

Comenzado el	miércoles, 9 de octubre de 2024, 14:35
Estado	Finalizado
Finalizado en	miércoles, 9 de octubre de 2024, 14:41
Tiempo empleado	6 minutos 50 segundos
Calificación	7,00 de 10,00 (70%)

Pregunta 1

Parcialmente correcta  
Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Indique las afirmaciones que sean ciertas

- ☐ La  $\epsilon$ -clausura de un estado no puede contener estados de muerte
- ☐ Para calcular la  $\epsilon$ -clausura de un estado hay que tener en cuenta al menos un símbolo del alfabeto
- ☒ La  $\epsilon$ -clausura de un estado no puede ser un conjunto vacío
- ☒ La  $\epsilon$ -clausura de un estado la componen aquellos estados alcanzables desde éste mediante  $\epsilon$  transiciones
- ☐ La  $\epsilon$ -clausura de un conjunto de estados siempre contiene a dicho conjunto
- ☐ La  $\epsilon$ -clausura de un estado es un conjunto de estados

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 2.

Las respuestas correctas son:

- La  $\epsilon$ -clausura de un conjunto de estados siempre contiene a dicho conjunto
- La  $\epsilon$ -clausura de un estado es un conjunto de estados
- La  $\epsilon$ -clausura de un estado la componen aquellos estados alcanzables desde éste mediante  $\epsilon$  transiciones
- La  $\epsilon$ -clausura de un estado no puede ser un conjunto vacío

**Pregunta 2**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Sabemos que un autómata finito es no determinista si:

Seleccione una o más de una:

- ☒ Desde un estado  $q$  con el símbolo  $\sigma$  transita a un conjunto de estados  $T$  con  $Card(T) > 1$  ☐
- ☒ Tiene  $\epsilon$ -transiciones ☐
- ☒ Tiene menos de  $n \times m$  transiciones, siendo  $n$  el número de estados y  $m$  el número de símbolos del alfabeto. ☐
- ☐ Tiene más de dos transiciones para un estado o más de dos transiciones etiquetadas con el mismo símbolo
- ☐ Tiene exactamente una transición desde cada estado
- ☐ No tiene estados de muerte

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: Tiene  $\epsilon$ -transiciones

, Tiene menos de  $n \times m$  transiciones, siendo  $n$  el número de estados y  $m$  el número de símbolos del alfabeto.

, Desde un estado  $q$  con el símbolo  $\sigma$  transita a un conjunto de estados  $T$  con  $Card(T) > 1$

**Pregunta 3**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,67 sobre 1,00

Para todo NFA con

$\epsilon$ -transiciones

Seleccione una o más de una:

- ☐ a. El lenguaje reconocido incluye la cadena vacía
- ☐ b. Siempre es posible hallar un DFA con un número mínimo de estados que reconozca el mismo lenguaje
- ☒ c. Existe una expresión regular que representa al lenguaje reconocido por el autómata ☐
- ☒ d. Existe un NFA equivalente sin  $\epsilon$ -transiciones ☐
- ☐ e. El lenguaje que reconoce el NFA es infinito
- ☐ f. El lenguaje que reconoce el NFA es finito

Las respuestas correctas son: Siempre es posible hallar un DFA con un número mínimo de estados que reconozca el mismo lenguaje, Existe una expresión regular que representa al lenguaje reconocido por el autómata, Existe un NFA equivalente sin  $\epsilon$ -transiciones

**Pregunta 4**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,75 sobre 1,00

El algoritmo de construcción de subconjuntos

Seleccione una o más de una:

- ☐ Permite minimizar el número de estados de un DFA
- ☒ Partiendo de una expresión regular (ER), permite hallar un NFA que reconoce el lenguaje al que la ER representa ☐
- ☐ Partiendo de un NFA, permite hallar una expresión regular que representa al lenguaje que el NFA reconoce
- ☐ Permite hallar un NFA equivalente a un DFA dado
- ☐ Permite minimizar el número de estados de un NFA
- ☐ Partiendo de un DFA, permite hallar una expresión regular que representa al lenguaje que el NFA reconoce
- ☐ Permite hallar un DFA mínimo equivalente a un NFA dado
- ☒ Permite hallar un DFA equivalente a un NFA dado ☐

La respuesta correcta es: Permite hallar un DFA equivalente a un NFA dado

**Pregunta 5**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,33 sobre 1,00

El algoritmo de minimización de estados

Seleccione una o más de una:

- ☒ Se puede aplicar a cualquier DFA ☐
- ☒ Da como resultado un DFA equivalente con mínimo número de estados ☐
- ☐ Detecta conjuntos de estados que rechazan y aceptan exactamente las mismas cadenas
- ☐ Se puede aplicar a cualquier autómata finito
- ☐ Se puede aplicar antes de aplicar el algoritmo de construcción de subconjuntos
- ☒ Detecta estados con transiciones idénticas ☐ Dos estados pueden tener las mismas transiciones pero aceptar/rechazar cadenas distintas (uno de aceptación y el otro no, por ejemplo)

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 2.

Las respuestas correctas son: Se puede aplicar a cualquier DFA, Da como resultado un DFA equivalente con mínimo número de estados, Detecta conjuntos de estados que rechazan y aceptan exactamente las mismas cadenas

**Pregunta 6**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,75 sobre 1,00

El lenguaje regular denotado por la expresión regular  $1^*(0|111^*)^*1^*$

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. Contiene la cadena vacía ☐
- ☒ b. Contiene todas las cadenas formadas únicamente por ceros ☐
- ☐ c. Sólo contiene cadenas que empiezan por uno y terminan por uno
- ☒ d. Sólo contiene cadenas que tienen al menos dos unos consecutivos ☐
- ☐ e. Sólo contiene cadenas en las que un 1 no puede ir seguido de un 0
- ☐ f. No contiene cadenas de cualquier longitud

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado demasiadas opciones.

Las respuestas correctas son: Contiene todas las cadenas formadas únicamente por ceros, Contiene la cadena vacía

**Pregunta 7**

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

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 8**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Si un lenguaje es regular

Seleccione una o más de una:

- ☐ Existe un NFA que lo reconoce, pero es posible que no exista un DFA que lo reconozca
- ☐ Existe una expresión regular que lo reconoce, pero es posible que no exista ningún DFA que lo reconozca
- ☐ Existe un DFA que lo reconoce, aunque es posible que no exista una expresión regular que lo represente
- ☒ Siempre existe una expresión regular que lo representa y un autómata finito que lo reconoce ☐
- ☐ Existe un DFA que lo reconoce, pero es posible que no exista un NFA que lo reconozca
- ☒ Siempre existe una expresión regular que lo representa ☐

Las respuestas correctas son: Siempre existe una expresión regular que lo representa, Siempre existe una expresión regular que lo representa y un autómata finito que lo reconoce

**Pregunta 9**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

De las siguientes sentencias, seleccione las que son verdaderas

Seleccione una o más de una:

- ☒ El cardinal de la cadena 'abc' es 3 ☐
- ☒ El cardinal de un lenguaje es siempre finito ☐
- ☐  $\epsilon$  es un lenguaje
- ☒ Sea ☐  
 $w \in \Sigma^*$ . Siempre es cierto que  $w \cdot \epsilon = w$
- ☐  $\emptyset$  es una cadena
- ☒  $\{0, 1\}$  es un lenguaje ☐

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado demasiadas opciones.

Las respuestas correctas son:  $\{0, 1\}$  es un lenguaje, Sea  $w \in \Sigma^*$ . Siempre es cierto que  $w \cdot \epsilon = w$

**Pregunta 10**

Parcialmente correcta

Se puntúa 0,50 sobre 1,00

Sabemos que un lenguaje es regular si:

Seleccione una o más de una:

- ☒ a. Existe una expresión regular que lo representa ☐
- ☒ b. Existe un NFA que lo reconoce ☐
- ☒ c. Existe un DFA que lo reconoce ☐
- ☐ d. Repite regularmente la misma secuencia de símbolos
- ☒ e. Cumple el lema del bombeo para lenguajes regulares ☐
- ☐ f. Tiene un número finito de cadenas

Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 3.

Las respuestas correctas son: Existe una expresión regular que lo representa, Existe un DFA que lo reconoce, Existe un NFA que lo reconoce, Tiene un número finito de cadenas