

Ejercicio de parcial 2

Gramáticas libres de contexto

Sebastián Taboh

13 de mayo de 2020

Ejercicio de parcial :D

Ejercicio del 20 de octubre de 2018

Sea $L = \{0^n 1^{2m} \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$.

Dar una gramática libre de contexto para L .

Solución

$$L = \{0^n 1^{2m} \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

Solución

$$L = \{0^n 1^{2m} \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

► Reescribimos L como

$$L = \{0^n (1^2)^m \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

Solución

$$L = \{0^n 1^{2m} \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

- Reescribimos L como

$$L = \{0^n (1^2)^m \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

- Las parejas de 1s son el equivalente a las bs en

$$L = \{a^n b^m \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

Solución

$$L = \{0^n 1^{2m} \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

- Reescribimos L como

$$L = \{0^n (1^2)^m \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

- Las parejas de 1s son el equivalente a las bs en

$$L = \{a^n b^m \mid n, m \in \mathbb{N}_0 \wedge n \neq m\}$$

- Reescribimos L como

$$\begin{aligned} L &= \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ &\cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \end{aligned}$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

Solución

- ▶ Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \dot{\cup} \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

- ▶ Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

Solución

- Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

- Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :
 - $P: S \rightarrow$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$I \rightarrow$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: \quad S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$
 $\quad \quad I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2 \mid 1^2 S_1$$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2 \mid 1^2 S_1$$

► ¿Qué variables aparecen en las producciones?

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2 \mid 1^2 S_1$$

► ¿Qué variables aparecen en las producciones? $V_N = \{S, I, S_0, S_1\}$

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2 \mid 1^2 S_1$$

► ¿Qué variables aparecen en las producciones? $V_N = \{S, I, S_0, S_1\}$

► ¿Qué símbolos aparecen en las cadenas del lenguaje L ?

Solución

► Tenemos

$$L = \{0^j 0^n (1^2)^n \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\} \\ \cup \{0^n (1^2)^n (1^2)^j \mid j, n \in \mathbb{N}_0 \wedge j > 0\}$$

► Damos la gramática $G = \langle V_N, V_T, P, S \rangle$ que genera el lenguaje L :

► $P: S \rightarrow S_0 I \mid I S_1$

$$I \rightarrow \lambda \mid 0 I 1^2$$

$$S_0 \rightarrow 0 \mid 0 S_0$$

$$S_1 \rightarrow 1^2 \mid 1^2 S_1$$

► ¿Qué variables aparecen en las producciones? $V_N = \{S, I, S_0, S_1\}$

► ¿Qué símbolos aparecen en las cadenas del lenguaje L ? $V_T = \{0, 1\}$