

Comenzado el	miércoles, 13 de noviembre de 2024, 14:34
Estado	Finalizado
Finalizado en	miércoles, 13 de noviembre de 2024, 14:40
Tiempo empleado	6 minutos 19 segundos
Calificación	6,90 de 10,00 (69%)

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Si $L = L_1 \cap L_2$ y sabemos que L no es un lenguaje regular y L_2 es un lenguaje regular, ¿qué podremos decir de L_1 ?

Seleccione una o más de una:

- ☐ L_1 es un lenguaje finito
- ☒ L_1 es un lenguaje infinito ☐
- ☐ L_1 es un lenguaje regular
- ☒ L_1 no es un lenguaje regular ☐

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: L_1 no es un lenguaje regular, L_1 es un lenguaje infinito

Pregunta 2

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre los autómatas finitos deterministas son ciertas?

Seleccione una o más de una:

- ☐ a. Todo DFA reconoce un lenguaje infinito
- ☒ b. Todo DFA es un NFA ☐
- ☐ c. Todo DFA tiene menor número de estados que su NFA equivalente
- ☐ d. Todo DFA tiene un estado de muerte asociado
- ☒ e. Todo DFA tiene un único estado de arranque y cero o más estados de aceptación ☐
- ☐ f. Todo DFA tiene $2 \times N$ transiciones, donde N es el número de estados

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: Todo DFA es un NFA, Todo DFA tiene un único estado de arranque y cero o más estados de aceptación

Pregunta 3

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Indique las sentencias que sean ciertas

Seleccione una o más de una:

- ☐ Σ^* es un conjunto infinito no numerable
- ☒ $\emptyset^n = \{\epsilon\} \forall n \geq 1$ ☐
- ☐ Σ puede ser un conjunto vacío
- ☒ Todo alfabeto es un lenguaje ☐
- ☒ Los alfabetos tienen siempre un número finito de símbolos, pero los lenguajes, incluso si el alfabeto tiene sólo un símbolo, tienen infinitas cadenas ☐

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado demasiadas opciones.

La respuesta correcta es: Todo alfabeto es un lenguaje

Pregunta 4

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Sea

 $L = \{(ab)^n c^{2m-1}\}$, sobre el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, con $n \geq 1$ y $m \geq 1$

Seleccione una o más de una:

- ☐ L es generado por la expresión regular $(ab)^+ c(cc)^*$
- ☒ L es generado por la gramática siguiente: ☐
- $S \rightarrow abS \mid abX$
- $X \rightarrow ccX \mid c$
- ☒ L es generado por la gramática siguiente: ☐
- $S \rightarrow XY$
- $X \rightarrow abX \mid ab$
- $Y \rightarrow ccY \mid c$
- ☐ L es un lenguaje recursivo pero no recursivamente enumerable
- ☐ L es un lenguaje regular e independiente del contexto

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 2.

Las respuestas correctas son: L es generado por la expresión regular $(ab)^+ c(cc)^*$, L es generado por la gramática siguiente: $S \rightarrow XY$ $X \rightarrow abX \mid ab$ $Y \rightarrow ccY \mid c$, L es generado por la gramática siguiente: $S \rightarrow abS \mid abX$ $X \rightarrow ccX \mid c$, L es un lenguaje regular e independiente del contexto

Pregunta 5

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,67 sobre 1,00

Seleccione aquellas afirmaciones que sean ciertas

- ☒ Si una gramática no es regular no puede generar un lenguaje regular ☐
- ☐ Si L es un lenguaje independiente del contexto, entonces L es un lenguaje regular
- ☒ El conjunto de los lenguajes independientes del contexto contiene a los lenguajes regulares, pero hay lenguajes independientes del contexto que no son lenguajes regulares ☐
- ☒ El lenguaje generado por una gramática G se puede definir como el conjunto de cadenas que se pueden obtener al leer de izquierda a derecha los símbolos terminales de los nodos hojas de los árboles de análisis sintáctico de G ☐
- ☒ Si un lenguaje L está especificado mediante una expresión regular, entonces L es independiente del contexto ☐
- ☐ Una gramática regular es una gramática independiente del contexto expresada en forma normal de Chomsky

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado demasiadas opciones.

Las respuestas correctas son:

El lenguaje generado por una gramática G se puede definir como el conjunto de cadenas que se pueden obtener al leer de izquierda a derecha los símbolos terminales de los nodos hojas de los árboles de análisis sintáctico de G,

El conjunto de los lenguajes independientes del contexto contiene a los lenguajes regulares, pero hay lenguajes independientes del contexto que no son lenguajes regulares,

Si un lenguaje L está especificado mediante una expresión regular, entonces L es independiente del contexto

Pregunta 6

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,67 sobre 1,00

¿Qué tipo de máquina es una máquina de Turing no determinista?

- ☒ a. Es una máquina de Turing que puede estar en varios estados al mismo tiempo y puede seguir diferentes caminos de transición simultáneamente. ☐
- ☒ b. Es una máquina de Turing que puede contener epsilon-transiciones. ☐
- ☐ c. Es una máquina de Turing que solo acepta lenguajes regulares.
- ☒ d. Es una máquina de Turing que puede tener múltiples transiciones posibles para un estado y un símbolo de entrada determinados ☐
- ☐ e. Es una máquina de Turing que no puede realizar cálculos ni transformar cadenas de entrada.

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado demasiadas opciones.

Las respuestas correctas son:

Es una máquina de Turing que puede tener múltiples transiciones posibles para un estado y un símbolo de entrada determinados

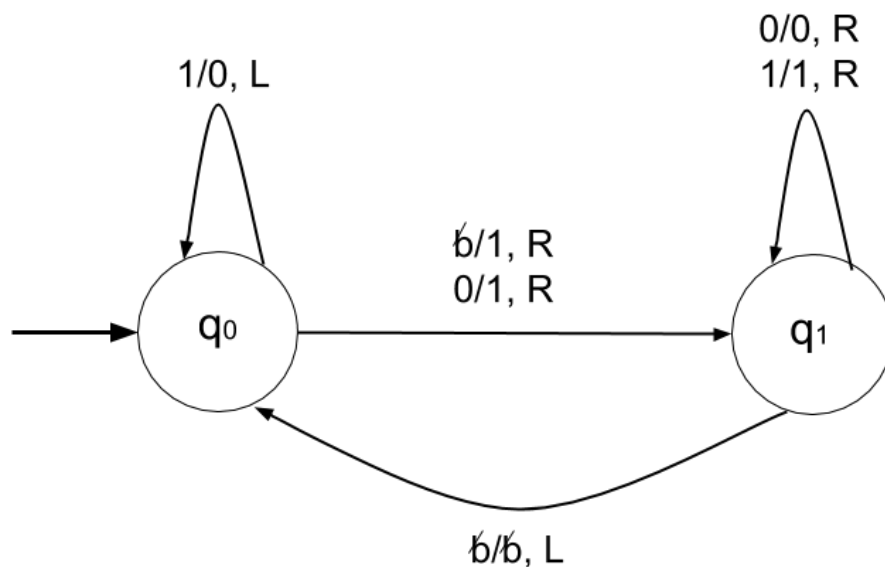
Es una máquina de Turing que puede estar en varios estados al mismo tiempo y puede seguir diferentes caminos de transición simultáneamente.

Pregunta 7

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea la máquina de Turing definida en el siguiente diagrama de transiciones:



Seleccione una o más de una:

- ☒ a. La máquina de Turing no para. ☐
- ☐ b. La máquina de Turing sólo funciona si en la cinta tenemos como entrada un blanco o un cero.
- ☐ c. Existe una máquina de Turing equivalente que, con dos cintas, hace lo mismo pero con menos movimientos.
- ☐ d. La máquina de Turing no reconoce lenguaje alguno.
- ☒ e. Si en la cinta inicialmente hay un cero como entrada, la máquina de Turing enumera los números binarios en orden ascendente. ☐

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: La máquina de Turing no para., Si en la cinta inicialmente hay un cero como entrada, la máquina de Turing enumera los números binarios en orden ascendente.

Pregunta 8

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,17 sobre 1,00

Sea

 L el lenguaje formado por todas las cadenas que comienzan y terminan por símbolos distintos.

Seleccione una o más de una:

- ☐ a. Existe un NFA que reconoce L y que tiene $1 + n + 1$ estados, siendo n el número de símbolos del alfabeto.
- ☒ b. Existe un DFA mínimo que reconoce el lenguaje. ☐
- ☒ c. Existe un NFA con ☐ ϵ -transiciones que reconoce el lenguaje.
- ☒ d. El lenguaje puede no ser regular, dependiendo del alfabeto sobre el que se defina L . ☐
- ☐ e. L no puede ser expresado mediante una expresión regular.

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 2.

Las respuestas correctas son: Existe un DFA mínimo que reconoce el lenguaje., Existe un NFA con ϵ -transiciones que reconoce el lenguaje., Existe un NFA que reconoce L y que tiene $1 + n + 1$ estados, siendo n el número de símbolos del alfabeto.

Pregunta 9

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sea

 $L = \{w \cdot w^{-1}\}$, ¿cuál(es) de las siguientes gramáticas generan L ?

Seleccione una o más de una:

- ☐ $S \rightarrow aX \mid bY \mid \epsilon$
 $X \rightarrow Xa \mid bY \mid \epsilon$
 $Y \rightarrow Yb \mid aX \mid \epsilon$
- ☒ $S \rightarrow aSa \mid bSb \mid \epsilon$
 $S \rightarrow X \mid Y$
 $X \rightarrow aXa \mid Y \mid \epsilon$
 $Y \rightarrow bYb \mid X \mid \epsilon$
- ☐ $S \rightarrow X \mid Y$
 $X \rightarrow aXa \mid Y \mid a$
 $Y \rightarrow bYb \mid X \mid b$
- ☐ $S \rightarrow aXa \mid bYb$
 $X \rightarrow aXa \mid Y \mid \epsilon$
 $Y \rightarrow bYb \mid X \mid \epsilon$

Respuesta correctaLas respuestas correctas son: $S \rightarrow aSa \mid bSb \mid \epsilon$, $S \rightarrow X \mid Y$ $X \rightarrow aXa \mid Y \mid \epsilon$ $Y \rightarrow bYb \mid X \mid \epsilon$

Pregunta 10

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,40 sobre 1,00

Cuáles de las siguientes cadenas pertenecen al lenguaje representado por la expresión regular:

a. $[bc]^+$

Nótese la presencia del caracter '.'

Selecione una o más de una:

- ☒ abcbcbcbc
- ☐ ac
- ☒ abc
- ☐ asccbbbbbcbcccc
- ☐ azc
- ☐ abbbbbbbbbb

Las respuestas correctas son: abc, abbbbbbbb, azc, abcbcbcbc, ascbbbbcbccc