

TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN CC342-A

Duración: 120 min.

Apellidos y Nombres:.....

Está prohibido el uso de equipos móviles mientras dure la prueba.

1. Dado el AFND $N = (S, \mathcal{I}, \delta, \mathcal{F}, s^*)$, donde:

$$S = \{s_0, s_1, s_2, s_3\}$$

$$\mathcal{I} = \{0, 1\}$$

$$\mathcal{F} = \{s_3\}$$

	0	1
s_0	$\{s_0, s_1, s_3\}$	\emptyset
s_1	$\{s_1\}$	$\{s_2\}$
s_2	\emptyset	$\{s_1, s_2\}$
s_3	\emptyset	$\{s_3\}$

- a) Obtener el AFD que reconozca el mismo lenguaje que N.
b) Minimice el AFD anterior.

2. Sea G la gramática con las siguientes producciones:

$$S \rightarrow BB \mid BC \mid b$$

$$A \rightarrow AC \mid CA \mid a$$

$$B \rightarrow BB \mid a$$

$$C \rightarrow BC \mid CA \mid a$$

Convertirla a su forma normal de Greibach.

3. Sea la máquina de Turing $M = (\{q_1, q_2, q_3\}, \{a, b\}, \{a, b, \text{\textit{b}}\}, q_1, \text{\textit{b}}, \{q_3\}, \delta)$ donde δ está dada por:

$$\delta = \{((q_1, a), (q_1, a, L)), ((q_1, b), (q_1, b, L)), ((q_1, \text{\textit{b}}), (q_2, \text{\textit{b}}, R)), ((q_2, a), (q_3, a, L)), ((q_2, b), (q_3, b, L)), ((q_2, \text{\textit{b}}), (q_3, \text{\textit{b}}, L))\}$$

- a) Ubique sobre la cinta la cadena de entrada $w = aababb$ con la cabeza de l/e apuntando a la tercera a , siendo el estado actual q_1 y grafique las distintas etapas del proceso para la MT. Indique si w es aceptada o no.
- b) Escriba las configuraciones anteriores usando descripciones instantáneas.
4. Dado el siguiente PDA $M = (\{s, f\}, \{a, b\}, \{a\}, \Delta, s, \{f\})$ con $\Delta = \{((s, a, \varepsilon), (s, a)), ((s, b, \varepsilon), (s, a)), ((s, a, \varepsilon), (f, \varepsilon)), ((f, a, a), (f, \varepsilon)), ((f, b, a), (f, \varepsilon))\}$.
- a) De todas las posibles secuencias de transiciones para aba .
- b) Muestre que $aba, aa, abb \notin L(M)$, pero $baa, bab, baaaa \in L(M)$.
- c) Describa $L(M)$ en palabras.