

# Parcial-bloque-2-TALF-2020.pdf



NachoPiece



Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales



2º Grado en Ingeniería del Software



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

# Gana un tour por Tailandia

thäi

Wuolah y viajathäi se han unido para traerte el plänazo post finales

Participa en el sorteo

Completa el formulario y gana un tour por Tailandia

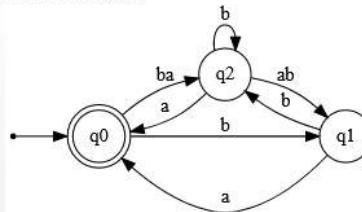


**IMPORTANTE:** LAS SOLUCIONES NO SON TODAS CORRECTA, UTILIZAR ESTE PDF SOLO PARA LEER LOS ENUNCIADOS Y POSIBLES SOLUCIONES, LA SOLUCIÓN A CADA EJERCICIO DEBES BUSCARLA Y PENSARLA CON LOS APUNTES.

(Con estas soluciones el examen está aprobado, pero no se saben cuales están bien o mal)

Pregunta número 1:

¿Qué conjunto de cadenas es totalmente aceptado por al autómata de la figura?



- {bbaba, ba, bba,  $\epsilon$ }
- {ba, bba, bbb,  $\epsilon$ }
- {baa, bbab, bbaba}

Pregunta número 2:

$((q_0, 1, 1), (q_1, 0))$

- es una configuración de bloqueo de un autómata con pila
- es una configuración final de un autómata con pila
- especifica una transición de un autómata con pila

Pregunta número 3:

Dado el AFND  $M = (K, \Sigma, \Delta, s, K)$ , se puede afirmar que

- $\epsilon \in \mathcal{L}(M)$
- $|\mathcal{L}(M)| \notin \mathbb{N}$
- $\mathcal{L}(M) = \Sigma^*$

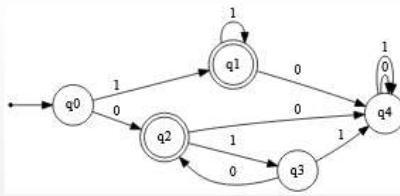
### Pregunta número 5:

La gramática  $(\{A, B\}, \{0, 1\}, \{A \rightarrow 0A \mid B, B \rightarrow 01 \mid 1\}, A)$

- es ambigua
- está en forma normal de Chomsky
- está en forma normal de Greibach

### Pregunta número 6:

¿Qué expresión regular equivale a este AFND?



- $01^*1(10)^*$
- $0(01)^* + 10^*$
- $11^* + 0(10)^*$

### Pregunta número 7:

¿Cuál de los siguientes vectores podría ser una transición de un APND con  $K = \{q_0, q_1\}$  y  $\Sigma = \{a, b\}$ ?

- $((q_0, a, \varepsilon), (q_1, \varepsilon))$
- $((q_0, \varepsilon), (q_1, bba, \varepsilon))$
- $((q_0, a, abb), (q_1))$

### Pregunta número 8:

¿Qué cadenas son indistinguibles respecto al lenguaje  $L = \{0, 1\}^*$ ?

- todas las cadenas de  $L$
- 0 y 1
- 01 y 11

### Pregunta número 9:

Para todo par de AFD  $M = (K, \Sigma, \delta, s, F)$  y  $M' = (K, \Sigma, \delta, s, K - F)$ , se cumple

- $\mathcal{L}(M) = \mathcal{L}(M')$
- $|\mathcal{L}(M)| = |\mathcal{L}(M')|$
- $\overline{\mathcal{L}(M')} = \mathcal{L}(M)$

### Pregunta número 10:

El teorema de Myhill-Nerode afirma que

- un lenguaje  $L$  es regular si y sólo si el número de clases de equivalencia de la relación de indistinguibilidad es finito
- todo par de cadenas son distinguibles con respecto a un lenguaje  $L$  que cumpla el teorema
- $L \in \mathcal{L}2 \Leftrightarrow |\Pi_L| \in \mathbb{N}$

### Pregunta número 11:

Dado un lenguaje independiente del contexto cualquiera, su complemento

- podría no ser representable mediante autómatas con pila
- es también un lenguaje independiente del contexto
- es representable mediante un autómata finito

### Pregunta número 12:

$\mathcal{L}(\text{DFA}) - \mathcal{L}(\text{NFA}) =$

- $\mathcal{L}3$
- $\mathcal{L}2 - \mathcal{L}3$
- $\mathcal{L}(\text{NFA}) - \mathcal{L}(\text{DFA})$



# thäilandia

## ES OTRO ROLLO

HOTELES 4\*

TRASLADOS

VUELOS INTERNOS

STAFF 24/7

PAGA A PLAZOS

EXCURSIONES

Descubre el planäzo

Templos, islas, fiestones y todo montado  
para que solo pienses en pasártelo guay.  
Riviera Maya se queda corta.



Pregunta número 13:

¿Qué cadena puede ser aceptada por  $(\{q_0, q_1, q_2\}, \{0, 1\}, \{(q_0, 0, q_1), (q_1, 1, q_0), (q_1, 1, q_2)\}, q_0, \{q_2\})$ ?

- 0101
- 00
- este autómata no acepta ninguna cadena

Pregunta número 14:

Si un lenguaje  $L$  no cumple la condición de bombeo regular, entonces

- $L \in \mathcal{L}.2 - \mathcal{L}.3$
- $L \notin \mathcal{L}.3$
- $L \in \mathcal{L}.1$

Pregunta número 15:

La gramática  $(\{A, B\}, \{a, b\}, \{A \rightarrow aAa \mid aB, B \rightarrow b\}, A)$

- tiene 2 árboles de derivación
- tiene infinitos árboles de derivación
- tiene 3 árboles de derivación

Pregunta número 16:

¿Cuál de estas configuraciones de  $(\{q_0, q_1\}, \{| \}, \Delta, q_0, \{q_1\})$  es inicial?

- $(q_1, \epsilon)$
- $(q_0, |||)$
- $(q_1, |||||)$

### Pregunta número 17:

¿Cuál de estas configuraciones de  $(\{q_0, q_1\}, \{|\}, \{|\}, \Delta, q_0, \emptyset)$  es final?

- $(q_0, |||, \epsilon)$
- $(q_1, \epsilon, \epsilon)$
- este autómata con pila no tiene configuraciones finales

### Pregunta número 18:

¿Cuál de estas configuraciones de  $(\{q_0, q_1\}, \{|\}, \Delta, q_0, \{q_1\})$  NO es final?

- $(q_0, \epsilon)$
- $(q_1, |||||)$
- $(q_1, \epsilon)$

### Pregunta número 19:

¿Cuál de estas transiciones puede ser realizada por  $(\{q_0\}, \{0, 1\}, \{(q_0, 010, q_0)\}, q_0, \{q_0\})$ ?

- $(q_0, 0100100100100) \vdash^* (q_0, \epsilon)$
- $(q_0, 010010010) \vdash^* (q_0, 101)$
- $(q_0, 0100100) \vdash^* (q_0, 0)$



## ¿Sabrías identificar en qué te puede ayudar Google Gemini para estudiar?

### REGLAS

1. Observa las opciones disponibles
2. Responde como Gemini te ayuda a estudiar.
3. Gana Wuolah coins para descargas sin publi.

Fácil    10 Ⓛ

Google Gemini:  
Plan Pro a 0€  
durante 1 año.

Tu ventaja por ser  
estudiante.

JUGAR

Oferta válida hasta el 9 de diciembre de 2025



A

Sintetiza horas de investigación en minutos.

D

Convierte tus apuntes en podcasts.

B

Convierte tus apuntes en un esquema visual.

E

Sube hasta 1.500 páginas y analiza textos largos.

C

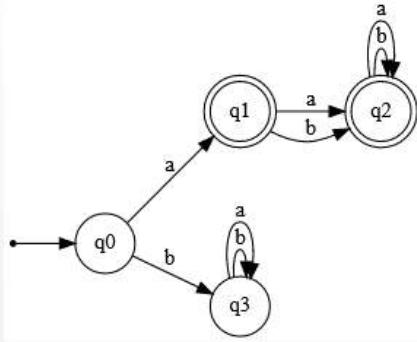
Prepara un examen para autoevaluarte.

F

Todas las anteriores.

Pregunta número 20:

¿Qué lenguaje representa este AFD?



- $a(a + b)^*$
- $\{a, b\}^*$
- $a(a + b)(a + b)^*$