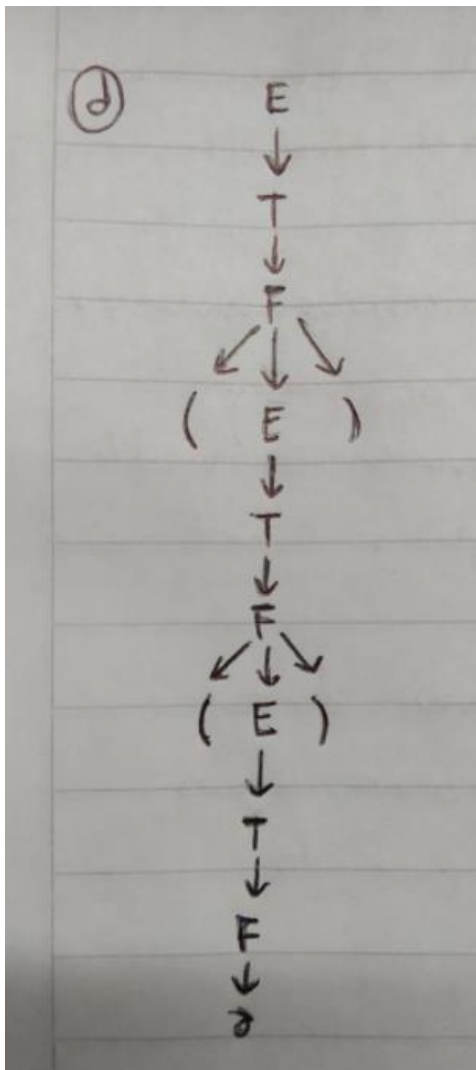
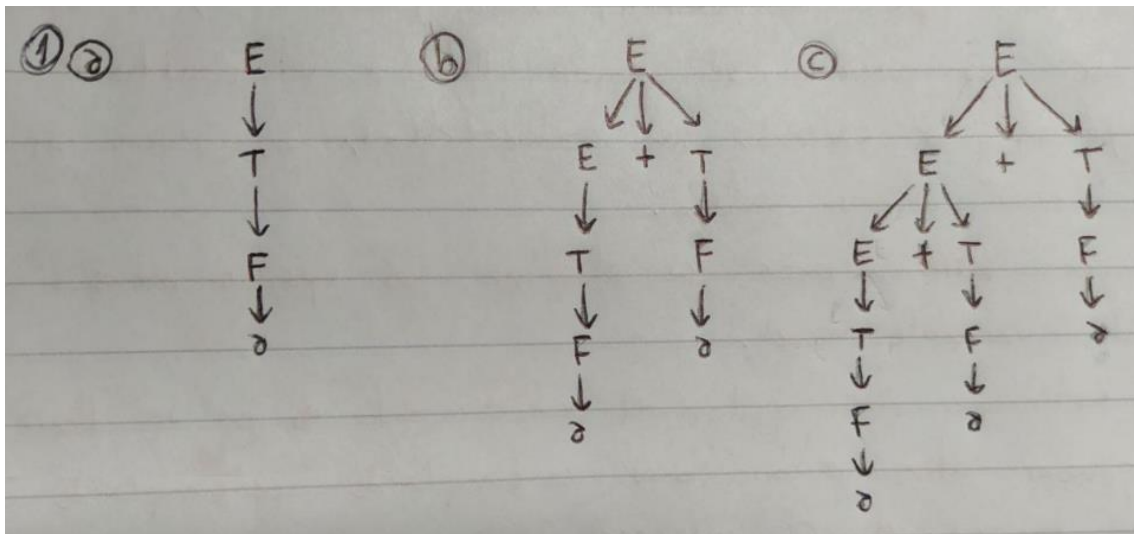


Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

1.



Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

2.
 - a. Las variables en G son: R, S, T, X
 - b. Los terminales son: a, b, ε
 - c. La variable de inicio es R
 - d. Ejemplos de strings en $L(G)$: $ab, ba, aab, abb, abbb$
3. Ejemplos: corre bien, el niño es obediente, es bonita, la casa es bonita, el casa es obediente.

4.

a.

A	\longrightarrow	$X_1B \mid NN \mid BA \mid AB \mid BB \mid \varepsilon$
B	\longrightarrow	NN
N	\longrightarrow	0
X_1	\longrightarrow	BA

b.

S	\longrightarrow	$XA \mid XB$
A	\longrightarrow	$0 \mid YS \mid R_1A$
B	\longrightarrow	$1 \mid XS \mid R_2B$
X	\longrightarrow	1
Y	\longrightarrow	0
R_1	\longrightarrow	XA
R_2	\longrightarrow	YB

c.

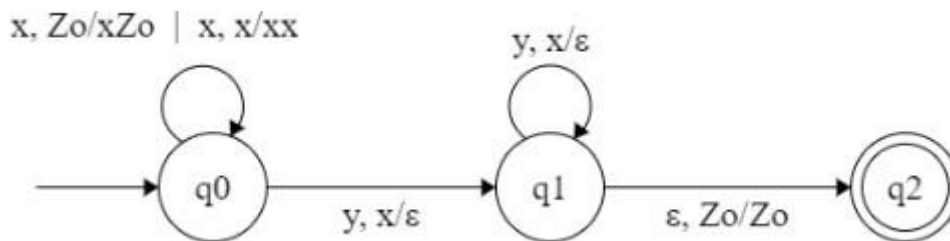
S	\longrightarrow	$B_1A \mid A_1B$
A	\longrightarrow	$X_1A \mid A_1S \mid a$
B	\longrightarrow	$X_2B \mid B_1S \mid b$
B_1	\longrightarrow	b
A_1	\longrightarrow	a
X_1	\longrightarrow	B_1A
X_2	\longrightarrow	A_1B

d.

\$	→	$X_1D \mid CA_1 \mid B_1C$	Revisar esta producción (al no estar el paso a paso no es posible determinar como se obtiene, pareciera ser C1)
A	→	$X_2D \mid AC \mid B_1D \mid a \mid A_1B \mid A_1A \mid X_3C \mid X_4C$	Falta C1D??
B	→	$X_2D \mid AC \mid B_1D \mid a \mid A_1B \mid A_1A$	Falta C1D?
C	→	$B_1D \mid a \mid A_1B \mid A_1A$	
D	→	$C_1D \mid a$	
A ₁	→	a	
B ₁	→	b	
C ₁	→	c	
X ₁	→	B ₁ D	
X ₂	→	C ₁ B	
X ₃	→	A ₁ C	
X ₄	→	B ₁ A ₁	

5.

a. Diagrama:



Definición formal:

$K = \{q_0, q_1, q_2\}$

$\Sigma = \{x, y\} \cup \{e\}$

$P = \{x\}$

$S = q_0$

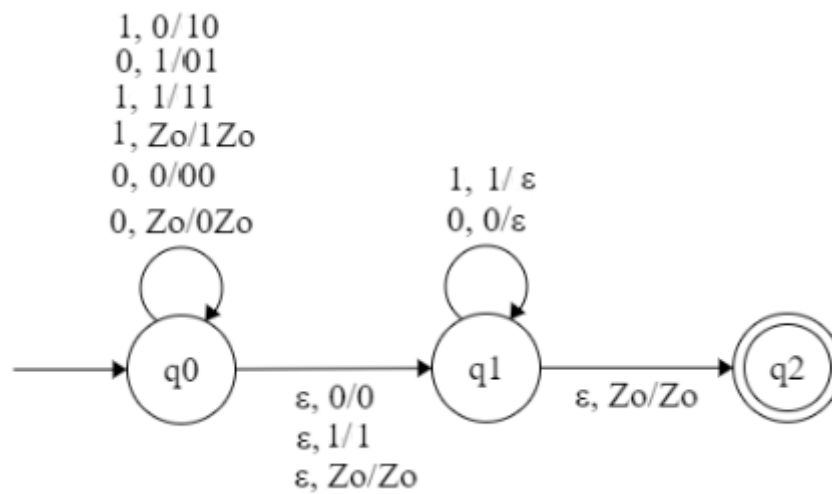
IMPORTANTE: El diagrama sigue la notación de séptupla pero la definición no, falta símbolo inicial de pila que sí se usa en el diagrama.

$F = \{q_2\}$

$\Delta = \{((q_0, x, \epsilon), (q_0, x)), ((q_0, y, x), (q_1, \epsilon)), ((q_1, y, x), (q_1, \epsilon)), ((q_1, \epsilon, \epsilon), (q_2, \epsilon))\}$

Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

b. Diagrama:



Definición formal:

$K=\{q_0, q_1, q_2\}$

$\Sigma=\{0, 1\}$

Mismo error

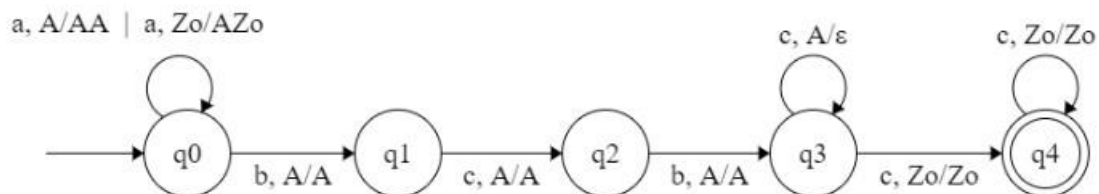
$P=\{0, 1\}$

$S=q_0$

$F=\{q_2\}$

$\Delta = \{((q_0, 0, \epsilon), (q_0, \epsilon)), ((q_0, 0, \epsilon), (q_0, 0)), ((q_0, 1, \epsilon), (q_0, 1)), ((q_0, 1, \epsilon), (q_0, 1)), ((q_0, 0, \epsilon), (q_0, 0)), ((q_0, 1, \epsilon), (q_0, 1)), ((q_0, \epsilon, \epsilon), (q_1, \epsilon)), ((q_1, 1, 1), (q_1, \epsilon)), ((q_1, 0, 0), (q_1, \epsilon)), ((q_1, \epsilon, \epsilon), (q_2, \epsilon))\}$

c. Diagrama:



Definición formal:

$K=\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$

$\Sigma=\{a, b, c\}$

Mismo error

$P=\{A\}$

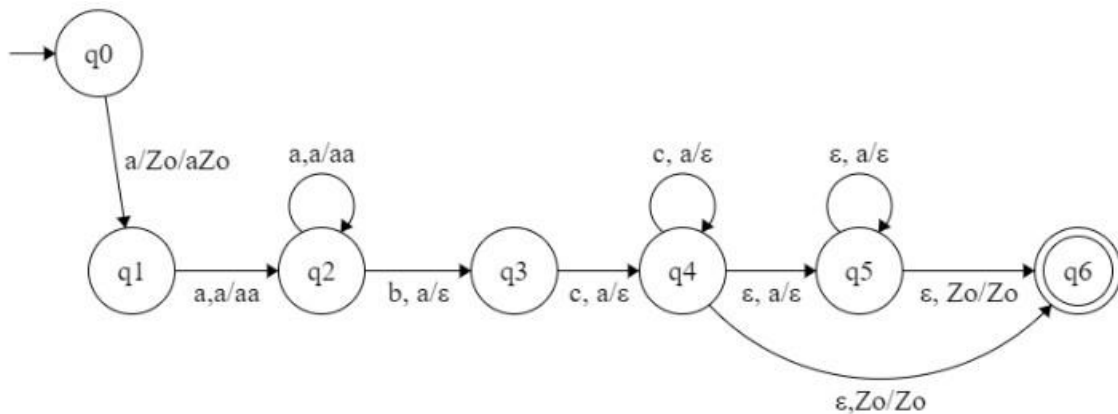
$S=q_0$

Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

$F=\{q_4\}$

$\Delta = \{((q_0, a, \epsilon), (q_0, A)), ((q_0, a, \epsilon), (q_0, A)), ((q_0, b, \epsilon), (q_1, \epsilon)), ((q_1, c, \epsilon), (q_2, \epsilon)), ((q_2, b, \epsilon), (q_3, \epsilon)), ((q_3, c, A), (q_3, \epsilon)), ((q_3, c, \epsilon), (q_4, \epsilon)), ((q_4, c, \epsilon), (q_4, \epsilon))\}$

d. Diagrama:



Definición formal:

$K=\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6\}$

$\Sigma=\{a, b, c\}$

$P=\{a\}$

$S=q_0$

$F=\{q_6\}$

$\Delta = \{((q_0, a, \epsilon), (q_1, a)), ((q_1, a, \epsilon), (q_2, a)), ((q_2, a, \epsilon), (q_2, a)), ((q_2, b, a), (q_3, \epsilon)), ((q_3, c, a), (q_4, \epsilon)), ((q_4, c, a), (q_4, \epsilon)), ((q_4, \epsilon, \epsilon), (q_6, \epsilon)), ((q_4, \epsilon, a), (q_5, \epsilon)), ((q_5, \epsilon, a), (q_5, \epsilon)), ((q_5, \epsilon, \epsilon), (q_6, \epsilon))\}$

6. Rápidamente nos damos cuenta que la gramática no está en FNCH porque aparece la producción de ϵ en una variable que no es la inicial.

$S \rightarrow$	$SA_1 \mid X_1L \mid b$
$L \rightarrow$	$X_2L \mid b$
$A_1 \rightarrow$	a
$B_1 \rightarrow$	b
$X_1 \rightarrow$	A_1L
$X_2 \rightarrow$	$X_1 B_1$

7. El lenguaje que reconoce el autómata es: $\{a^n b c^m : n, m > 1 \wedge m \geq n\}$

8.

a.

R \rightarrow 00R
R \rightarrow 0

b.

S \rightarrow 0S1
S \rightarrow 01

c.

M \rightarrow 0M11
M \rightarrow 011

d.

L \rightarrow 0A
A \rightarrow 0A | S
S \rightarrow 1S | 1

9. Es ambigua porque se puede producir por caminos distintos la cadena "if condicion then if condicion then stat else stat".

PROG \rightarrow X₂STAT | X₄ STAT | stat
STAT \rightarrow X₂STAT | X₄STAT | stat
A \rightarrow if
B \rightarrow condicion
C \rightarrow then
D \rightarrow else
X₁ \rightarrow AB
X₂ \rightarrow X₁C
X₃ \rightarrow X₂STAT
X₄ \rightarrow X₃D