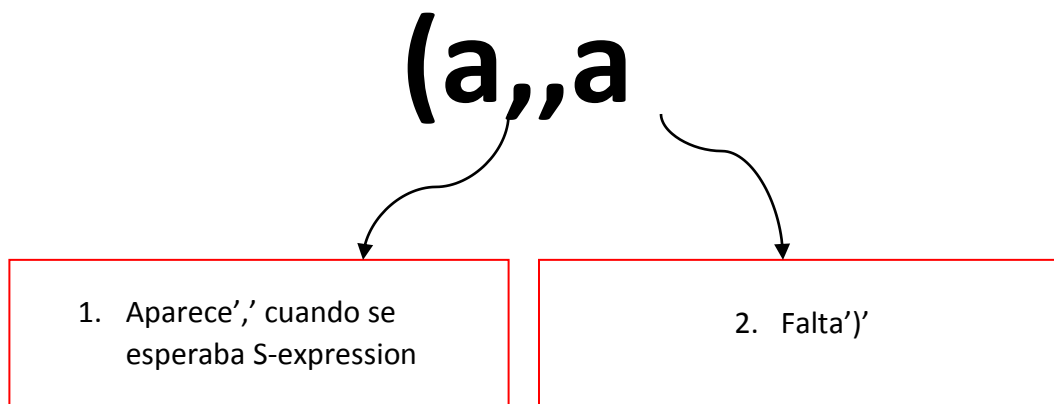
	a	,	()	\$
S	1	<i>a</i>	2	<i>b</i>	<i>c</i>
R	<i>d</i>	3	<i>e</i>	4	<i>f</i>
\$	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>i</i>	<i>j</i>	Aceptar

(a,,a \$

\$S	(a,,a\$
\$RS((a,,a\$
\$RS	a,,a\$
\$Ra	a,,a\$
\$R	,,a\$
\$RS,	,,a\$
\$RS	,a\$
-> Aparece ',' cuando se esperaba S-expression	
POP - RETAIN	
\$R	,a\$
\$RS,	,a\$

\$RS	a\$
\$Ra	a\$
\$R	\$
-> Falta ')' <div>EXIT</div>	

Después de parsear la hilera podemos mostrar los siguientes mensajes.

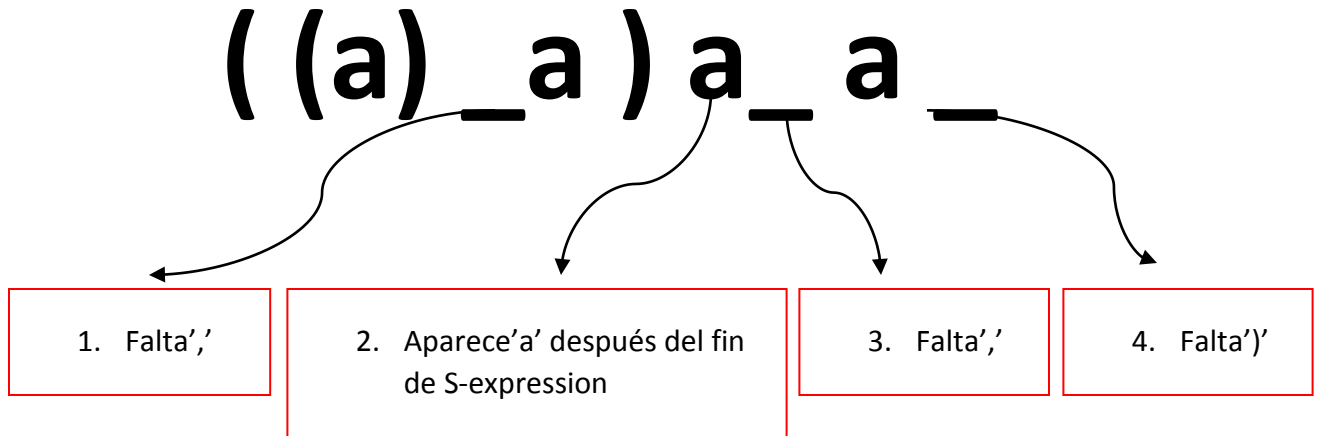


Parseando la hilera ((a)a)aa\$

\$S	((a)a)aa\$
\$RS(((a)a)aa\$
\$RS	(a)a)aa\$
\$RRS((a)a)aa\$
\$RRS	a)a)aa\$
\$RRa	a)a)aa\$
\$RR)a)aa\$

\$R))a)aa\$
\$R	a)aa\$
-> Falta ‘,’ REPLACE (R S) - RETAIN	
\$RS	a)aa\$
\$Ra	a)aa\$
\$R)aa\$
\$))aa\$
\$	aa\$
-> ‘a’ aparece después del fin de S-expression PUSH (R S) - RETAIN	
\$RS	aa\$
\$Ra	aa\$
\$R	a\$
-> Falta ‘,’ REPLACE (R S) - RETAIN	
\$RS	a\$
\$Ra	a\$
\$R	\$
-> Falta ‘)’ EXIT	

Después de parsear la hilera podemos mostrar los siguientes mensajes.



CONSULTAS

Ing. Francisco José Torres Rojas

ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Investigadores
ftorres@tec.ac.cr
25502572

Sede Central Cartago

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN COMPUTACIÓN (CIC)

Investigadores
Investigador
torresrojas@gmail.com
25509160
Sede Central Cartago



Profe, ¿qué es parsear y para qu....

