

TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN, A21

NAVEGACIÓN DENTRO DEL EXAMEN

EXAMEN 2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Finalizar revisión

Comenzado el

Thursday, 13 de May de 2021, 12:01

Estado

Terminado

Finalizado en

Thursday, 13 de May de 2021, 13:57

Tiempo empleado

1 hora 55 minutos

Calificación

2.00 de un total de 10.00 (20%)

Pregunta 1

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Indique cuál de los tres lenguajes siguientes no es independiente del contexto determinista. ($\Sigma = \{a, b\}$)

Seleccione una:

☐ a. $L = \{a^n b^m \mid m \leq n\}$

☐ b. El lenguaje de las cadenas que tienen el doble de a 's que de b 's

☒ c. El lenguaje de las cadenas que tienen más a 's que b 's ❌

☐ d. Todos los anteriores

☐ e. Ninguno de los anteriores

Your answer is incorrect.

La respuesta correcta es: Todos los anteriores

Pregunta 2

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:

Seleccione una:

☐ a. Si un lenguaje es regular, el conjunto de cadenas de L cuya longitud es par, también lo es

☐ b. Si un lenguaje es independiente del contexto no regular, el conjunto de cadenas de L cuya longitud es impar, también es independiente del contexto no regular

☒ c. Si el conjunto de cadenas de longitud par de un lenguaje L es un lenguaje independiente del contexto, el conjunto de cadenas de longitud impar de L también es un lenguaje independiente del contexto ❌

☐ d. Todas las anteriores

☐ e. Ninguna de las anteriores

Your answer is incorrect.

A, por ser la intersección de dos conjuntos regulares.
Contraejemplo para la respuesta B: dado el lenguaje $\{x^n y^n\}$, sus cadenas de longitud impar constituyen un lenguaje regular (el conjunto vacío).
Contraejemplo para la respuesta C: dado el lenguaje $L = \{x^{2^{n+1}} y^{2^{n+1}} z^{2^{n+1}}\}$, sus cadenas de longitud par constituyen un lenguaje independiente de contexto (el lenguaje vacío), pero sus cadenas de longitud impar no lo son.

La respuesta correcta es: Si un lenguaje es regular, el conjunto de cadenas de L cuya longitud es par, también lo es

Pregunta 3

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Indique cuál es el analizador sintáctico tipo LL más sencillo para la siguiente gramática:

S \rightarrow xMy
S \rightarrow xYN
M \rightarrow xN
N \rightarrow y

Justifique su respuesta

Seleccione una:

☒ a. LL(1) ❌

☐ b. LL(2)

☐ c. LL(3)

☐ d. LR(k)

☐ e. No existe ningún analizador sintáctico LL con que se pueda analizar la gramática

☐ f. Todas las anteriores

☐ g. Ninguna de las anteriores

Your answer is incorrect.

El único terminal que plantea ambigüedad es S, pero basta con observar dos caracteres para saber si hay que aplicar la primera regla, o la segunda, o rechazar la cadena.

La respuesta correcta es: LL(2)

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

Seleccione una:

☐ a. Es posible que L sea un lenguaje independiente del contexto y L^* no lo sea

☐ b. Todo subconjunto de un lenguaje independiente del contexto es también independiente del contexto

☐ c. Todo lenguaje cuyo complemento sea un lenguaje finito es independiente del contexto

☐ d. La intersección de un lenguaje regular con un lenguaje independiente del contexto es siempre un lenguaje regular

☒ e. Todas las anteriores ❌

☐ f. Ninguna de las anteriores

Your answer is incorrect.

La respuesta correcta es: Todo lenguaje cuyo complemento sea un lenguaje finito es independiente del contexto

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

El lenguaje $x^m y^n z^p$, donde m, n y p son enteros no negativos, tales que $m+n=p$, es:

Indique la máquina/gramática que podría aceptar este lenguaje y sus características.

Seleccione una:

☐ a. regular

☐ b. independiente del contexto determinista (en sentido estricto, es decir, no es regular)

☒ c. independiente del contexto no determinista (en sentido estricto) ❌

☐ d. se requiere un mecanismo con más poder que un autómata de pila, para reconocer este lenguaje

☐ e. No se puede reconocer este lenguaje por ninguna máquina

Your answer is incorrect.

La respuesta correcta es: independiente del contexto determinista (en sentido estricto, es decir, no es regular)

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Considere la gramática con los siguientes símbolos terminales

{(,), ;, 1, 2, 3}:

S \rightarrow (A)
A \rightarrow A; E
A \rightarrow E
E \rightarrow 1
E \rightarrow 2
E \rightarrow 3
E \rightarrow S

La gramática genera listas de elementos que son números o a su vez listas, separados por el símbolo ";". Indique cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera

Seleccione una:

☐ a. El lenguaje es regular

☒ b. El lenguaje es independiente del contexto (no regular) ✔️ La gramática es independiente del contexto. La opción A es falsa porque hace falta una pila para llevar cuenta del número de paréntesis. La C es falsa porque la gramática no genera la cadena vacía y por eso existe una gramática en forma normal de Chomsky.

☐ c. No existe una gramática equivalente en forma normal de Chomsky

☐ d. El lenguaje generado es estructurado por frases (no independiente del contextpo)

☐ e. Ninguna de las anteriores

☐ f. Todas las anteriores

Your answer is correct.

La respuesta correcta es: El lenguaje es independiente del contexto (no regular)

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Dado el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, considere los lenguajes:

$L_1 = \{0^n 1^n \mid n \geq 1\}$,
 $L_2 = \{\text{cadenas con igual número de 1's que de 0's}\}$, y
 $L_3 = \{\text{cadenas en que cada 1 va inmediatamente seguido de un 0}\}$.

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera:

Describa los lenguajes y el razonamiento para su solución

Seleccione una:

☐ a. ninguno de los lenguajes es regular

☐ b. sólo el segundo y el tercero son regulares

☒ c. $L_1 \subset L_2$ y $L_3 \subset L_2$ ❌

☐ d. L_1 y L_2 son independientes del contexto

☐ e. todas las anteriores

☐ f. ninguna de las anteriores

Your answer is incorrect.

L_1 y L_2 son independientes de contexto en sentido estricto. L_3 es regular. La respuesta C es falsa porque 100 pertenece a L_3 pero no a L_2

La respuesta correcta es: L_1 y L_2 son independientes del contexto

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

En un cierto autómata de pila determinista existe una transición $(i, \lambda, \lambda, \cdot, \cdot)$. El número total de transiciones que pueden partir del estado i es:

Justifique su respuesta

Seleccione una:

☐ a. una

☐ b. dos

☐ c. más de dos

☒ d. depende del alfabeto ❌

☐ e. ninguna de las anteriores

☐ f. todas las anteriores

Your answer is incorrect.

Por ser determinista, la transición $(i, \lambda, \lambda, \cdot, \cdot)$ excluye $(i, x, \lambda, \cdot, \cdot)$, $(i, \lambda, y, \cdot, \cdot)$, $(i, \lambda, y, \cdot, \cdot)$ y todas aquellas que contengan otros símbolos en vez de x y y ; es decir, no puede haber más que una transición desde el estado i .

La respuesta correcta es: una

Pregunta 9

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Sea G la siguiente gramática de símbolos terminales $\{a, b\}$:

S \rightarrow aAA
A \rightarrow bS
A \rightarrow A

Seleccione una:

☐ a. El autómata más sencillo que acepta $L(G)$ es un autómata finito

☐ b. El autómata más sencillo que acepta $L(G)$ es un autómata de pila determinista

☒ c. El autómata más sencillo que acepta $L(G)$ es un autómata de pila no determinista ❌

☐ d. El autómata más sencillo que acepta $L(G)$ es una máquina de Turing (lenguaje más poderoso que un autómata de pila)

☐ e. Todas las anteriores

☐ f. Ninguna de las anteriores

Your answer is incorrect.

Desarrollando el árbol de derivación se comprueba que $L(G) = a(ba)^*$.

La respuesta correcta es: El autómata más sencillo que acepta $L(G)$ es un autómata finito

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

Señalar con bandera la pregunta

Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa:

Seleccione una:

☐ a. Un autómata finito determinista de q estados y n símbolos tiene $n \times q$ transiciones

☐ b. Un autómata finito no determinista de q estados y n símbolos puede tener a lo sumo $n \times q^2$ transiciones

☒ c. Un autómata finito no determinista puede tener un número ilimitado de transiciones distintas ✔️

☐ d. El número máximo de transiciones de un autómata finito determinista depende del número de estados y del número de símbolos del alfabeto del autómata

☐ e. Todas las anteriores

☐ f. Ninguna de las anteriores

Your answer is correct.

Por número ilimitado se entiende "infinito", y un autómata finito no puede tener un número infinito de transiciones.

La respuesta correcta es: Un autómata finito no determinista puede tener un número ilimitado de transiciones distintas

Finalizar revisión

Usted está ingresado como Miguel Angel Soto Hernandez (Salir)
Obtener la App Mobile

Basado en un tema original creado por Shaun Daubney | moodle.org