

Tarea 5

Análisis Sintáctico Descendente

Gramática 1

Factorizar o eliminar recursividad izquierda para la gramática

$$\begin{aligned} S &\rightarrow S + T \mid T \\ T &\rightarrow TF \mid F \\ F &\rightarrow (S) \mid S^* \mid a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow TS' \\ S' &\rightarrow +TS' \mid \epsilon \\ T &\rightarrow FT' \\ T' &\rightarrow FT' \mid \epsilon \\ F &\rightarrow (S) \mid S^* \mid a \end{aligned}$$

<https://github.com/TheStarLordFI/Tarea5.git>

Calcular el FIRST de la gramática resultante

	a	+	*	()	ε
S	✓	□	□	✓	□	□
S'	□	✓	□	□	□	✓
T	✓	□	□	✓	□	□
T'	✓	□	□	✓	□	✓
F	✓	□	□	✓	□	□
F'	□	□	□	□	□	□

Calcular el FOLLOW para la gramática resultante

[illegible]

Construire la tabla LL(1)

[illegible]

Análisis sintáctico LL(1) para la cadena $(a+a)^*$

Pila	Entrada	Acción
SS	$(a+a)^* \$$	$S \rightarrow TS'$
$TS'S$	$(a+a)^* \$$	$T \rightarrow FT'$
$FT'S'S$	$(a+a)^* \$$	$F \rightarrow S^*$
$S^*T'S'S$	$(a+a)^* \$$	$S \rightarrow TS'$
$TS'^*T'S'S$	$(a+a)^* \$$	$T \rightarrow FT'$
$FT'S'^*T'S'S$	$(a+a)^* \$$	$F \rightarrow (S)$
$(S)T'S'^*T'S'S$	$(a+a)^* \$$	avanza
$S)T'S'^*T'S'S$	$a+a)^* \$$	$S \rightarrow TS'$
$TS')T'S'^*T'S'S$	$a+a)^* \$$	$T \rightarrow FT'$
$FT'S')T'S'^*T'S'S$	$a+a)^* \$$	$F \rightarrow a$
$aT'S')T'S'^*T'S'S$	$a+a)^* \$$	avanza
$T'S')T'S'^*T'S'S$	$+a)^* \$$	$T' \rightarrow \epsilon$
$S')T'S'^*T'S'S$	$+a)^* \$$	$S' \rightarrow ++TS'$
$+TS')T'S'^*T'S'S$	$+a)^* \$$	avanza
$TS')T'S'^*T'S'S$	$a)^* \$$	$T \rightarrow FT'$
$FT'S')T'S'^*T'S'S$	$a)^* \$$	$F \rightarrow a$
$aT'S')T'S'^*T'S'S$	$a)^* \$$	avanza
$T'S')T'S'^*T'S'S$	$)^* \$$	$T' \rightarrow \epsilon$
$S')T'S'^*T'S'S$	$)^* \$$	$S' \rightarrow \epsilon$

$)T'S^*T'S'S$	$)^*S$	avanza
$T'S^*T'S'S$	*S	$T' \rightarrow \epsilon$
$S^*T'S'S$	*S	$S' \rightarrow \epsilon$
$^*T'S'S$	*S	avanza
$T'S'S$	S	$T' \rightarrow \epsilon$
$S'S$	S	$S' \rightarrow \epsilon$
S	S	acepta

Gramática 2

Factorizar o eliminar recursividad izquierda para la gramática

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L) \mid a \\ L &\rightarrow L, S \mid S \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow (L) \mid a \\ L &\rightarrow SL^* \\ L &\rightarrow ,SL \mid \epsilon \end{aligned}$$

<https://github.com/TheStarLordFI/Tarea5.git>

Calcular el FIRST de la gramática resultante

	a	()	,	ϵ
S	✓	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L	✓	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓

Calcular el FOLLOW para la gramática resultante

	a	()	,	\$
S	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	✓	✓
L	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Construir la tabla de análisis LL(1)

	a	()	,	\$
S	$S \rightarrow a$ 3/30	$S \rightarrow (L)$ 5/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30
L	$L \rightarrow SL'$ 5/30	$L \rightarrow SL'$ 5/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30
L'	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	$L' \rightarrow \epsilon$ 4/30	$L' \rightarrow ,SL'$ 7/30	\rightarrow 2/30

Análisis sintáctico LL(1) la cadena ((a), a)

Pila	Entrada	Acción
S\$	((a), a)\$	$S \rightarrow (L)$
(L)\$	((a), a)\$	avanza
L)\$	(a), a)\$	$L \rightarrow SL'$

SL')\$	(a), a)\$	$S \rightarrow (L)$
(L)L')\$	(a), a)\$	avanza
L)L')\$	a), a)\$	$L \rightarrow SL'$
SL')L')\$	a), a)\$	$S \rightarrow a$
aL')L')\$	a), a)\$	avanza
L')L')\$), a)\$	$L' \rightarrow \epsilon$
)L')\$), a)\$	avanza
L')\$, a)\$	$L' \rightarrow ,SL$
,SL')\$, a)\$	avanza
SL')\$	a)\$	$S \rightarrow a$
aL')\$	a)\$	avanza
L')\$)\$	$L' \rightarrow \epsilon$
)\$)\$	avanza
\$	\$	acepta

Gramática 3

Factorizar o eliminar recursividad izquierda para la gramática.

$$G \rightarrow P \ G \mid P$$

$$P \rightarrow \text{id} : R$$

$$R \rightarrow R \ \text{id} \mid \epsilon$$

$$G \rightarrow PG^{'}$$

$$G^{'}\rightarrow G \mid \epsilon$$

$$P \rightarrow \text{id}:R$$

$$R \rightarrow \text{id}R \mid \epsilon$$

<https://github.com/TheStarLordFI/Tarea5.git>

Calcular el FIRST para la gramática resultante

Calcular el FOLLOW para la gramática resultante

	id	:	ε
G	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G'	✓	<input type="checkbox"/>	✓
P	✓	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R	✓	<input type="checkbox"/>	✓

	id	:	\$
G	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
G'	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	✓
P	✓	<input type="checkbox"/>	✓
R	✓	<input type="checkbox"/>	✓

Construir la tabla LL(1)

	id	:	\$
G	$\frac{G \rightarrow PG^{'}}{5/30}$	$\frac{\rightarrow}{2/30}$	$\frac{\rightarrow}{2/30}$
G'	$\frac{G^{'}\rightarrow G}{4/30}$	$\frac{\rightarrow}{2/30}$	$\frac{G^{'}\rightarrow \epsilon}{4/30}$
P	$\frac{P \rightarrow \text{id}:R}{6/30}$	$\frac{\rightarrow}{2/30}$	$\frac{\rightarrow}{2/30}$
R	$\frac{R \rightarrow \text{id}R}{\quad}$	$\frac{\rightarrow}{\quad}$	$\frac{R \rightarrow \epsilon}{\quad}$

Análisis sintáctico LL(1) id: id id id		
Pila	Entrada	Acción
G\$	id: id id id\$	$G \rightarrow PG'$
PG'\$	id: id id id\$	$P \rightarrow id:R$
id:RG'\$	id: id id id\$	avanzar
RG'\$	id id id\$	$R \rightarrow idR$
idRG'\$	id id id\$	avanzar
RG'\$	id id\$	$R \rightarrow idR$
idRG'\$	id id\$	avanzar
RG'\$	id\$	$R \rightarrow idR$
idRG'\$	id\$	avanzar
RG'\$	\$	$R' \rightarrow \epsilon$
G'\$	\$	$G' \rightarrow \epsilon$
\$	\$	acepta

Gramática 4

Factorizar o eliminar recursividad izquierda para la gramática

$$S \rightarrow E S \mid E$$
$$E \rightarrow \text{while } E \text{ do } E \mid \text{id} := E \mid \text{id}$$

$$S \rightarrow S'$$
$$S' \rightarrow E$$
$$E \rightarrow \text{while } E \text{ do } E' \mid \text{id} := E' \mid \text{id}$$
$$E' \rightarrow E \mid \epsilon$$

<https://github.com/TheStarLordFI/Tarea5.git>

Calcular el FIRST para la gramática resultante

Calcular el FOLLOW para la gramática resultante

	id	while	do	:=	ε		id	while	do	:=	\$
S	✓	✓	□	□	□	S	□	□	□	□	✓
S'	✓	✓	□	□	□	S'	□	□	□	□	✓
E	✓	✓	□	□	□	E	□	□	□	✓	✓
E'	✓	✓	□	□	□	E'	□	□	□	✓	✓

Construir la tabla LL(1)

	id	while	do	:=	\$
S	$S \rightarrow S'$ 4/30	$S \rightarrow S'$ 4/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30
S'	$S' \rightarrow E$ 4/30	$S' \rightarrow E$ 4/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30
E	$E \rightarrow \text{id} :=$ 11/30	$E \rightarrow \text{whi}$ 12/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30	\rightarrow 2/30
E'	$E' \rightarrow \epsilon$	$E' \rightarrow \epsilon$	$E' \rightarrow \epsilon$	\rightarrow	$E' \rightarrow \epsilon$

Análisis sintáctico para while id do id := id

Pila	Entrada	Acción
S\$	while id do id := id\$	$S \rightarrow S'$
S'\$	while id do id := id\$	$S' \rightarrow E$
E\$	while id do id := id\$	$E \rightarrow \text{while } E \text{ do } E'$
while E do E'\$	while id do id := id\$	avanza
E do E'\$	id do id := id\$	$E \rightarrow \text{id}$
id do E'\$	id do id := id\$	avanza
E'\$	id := id\$	$E' \rightarrow \epsilon$
E\$	id := id\$	$E \rightarrow \text{id} := E'$
id := E'\$	id := id\$	avanza
E'\$	id\$	$E' \rightarrow \epsilon$
E\$	id\$	$E \rightarrow \text{id}$
id\$	id\$	avanzar
\$	\$	aceptar

