

EJERCICIO:

Tomás Achañal Benítez

45085146-LCCN

Demuestra que el siguiente lenguaje NO ES REGULAR

$$\{0^n 1^{n-1} 0^{n-2} 1^{n-3} \dots 111001 \mid n \in \mathbb{N}_0 \text{ PAR}\} = L$$

UTILIZANDO LA CONTRARRECÍPROCA DEL PUMPING LEMMA,

• SEA $K \in \mathbb{N}$ ARBITRARIO.• PROONGO LA PALABRA ACEPTADA $\alpha = 0^{2K} 1^{2K-1} 0^{2K-2} \dots 111001$ con $|\alpha| \geq K$ • LUEGO α ES DESCOMPUESTA EN 3 PARTES TAL

$$\alpha = \beta \gamma \delta \text{ con } |\beta\gamma| \leq K \text{ y } |\gamma| > 0$$

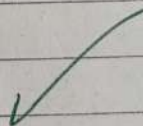
• SEA $n = |\gamma| \geq 0$, LUEGO LA PALABRA

$$\alpha' = \beta \gamma^0 \delta = 0^{2K-n} 1^{2K-1} \dots 111001, \text{ PUES } \gamma^0 \text{ ELIMINA } n \text{ SÍMBOLOS ENTRE LOS}$$

PRIMEROS K DE α .

• Como $2K-n \leq 2K-1$ (YA QUE $n \geq 1$), ENTONCES LA PALABRA PROPUUESTA α' NO ES ACEPTADA POR L y POR LO TANTO L NO ES UN LENGUAJE REGULAR.

OBS: 1.1 DEMOSTRA LA LONGITUD.



2

1

✓

2

✓

3

✓

4

✓

5

✓

6

✓

7

●

8

✓

9

✓

10

✓

Mostrar una página cada vez

Finalizar revisión

Comenzado el	miércoles, 22 de noviembre de 2023, 09:03
Estado	Finalizado
Finalizado en	miércoles, 22 de noviembre de 2023, 09:32
Tiempo empleado	29 minutos 36 segundos
Puntos	9,75/10,00
Calificación	10,73 de 11,00 (97,5%)

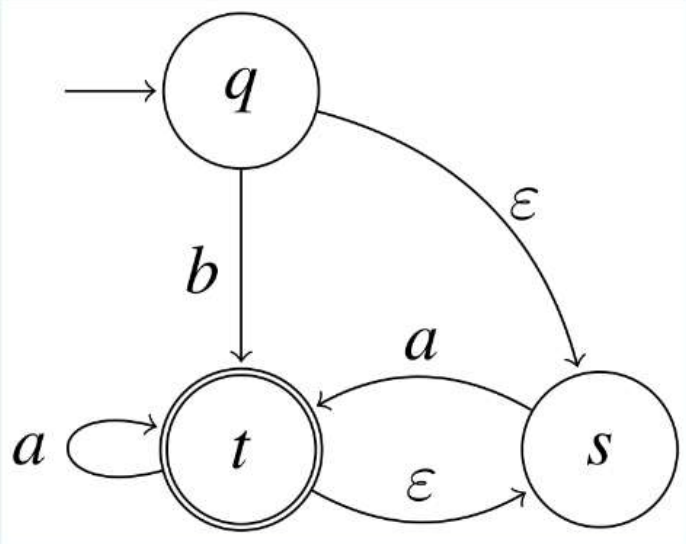
Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

⚑ Marcar pregunta

Considere el ϵ -NFA dado por el diagrama de abajo:



Señale cuáles de las siguientes son y cuáles no son transiciones en el determinizado.

$\{q\} \xrightarrow{a} \emptyset$

no es transición

✓

$\{q, s\} \xrightarrow{a} \{s, t\}$

es transición

✓

$\emptyset \xrightarrow{b} \emptyset$

es transición

✓

$\{s, t\} \xrightarrow{a} \{s, t\}$

es transición

✓

$\{q, s, t\} \xrightarrow{a} \{s, t\}$

es transición

✓

$\{s, t\} \xrightarrow{b} \emptyset$

es transición

✓

$\{q, s\} \xrightarrow{a} \{t\}$

no es transición

✓

$\{q, t\} \xrightarrow{a} \{q, s\}$

no es transición

✓

$\{q, t\} \xrightarrow{\epsilon} \{s\}$

no es transición

✓

$\emptyset \xrightarrow{\epsilon} \emptyset$

no es transición

✓

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Continuando con el autómata anterior, determine cuáles son estados finales del determinizado, y cuáles no lo son.

- {q} no es estado del DFA ✓
- {s} no es final ✓
- {t} no es estado del DFA ✓
- {q,s} no es final ✓
- {q,t} no es estado del DFA ✓
- {s,t} es final ✓
- {q,s,t} es final ✓
- ∅ no es final ✓

La respuesta correcta es:

- {q} → no es estado del DFA,
- {s} → no es final,
- {t} → no es estado del DFA,
- {q,s} → no es final,
- {q,t} → no es estado del DFA,
- {s,t} → es final,
- {q,s,t} → es final,
- ∅ → no es final

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Considere el autómata $A(G)$ correspondiente a la gramática G dada por las siguientes producciones:

- $S \rightarrow yA \mid zB$
 $A \rightarrow yA \mid \epsilon$
 $B \rightarrow zB \mid xC$
 $C \rightarrow xC \mid \epsilon$

A continuación, haga corresponder cada estado y símbolo con el estado al que se llega.

- De C usando 'y' no va a ningún lado ✓
- De S usando 'y' llega a A ✓
- De C usando 'z' no va a ningún lado ✓
- De S usando 'z' llega a B ✓
- De A usando 'y' llega a A ✓
- De C usando 'x' llega a C ✓
- De A usando 'z' no va a ningún lado ✓
- De S usando 'x' no va a ningún lado ✓
- De B usando 'z' llega a B ✓
- De B usando 'x' llega a C ✓

La respuesta correcta es:

- De C usando 'y' → no va a ningún lado,
- De S usando 'y' → llega a A,
- De C usando 'z' → no va a ningún lado,
- De S usando 'z' → llega a B,
- De A usando 'y' → llega a A,
- De C usando 'x' → llega a C,
- De A usando 'z' → no va a ningún lado,
- De S usando 'x' → no va a ningún lado,
- De B usando 'z' → llega a B,
- De B usando 'x' → llega a C

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Señale cuáles son estados finales del autómata $A(G)$ de la pregunta anterior, y cuáles no.

- C es final ✓
- S no es final ✓
- A es final ✓
- B no es final ✓

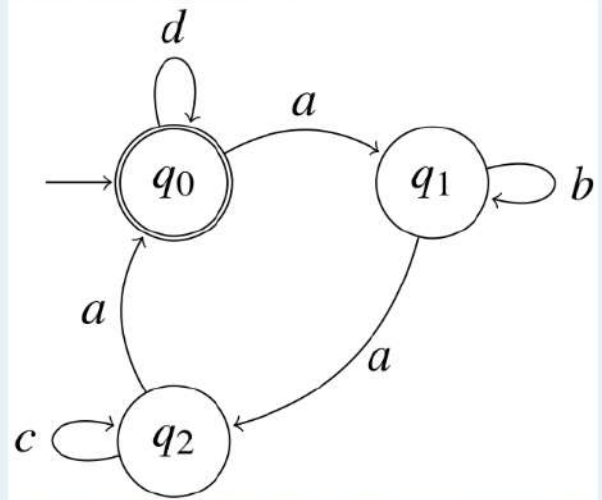
Pregunta 5

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Considere el siguiente autómata:



Determine la expresión regular correspondiente al lenguaje $L_2(\{q_2\})$ según el algoritmo de Kleene.

- ☐ a. ϵ
- ☐ b. \emptyset
- ☒ c. c ✓
- ☐ d. c^*

La respuesta correcta es:

c

Pregunta 6

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Continuando con el autómata anterior, determine la expresión regular correspondiente al lenguaje $F_{12}(\{q_1, q_2\})$ según el algoritmo de Kleene.

- ☒ a. ac^* ✓
- ☐ b. b^*a
- ☐ c. b^*ac^*
- ☐ d. ac
- ☐ e. a

La respuesta correcta es:

ac^*

Pregunta 7

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,75 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

Asociar a cada L , I ó F la expresión regular obtenida mediante el algoritmo de Kleene.

$L_2(\{q_0, q_1\})$	<input type="text" value="∅"/>	✓
$L_{12}(\{q_1, q_2\})$	<input type="text" value="b*ac*"/>	✓
$L_0(\{q_0, q_1, q_2\})$	<input type="text" value="ab*ac*a + d"/>	✓
$L_{00}(\{q_0, q_1, q_2\})$	<input type="text" value="ab*ac*a + d"/>	✗

La respuesta correcta es:

$L_2(\{q_0, q_1\}) \rightarrow \emptyset,$

$L_{12}(\{q_1, q_2\}) \rightarrow b^*ac^*,$

$L_0(\{q_0, q_1, q_2\}) \rightarrow ab^*ac^*a + d,$

$L_{00}(\{q_0, q_1, q_2\}) \rightarrow (ab^*ac^*a + d)^*$

Pregunta **8**

Correcta

Se puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Es todo lenguaje finito, regular?

- ☒ Verdadero ✓
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta **9**

Correcta

Se puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Es todo lenguaje regular, finito?

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso ✓

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta **10**

Correcta

Se puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

Decida si vale en general:

“Sea G una gramática libre de contexto, entonces $L(G)$ es regular”

- ☐ Verdadero
- ☒ Falso ✓

La respuesta correcta es 'Falso'