

**Ejercicio No. 1 (50%)** – Para las siguientes dos CFGs:

1.  $S \rightarrow 0A0 \mid 1B1 \mid BB$

$A \rightarrow C$

$B \rightarrow S \mid A$

$C \rightarrow S \mid \varepsilon$

2.  $S \rightarrow aAa \mid bBb \mid \varepsilon$

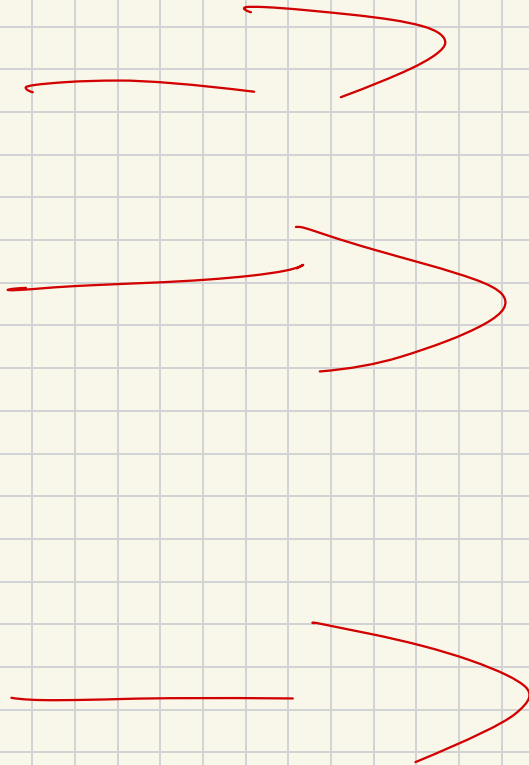
$A \rightarrow C \mid a$

$B \rightarrow C \mid b$

$C \rightarrow CDE \mid \varepsilon$

$D \rightarrow A \mid B \mid ab$

- Elimine las producciones- $\varepsilon$ .
- Elimine cualquier producción unaria de la gramática resultante.
- Elimine cualquier símbolo inútil de la gramática resultante.
  - Remueva símbolos que no producen.
  - Remueva símbolos no alcanzables.
- Coloque la CFG resultante en la Forma Normal de Chomsky (CNF).



a)  $\text{ESP: } S0$

$S \rightarrow 0A01B7 \mid BB \mid 00 \mid 11B$

$C \rightarrow S$

$A \rightarrow C$

$B \rightarrow S \mid A$

$C \rightarrow S$

unitariness

$(B, B) \Rightarrow B \rightarrow S$

$(B, A) \Rightarrow B \rightarrow S$

$(B, C) \Rightarrow B \rightarrow S$

$(B, S) \Rightarrow B \rightarrow 0A01B7 \mid BB \mid 00 \mid 11B$

$(A, S) \Rightarrow A \rightarrow 0A01B7 \mid BB \mid 00 \mid 11B$

$(C, S) \Rightarrow C \rightarrow 0A01B7 \mid BB \mid 00 \mid 11B$

$S \rightarrow 0A01B7 \mid BB \mid 00 \mid 11B$

B  $\rightarrow$  0A01B1|BB|00|11B

A  $\rightarrow$  0A01B1|BB|00|11B

C  $\rightarrow$  0A01B1|BB|00|11B  $\rightarrow$  initial

S  $\rightarrow$  0A01B1|BB|00|11B

ultimo char key

S  $\rightarrow$  f D|CE|E|CF|SS|S

E  $\rightarrow$  SC

f  $\rightarrow$  0

C  $\rightarrow$  1

D  $\rightarrow$  SF

b)

$\epsilon$

$S \rightarrow aA \mid bB \mid aa \mid bb$

$A \rightarrow C \mid a$

$B \rightarrow C \mid b$

$C \rightarrow CDE \mid CE \mid DE \mid \epsilon$

$D \rightarrow A \mid B \mid ab$

Uhi

$(A, A) \Rightarrow S \rightarrow aA \mid a \mid bB \mid aa \mid bb$

$(A, C) \Rightarrow C \rightarrow CDE \mid CE \mid DE \mid \epsilon$

$(B, B) \Rightarrow A \rightarrow CDE \mid CE \mid DE \mid \epsilon \mid \phi$

$(B, C) \Rightarrow B \rightarrow CDE \mid CE \mid DE \mid \epsilon \mid b$

$(D, D) \Rightarrow D \Rightarrow CDE \mid CE \mid DE \mid \epsilon \mid a \mid b \mid ab$

initil

$S \rightarrow aA \mid bB \mid ab$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow b$

$D \rightarrow a \mid b \mid ab \rightarrow \text{input}$

ultim

$S \rightarrow AC \mid bD \mid AA \mid BB$

$C \rightarrow AA$

$D \rightarrow BB$

$A \rightarrow a$

$B \rightarrow b$