

preguntasBloque2.pdf



miau_33



Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales



2º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de Málaga**

**70 años formando talento
que transforma el futuro.**

La primera escuela de negocios de España,
hoy líder en sostenibilidad y digitalización.



EOI Escuela de
organización
Industrial



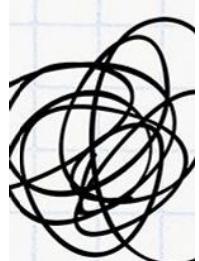
Descubre EOI

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio



Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah

BLOQUE 2 TALF PREGUNTAS EXAMENES ANTERIORES

Pregunta número 3: JC - Febrero 2020 - AF Lenguaje reconocido (732266)

Dado el siguiente AFD $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{0, 1\}, \delta, q_0, \{q_0, q_1\})$, donde:

$$\begin{aligned}\delta(q_0, 0) &= q_1 \\ \delta(q_0, 1) &= q_0 \\ \delta(q_1, 0) &= q_1 \\ \delta(q_1, 1) &= q_2 \\ \delta(q_2, 0) &= q_2 \\ \delta(q_2, 1) &= q_2\end{aligned}$$

¿Qué lenguaje reconoce dicho autómata?

- Las cadenas binarias que contienen la subcadena 01
- Las cadenas binarias que no contienen la subcadena 01
- El lenguaje definido por la expresión regular $1^* 00^* 1(0 + 1)^*$

Pregunta número 4: JC - Febrero 2020 - AFD lenguaje vacío 2 (732374)

Si un AFD $M = \{K, \Sigma, \delta, s, F\}$ sin estados inaccesibles reconoce el lenguaje vacío, entonces:

- $\|\Sigma\| = 0$
- $\|F\| = 0$
- $\|F\|$ puede ser mayor que 0

Tiempo de respuesta = 01:45

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 5: JC - Febrero 2020 - AFND Longitud computación (732410)

Sea l la longitud de una computación para una cadena w en un AFND. Entonces:

- l puede ser mayor que $|w|$
- $l \leq |w|$
- $l = |w|$ en cualquier caso

Tiempo de respuesta = 02:54

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 6: JC - Septiembre 2019 - AF mínimo (693170)

Dado el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, ¿cuántos estados tiene el AF mínimo que reconoce el lenguaje $L = \{01, 10\}$?

1
 3
 2

Tiempo de respuesta = 01:44

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 9: JC - Febrero 2020 - FNC (732734)

El lenguaje generado por una gramática en Forma Normal de Chomsky:

nunca contiene la cadena vacía.
 siempre contiene la cadena vacía.
 puede contener la cadena vacía.

Tiempo de respuesta = 00:30

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 11: GR - Septiembre 2019 - Indistinguibilidad (695474)

¿Cuántos lenguajes hay sobre un alfabeto dado de modo que no haya cadenas sobre dicho alfabeto que sean distinguibles respecto a ese lenguaje?

infinitos
 dos
 uno

Tiempo de respuesta = 04:05

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 14: JC - Febrero 2020 - AFD Transición (732482)

En un AFD, la función de transición δ se define como:

$\delta : K \times \Sigma^* \rightarrow K$

$\delta : K \times \Sigma \rightarrow K$

$\delta : K \times \Sigma \rightarrow \Sigma$

Tiempo de respuesta = 00:42

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 16: JC - Septiembre 2020 - AF mínimo epsilon 1 (968714)

Dado un alfabeto Σ y un lenguaje $L \subseteq \Sigma^*$, con $\|L\| = 3$ y $\epsilon \notin L$, y sea A el AF que reconoce L con el menor número de estados posible $\|K\|$.

$\|K\| = 1$

$\|K\| = 3$

$\|K\| = 2$

Tiempo de respuesta = 01:01

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 18: JC - Septiembre 2020 - Lenguaje regular cadena vacía (968786)

Dado un lenguaje regular que contiene la cadena vacía:

Para cualquier AFD que lo reconozca, su estado inicial siempre es final

Para cualquier AF que lo reconozca, su estado inicial siempre es final

Para cualquier AFND que lo reconozca, su estado inicial siempre es final

Tiempo de respuesta = 01:10

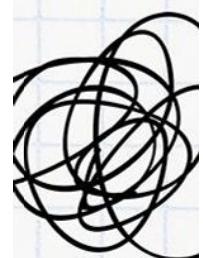
Puntuación = -0,50 / 1,00

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio



Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah

Pregunta número 20: JC - Febrero 2020 - AFND Computaciones aceptación (732302)

Dado un AFND que reconoce un lenguaje L , ¿cuántas computaciones de aceptación (n) puede tener una cadena que pertenece a L ?

$n = 1$
 $n \geq 1$
 $n < \|L\|$

Tiempo de respuesta = 00:32 Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 4: GR - Septiembre 2019 - Recursividad (695582)

Marca la afirmación verdadera:

→ Toda gramática que es recursiva por la derecha e izquierda a la vez es ambigua.
 Toda gramática que es recursiva por la derecha e izquierda a la vez genera un lenguaje inherentemente ambiguo.
→ Toda gramática que es recursiva por la derecha e izquierda a la vez no es regular.

Pregunta número 6: GR - Septiembre 2019 - Gramática propia (695618)

Una gramática propia...

→ no puede generar el lenguaje vacío.
→ no puede ser recursiva.
 no puede ser ambigua.

Tiempo de respuesta = 00:45 Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 8: JC - Septiembre 2020 - Lenguaje regular cadena vacía (968786)

Dado un lenguaje regular que contiene la cadena vacía:

- Para cualquier AFD que lo reconozca, su estado inicial siempre es final
- Para cualquier AF que lo reconozca, su estado inicial siempre es final
- Para cualquier AFND que lo reconozca, su estado inicial siempre es final

Tiempo de respuesta = 00:50

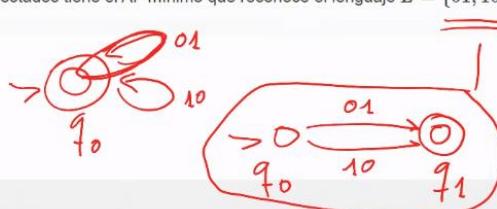
Puntuación = -0,50 / 1,00



Pregunta número 11: JC - Septiembre 2019 - AF mínimo (693170)

Dado el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, ¿cuántos estados tiene el AF mínimo que reconoce el lenguaje $L = \{01, 10\}$?

- 1
- 3
- 2



Tiempo de respuesta = 00:29

Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 12: JC - Septiembre 2020 - AP (969110)

Dado el autómata de pila $M = (K, \Sigma, \Delta, q_0, F)$, con $K = \{q_0, q_1, q_2, q_3\}$, $\Sigma = \{a, b, c\}$, $F = \{q_3\}$ y $P = \{(q_0, a, \epsilon), (q_0, a), (q_0, b, \epsilon), (q_1, \epsilon)\}, \{(q_1, c, a), (q_2, \epsilon)\}, \{(q_2, \epsilon, a), (q_3, \epsilon)\}, \{(q_2, c, a), (q_2, \epsilon)\}\}$. El lenguaje reconocido por M es:

- $L = \{a^i bc^k \mid i, k \geq 1 \wedge i < k\}$
- $L = \{a^i bc^k \mid i, k \geq 0 \wedge i > k\}$
- $L = \{a^i bc^k \mid i, k \geq 1 \wedge i > k\}$

Tiempo de respuesta = 05:40

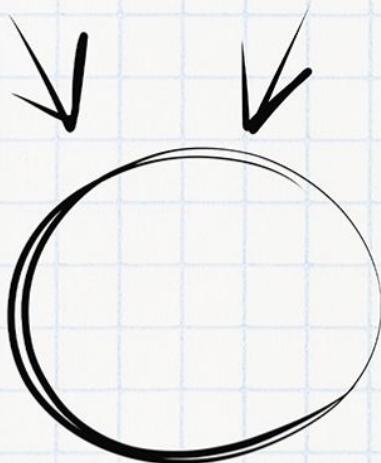
Puntuación = -0,50 / 1,00

Imagínate aprobando el examen

Necesitas tiempo y concentración

Planes	PLAN TURBO	PLAN PRO	PLAN PRO+
diamond Descargas sin publi al mes	10 🟡	40 🟡	80 🟡
clock Elimina el video entre descargas	✓	✓	✓
folder Descarga carpetas	✗	✓	✓
download Descarga archivos grandes	✗	✓	✓
circle Visualiza apuntes online sin publi	✗	✓	✓
glasses Elimina toda la publi web	✗	✗	✓
€ Precios	Anual <input type="checkbox"/>	0,99 € / mes	3,99 € / mes
			7,99 € / mes

Ahora que puedes conseguirlo,
¿Qué nota vas a sacar?



WUOLAH

Pregunta número 15: JC - Septiembre 2020 - AF minimo epsilon 2 (968750)

Dado un alfabeto Σ y un lenguaje $L \subseteq \Sigma^*$, con $|L| = 3$ y $\epsilon \in L$, y sea A el AF que reconoce L con el menor número de estados posible $\|K\|$.

$\|K\| = 3$
 $\|K\| = 2$
 $\|K\| = 1$

Tiempo de respuesta = 01:11

Puntuación = -0,50 / 1,00

Gonzalo Pascual Ramos Jimenez está presentando

Pregunta número 3: JC - Septiembre 2019 - AF mínimo (693170)
Dado el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$. ¿Cuántos estados tiene el AF mínimo que reconoce el lenguaje $L = \{01, 10\}$?
 1
 3
 2

Tiempo de respuesta = 01:46 Puntuación = -0,50 / 1,00

Pregunta número 14: JC - Septiembre 2020 - AF mínimo epsilon 2 (968758)
Dado un alfabeto Σ y un lenguaje $L \subseteq \Sigma^*$, con $|L| = 3$ y $\epsilon \in L$, y sea A el AF que reconoce L con el menor número de estados posible $\|K\|$.
 $\|K\| = 3$
 $\|K\| = 2$
 $\|K\| = 1$

Tiempo de respuesta = 03:03 Puntuación = -0,50 / 1,00

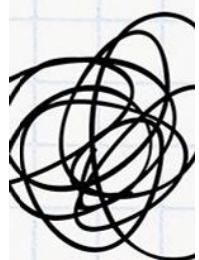
Detalles de la reunión Activar subtítulos Gonzalo Pascual Ramos Jim... está presentando

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

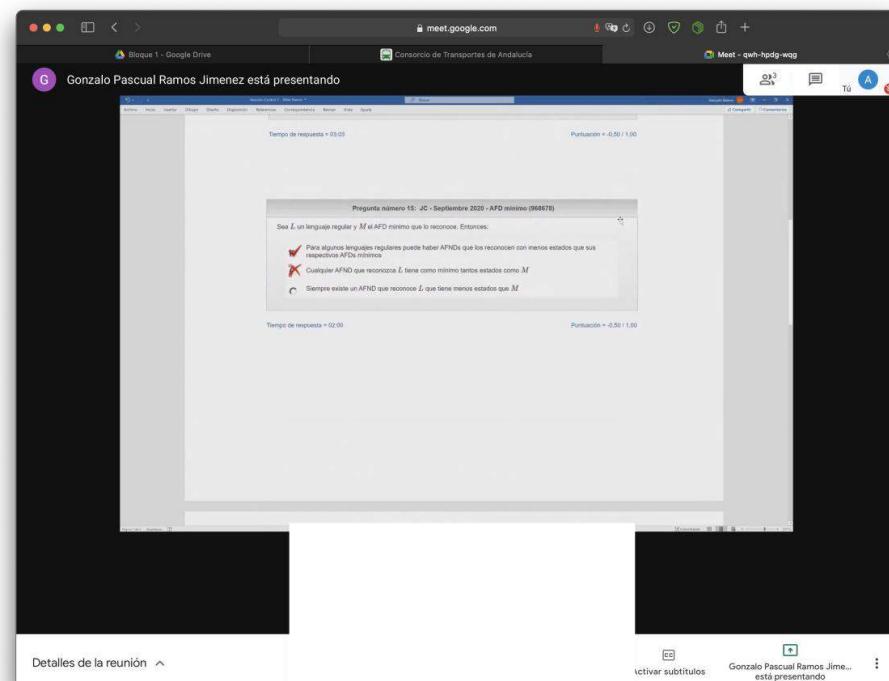
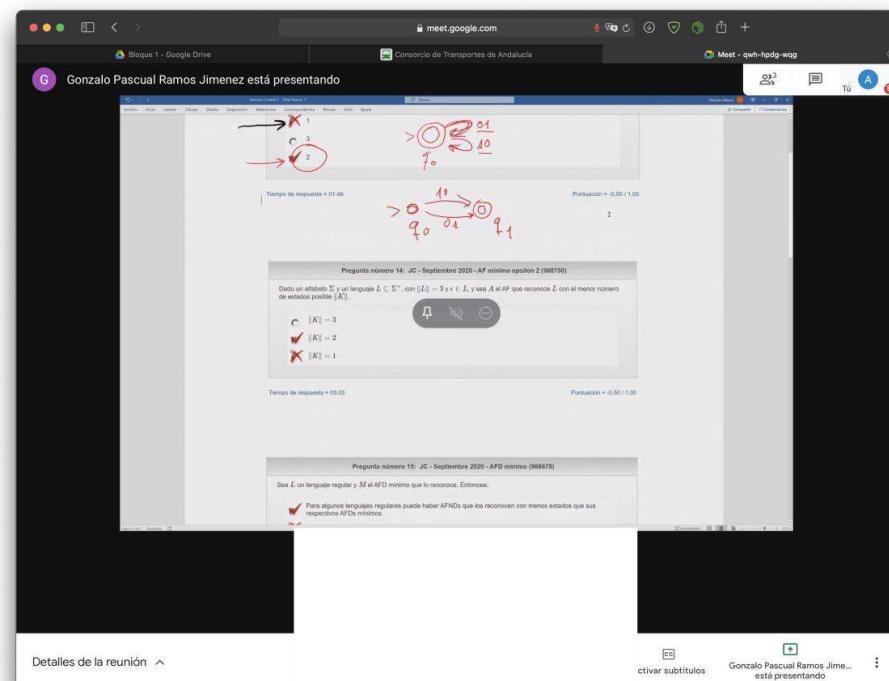
pierdo
espacio



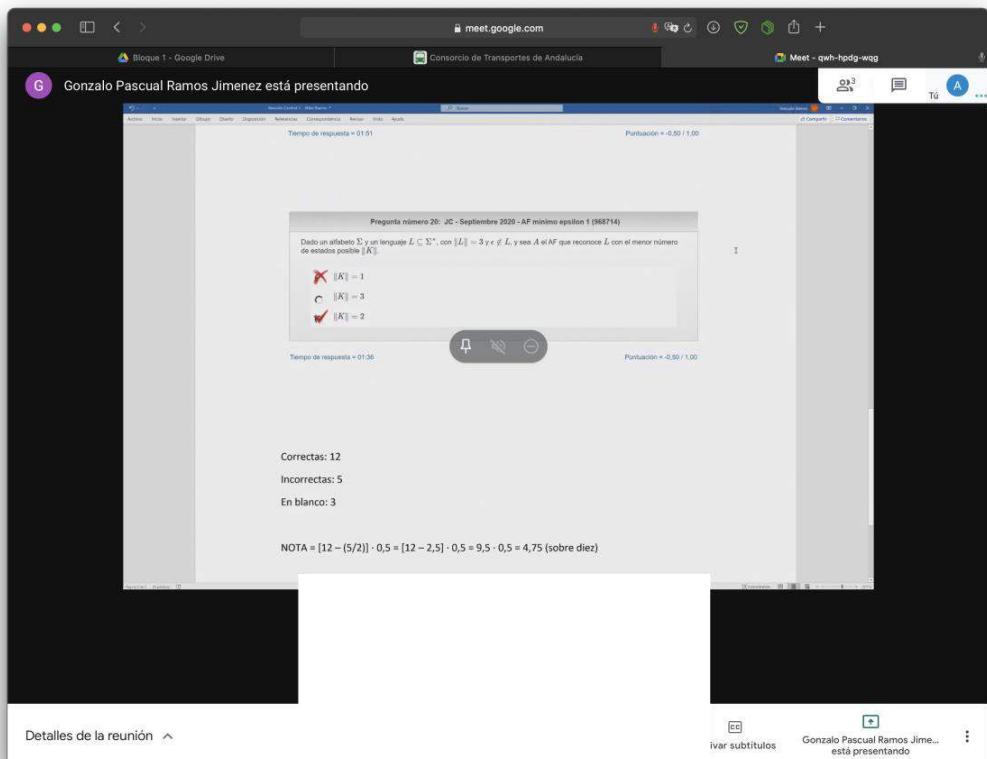
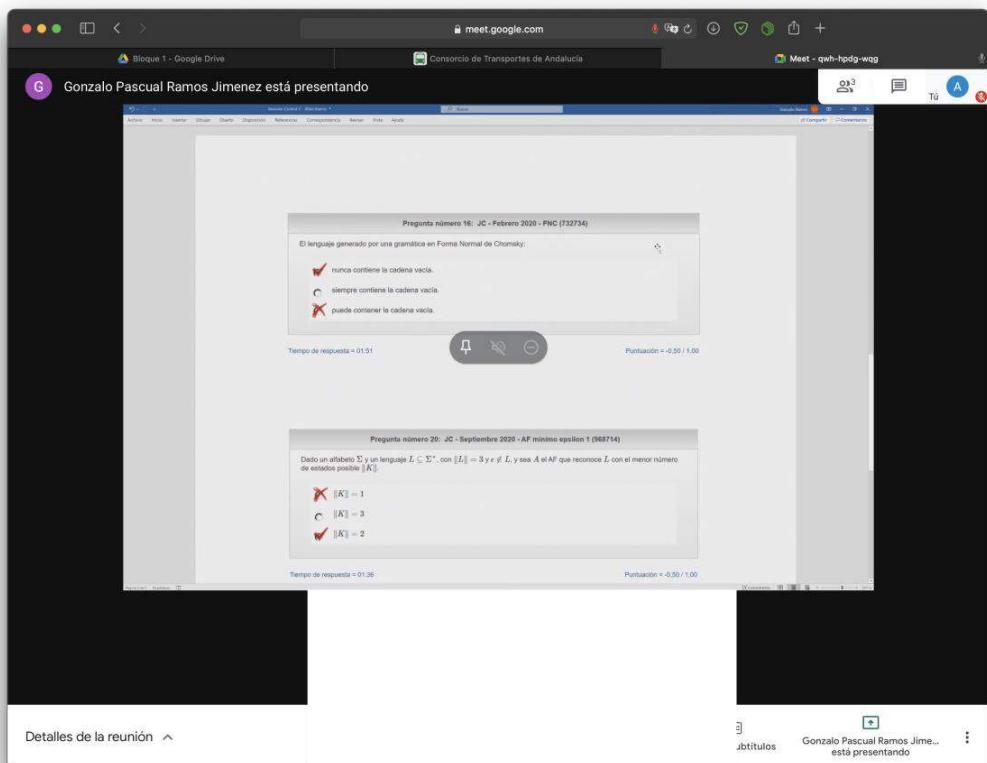
Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah
XXXXXX



wuolah



Pregunta número 4: GR - Septiembre 2019 - Indistinguibilidad (695474)

¿Cuántos lenguajes hay sobre un alfabeto dado de modo que no haya cadenas sobre dicho alfabeto que sean distinguibles respecto a ese lenguaje?

infinitos

dos

uno

Tiempo de respuesta = 01:45

Puntuación = -0,50 / 1,00

○

Pregunta número 10: JC - Septiembre 2020 - AFD mínimo (968678)

Sea L un lenguaje regular y M el AFD mínimo que lo reconoce. Entonces:

Para algunos lenguajes regulares puede haber AFNDs que los reconocen con menos estados que sus respectivos AFDs mínimos

Cualquier AFND que reconozca L tiene como mínimo tantos estados como M

Siempre existe un AFND que reconoce L que tiene menos estados que M

El lenguaje $L = \{0^i 1^j 2^k \mid 1 \leq i \leq j \leq k\}$ es:

- de tipo 3
- de tipo 2 y no es de tipo 3
- de tipo 1 y no es de tipo 2

(q0, baabaaaa) \vdash (q1, ababaaa) \vdash (q3, babaaa)

- es una computación de un posible AFND
- es una computación completa
- es una computación de un posible AFD

Sea el lenguaje $L = \{\epsilon\}$. ¿Cuántos AFND aceptan dicho lenguaje?

- 2
- 1
- Infinitos

Marca la afirmación VERDADERA:

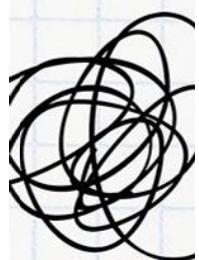
- $(x, y) \in I_L \Rightarrow ||\Pi_L|| \geq 1$
- $(x, y) \in I_L \Rightarrow (y, x) \notin I_L$
- $(x, y) \in I_L \Rightarrow ||\Pi_L|| \in \mathbb{N}$

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio



Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...



Si L_1 y L_2 son lenguajes de contexto libre, entonces también lo es:

- $L_1 \cap L_1 L_2$
- $L_1^* \bar{L}_2$
- $(L_1 L_2 \cup L_1)$

Marca la afirmación VERDADERA:

- $L = \emptyset \Rightarrow L$ cumple la CBR y la CBCL
- $L = \emptyset \Rightarrow L$ no cumple la CBR ni la CBCL
- $L = \emptyset \Rightarrow L$ cumple la CBR pero no la CBCL

Sea Π_L la partición que permite que un lenguaje L verifique el teorema de Myhill-Nerode, y sea F el conjunto de estados finales del AFD mínimo que reconoce L . Entonces se cumple que:

- $\| F \| \leq \|\Pi_L\|$
- $\| F \| \neq \|\Pi_L\|$
- $\| F \| \geq \|\Pi_L\|$

Dado el AFND $M = (\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{(q_0, ab, q_0), (q_0, a, q_1), (q_1, bb, q_1)\}, q_0, \{q_0\})$. ¿qué lenguaje acepta?

- $ab(ab)^*$
- $(ab)^*a(bb)^*$
- $(ab)^*$

Una GCL es ambigua si:

- existe una cadena del lenguaje generado por la gramática que es producto de más de un árbol de derivación.
- existe una cadena del lenguaje generado por la gramática que se obtiene de más de una derivación.
- existe un árbol de derivación con dos productos distintos.

Si un lenguaje no es regular entonces siempre se verifica que:

- no es sensible al contexto.
- no puede representarse con un AFD.
- no cumple la CBR.

Un lenguaje inherentemente ambiguo:

- es aquel generado por una gramática ambigua.
- es aquel que no puede ser generado por una gramática no ambigua.
- es aquel generado por una gramática inherentemente ambigua.

Marca la afirmación VERDADERA:

- $L = \{\epsilon\} \Rightarrow \|\Pi_L\| = 1$
- $L = \{\epsilon\} \Rightarrow \|\Pi_L\| \notin \mathbb{N}$
- $L = \{\epsilon\} \Rightarrow \|\Pi_L\| = 2$

Dado un AFND M :

- $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \delta^*(q_0, w) \in F\}$
- $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \delta^*(q_0, w) \cap F = \emptyset\}$
- $L(M) = \{w \in \Sigma^* \mid \delta^*(q_0, w) = F\}$

wuolah

Si un árbol de derivación de una GCL tiene una derivación que no es ni DÉI ni DED, entonces:

- el lenguaje generado es infinito.
- la gramática es ambigua.
- la gramática no es lineal.

En la demostración del teorema en que se basa el Lema del bombeo regular se utiliza:

- el principio de los casilleros
- el principio de inducción
- el principio de diagonalización

Un árbol de derivación de una GCL:

- puede tener más derivaciones que productos.
- puede tener más productos que derivaciones.
- tiene tantos productos como derivaciones.

¿Cuál de los siguientes es un lenguaje de contexto libre?

- $L = \{a^i b^j c^i d^j \mid i, j \geq 0\}$
- $L = \{a^i b^j c^j d^i \mid i, j \geq 0\}$
- $L = \{a^i b^j c^i d^i \mid i, j \geq 0\}$

Dadas dos gramáticas regulares $G_1 = (N_1, T_1, P_1, S_1)$ y $G_2 = (N_2, T_2, P_2, S_2)$. ¿cuál de las siguientes gramáticas genera el lenguaje $L(G) = L(G_1) \cup L(G_2)$?

- $G = (N_1 \cup N_2 \cup \{S\}, T_1 \cup T_2, P_1 \cup P_2 \cup \{S \rightarrow S_1 S_2\}, S)$
- $G = (N_1 \cup N_2, T_1 \cup T_2, P_1 \cup P_2, \{S_1, S_2\})$
- $G = (N_1 \cup N_2 \cup \{S\}, T_1 \cup T_2, P_1 \cup P_2 \cup \{S \rightarrow S_1 \mid S_2\}, S)$

Pregunta número 3:

Sea M un AFD que genera cadenas que NO contienen la subcadena bb , $M = (\{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta, q_0, F)$ donde la función de transición δ se define como sigue:

$$\begin{aligned}\delta(q_0, a) &= q_0 \\ \delta(q_0, b) &= q_1 \\ \delta(q_1, a) &= q_0 \\ \delta(q_1, b) &= q_2 \\ \delta(q_2, a) &= q_2 \\ \delta(q_2, b) &= q_2\end{aligned}$$

¿Cuál es el conjunto de estados finales (F) de dicho autómata?

- $F = \{q_1\}$
- $F = \{q_0, q_1\}$
- $F = \{q_0\}$

Si un AFD rechaza una cadena w :

- lo hace en exactamente $|w|$ pasos
- lo hace en $|w| + 1$ pasos
- lo hace en $|w|$ pasos o menos

Pregunta número 1: F6-T6 (91300)

Una gramática es propia si

- no es recursiva izquierda y no tiene símbolos inútiles
 no es recursiva ni ambigua y no tiene símbolos inútiles
 no es recursiva y no tiene símbolos inútiles

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 2: E1-T5 (91257)

Si $x, y \in \Sigma^*$ y son indistinguibles respecto a L , entonces $\exists z \in \Sigma^*$ tal que

- $(xz \in L \wedge yz \in L) \vee (xz \notin L \wedge yz \notin L)$
 $(zx \in L \wedge zy \in L) \vee (zx \notin L \wedge zy \notin L)$
 $(xz \in L \wedge yz \notin L) \vee (xz \notin L \wedge zy \in L)$

Puntuación = -0.50 / 1.00

Pregunta número 3: G2-Godel (96512)

El teorema de incompletitud de K. Gödel se publicó

- después de 1963.
 antes de 1936.
 en 1963.

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 4: Pnew2-APND (95160)

En un APND una configuración

- es una terna perteneciente a $K \times \Sigma^* \times \Gamma^*$
 es un par perteneciente a $K \times \Sigma^*$
 es una terna perteneciente a $K \times \Sigma^+ \times \Gamma^+$

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 5: E2-T5 (91258)

El teorema de Myhill-Nerode se suele utilizar para demostrar que un lenguaje

- es de tipo 0
 es de tipo 2 y no es de tipo 3
 no es regular

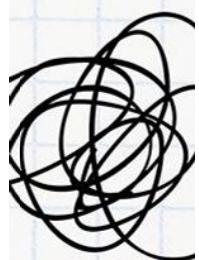
Puntuación = 0.00 / 1.00

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo
espacio



Necesito
concentración

ali ali ooooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

wuolah

Pregunta número 6: P1-T4 (Copia) (Copia) (95156)

Los autómatas con pila no deterministas

- no pueden alcanzar estados de bloqueo
- generan lenguajes de tipo 1
- reconocen lenguajes de tipo 2

Puntuación = 1.00 / 1.00

Pregunta número 7: E3-T5 (91259)

Si un lenguaje cumple la condición de bombeo regular entonces

- no hay un AFD que lo represente
- puede representarse con una expresión regular
- no podemos afirmar que es regular

Puntuación = -0.50 / 1.00

Pregunta número 8: F1-cadena-arbol (91260)

Cuando, al menos, una cadena de un lenguaje generado por una GCL es el producto de más de un árbol de derivación,

- la cadena es del tipo ww^R
- la gramática es ambigua
- el lenguaje es regular

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 9: F2-recursiva (91261)

Si una GCL es recursiva por la izquierda, entonces

- genera un lenguaje infinito
- existe una gramática regular equivalente
- existe una GCL equivalente que no es recursiva por la izquierda

Puntuación = -0.50 / 1.00

Pregunta número 10: E5-Vico-lenguajes (97250)

$$L = \{0^n 1^n\}$$

- es un lenguaje de tipo 1.
- es un lenguaje regular.
- cumple la CBR.

Puntuación = 1.00 / 1.00

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

wuolah

Pregunta número 11: PZb26 (Copia) (95151)

En la condición de bombeo regular, siendo $x = uvw$, se cumple que:

- $|v| > 0$
- $|uv| > n$
- $\forall m < 0 \ uv^m w \in L$

Puntuación = 1.00 / 1.00

Pregunta número 12: G3-Principia (96494)

"Principia Mathematica" fue escrito por

- Stephen C. Kleene y Alonzo Church
- Alan M. Turing
- Alfred N. Whitehead y Bertrand Russell

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 13: F4-T6 (91296)

Si $M = (\{s,f\}, \{a,b\}, \{a,b\}, \{\langle(s, aa, \epsilon), (s, b)\rangle, \langle(s, \epsilon, \epsilon), (f, \epsilon)\rangle, \langle(f, a, b), (f, \epsilon)\rangle\}, s, \{f\})$ entonces

- $L(M) = \{w \in \{a,b\}^* \mid w = a^{3n} \text{ con } n \in \mathbb{N}\}$
- $L(M) = \{ww^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$
- $L(M) = \{www^R \mid w \in \{a,b\}^*\}$

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 14: E7-Vico-indistinguibilidad (97273)

Dados $L \subseteq \Sigma^*$ y $x, y \in \Sigma^*$. Si $(xz \in L \wedge yz \in L) \forall z \in \Sigma^*$ entonces:

- x e y son indistinguibles.
- $|xy| > |z|$
- L no es un lenguaje regular.

Puntuación = 1.00 / 1.00

Pregunta número 15: F5-T6 (91298)

Los lenguajes de contexto libre son cerrados para las operaciones de:

- unión, concatenación y estrella de Kleene
- unión, concatenación y complemento
- unión, concatenación, complemento, estrella de Kleene e intersección

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 16: E6-VICO-CBR (97270)

Si un lenguaje no es regular entonces siempre se verifica que:

- no cumple la CBR.
 no es sensible al contexto.
 no puede representarse con un AFD.

Puntuación = -0.50 / 1.00

Pregunta número 17: F3-opciones-gramatica (91294)

Marca la opción verdadera:

- Una gramática de tipo tres siempre está en FNC
 Una gramática recursiva por la izquierda puede estar en FNG
 Toda GRI está en FNG

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 18: PZb27 (Copia) (95154)

Una GCL es ambigua si el lenguaje que genera

- tiene cardinal \aleph_0
 es inherentemente ambiguo
 sus cadenas son producto de, al menos, un árbol de derivación

Puntuación = 0.00 / 1.00

Pregunta número 19: PN5-APND-GRJ (Copia) (95167)

Sea M un APND:

- Una computación terminada de M puede estar bloqueada.
 Si ninguna computación de M altera el contenido de la pila entonces $L(M) \in L_3$
 Si acepta la cadena vacía entonces el estado inicial es también final.

Puntuación = -0.50 / 1.00