

Parcial 2012 - Temas 1-2,3.pdf



AramOganesyan



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

PREDATOR BADLANDS

7 DE NOVIEMBRE SOLO EN CINES

ENTRADAS
YA A LA VENTA



Parcial 2012 - Temas 1, 2, 3

① Marca la afirmación verdadera.

✓ Todo lenguaje es numerable

✗ Todo lenguaje regular es finito

✗ Todo subconjunto de un lenguaje regular es regular

② Si A y B son conjuntos no numerables

✗ $A - B$ siempre es numerable

✗ $A - B$ siempre es no numerable

✓ $A - B$ puede ser numerable

③ Sea $\Sigma = \{a, b, c, d\}$. Una Expresión Regular para el lenguaje $L = \{w \in \Sigma^* \text{ tal que } |w| = n \|\Sigma\|, n \geq 0\}$ es:

✗ $((a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d))^*$

✗ $((a, b, c, d))^*$

✓ $((a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d)(a, b, c, d))^*$

④ Sea R una relación sobre un conjunto A . $R \cup R^{-1}$ es:

✗ \emptyset

✓ El cierre simétrico de R

✗ La relación identidad

⑤ Marca la afirmación falsa

✗ No todo lenguaje representable puede ser representado por una expresión regular

✓ Solo los lenguajes finitos pueden ser representados por una expresión regular

✗ Todas las gramáticas regulares generan lenguajes que son representables mediante expresiones regulares

WUOLAH

Scanned by CamScanner



⑥ Dada una gramática $G = (N, T, P, S)$, se cumple que:

$\times N \cap T = S$

$\times N \cap T = V$

$\checkmark N \cap T = \emptyset$

⑦ Marca la afirmación falsa:

\times La regla $ABA \rightarrow BABA$ es sensible al contexto

\checkmark La regla $AA \rightarrow BB$ es de tipo uno

\times La regla $ABA \rightarrow BBA$ es sensible al contexto

⑧ Sea $G = (N, T, P, S)$ con $N = \{S, A\}$, $T = \{a, b\}$, $P = \{S \rightarrow A \mid aSA \mid bSA, A \rightarrow a \mid b\}$. ¿Qué lenguaje genera?

$\times L(G) = \{w \in T^* \text{ tal que } |w| = 2n, \text{ con } n \geq 0\}$

$\times L(G) = \{w \in T^* \text{ tal que } w = a^n b^n, \text{ con } n \geq 0\}$

$\checkmark L(G) = \{w \in T^* \text{ tal que } |w| = 2n + 1, \text{ con } n \geq 0\}$

⑨ La regla $a \rightarrow a$ (donde a es un símbolo terminal) es:

\times De tipo 2 y no es de tipo 3

\checkmark De tipo 0 y no es de tipo 1

\times De tipo 1 y no es de tipo 2

⑩ ¿Es posible que $\forall L \subseteq \Sigma^*$ se cumple que $L = L^R$?

\times No, ya que el cardinal de Σ no puede ser cero

\checkmark Sí, cuando el cardinal de Σ es uno

\times Sí, cuando el cardinal de Σ es dos

⑪ La gramática $(\{A\}, \{a\}, \{A \rightarrow Aa\}, A)$

\times Genera la derivación $A \Rightarrow Aa \Rightarrow Aaa \Rightarrow aaa$

\checkmark Representa el lenguaje $L = \{ \}$

\times Es regular izquierda

(12) Sea $G = (N, T, P, S)$ con $N = \{A, B\}$, $T = \{0, 1\}$, $P = \{A \rightarrow 1100A10B10, B \rightarrow 0B10\}$, $S = A$. ¿De qué tipos (0, 1, 2, R, RI, RD, L, LI, LD) es la gramática?

✓ Tipos 0, 1, 2, L y LI

✗ Tipos 0, 1, 2, L, R

✗ Tipos 0, 1, 2, L y LD

(13) Si $G = (N, T, P, S)$ es lineal izquierda y lineal derecha a la vez, entonces

✓ $\|L(G)\| \leq \|P\|$

✗ $\|L(G)\| \neq 0$

✗ $\|L(G)\| \leq \|T\|$

(14) Si $G = (N, T, P, S)$ es regular izquierda y regular derecha a la vez, entonces:

✗ $\|L(G)\| = 0$

✗ $\|L(G)\| = 1$

✓ $\|L(G)\| \leq \|T\|$

(15) El cierre amplio de un conjunto para una operación.

✓ Incluye su cierre estricto

✗ No incluye el elemento neutro

✗ No incluye el conjunto vacío

(16) Si α y β son expresiones regulares sobre un alfabeto, entonces:

✓ $(\alpha + \emptyset)^* = (\emptyset^* \alpha)^*$

✗ $\alpha^*(\beta\alpha)^* = (\alpha + \beta)^*$

✗ $(\alpha\beta\beta^*)^* = (\alpha^*\alpha\beta)^*$

Si estás en tu **spending** era...

mejor tener una app que te diga en qué tiendas se ha quedado registrada tu tarjeta.

¡Como la app de ING!

Saber más



17) Marca la afirmación verdadera

- ✗ Todo lenguaje no representable es no numerable
- ✓ Todo lenguaje no representable es la unión de infinitos lenguajes representables
- ✗ El complementario de un lenguaje no representable puede ser representable

18) Sean x e y dos cadenas, entonces $x.y$

- ✓ Tiene longitud \geq que la de x
- ✗ Es un conjunto infinito
- ✗ Contiene $|x| + |y|$ símbolos

19) ¿Cuál de las siguientes expresiones identifica un lenguaje sobre un alfabeto Σ ?

- ✗ $\|\Sigma\|$
- ✓ \emptyset
- ✗ $\{\Sigma^+\}$

20) Marca la afirmación verdadera

- ✗ Si x e y son cadenas sobre un alfabeto, entonces $xy = yx$
 $\Rightarrow x = y$
- ✗ Si una cadena x es sufixo y prefijo de otra cadena y entonces $x = y$
- ✓ Si $(\forall x, y \in \Sigma^* |x| < |y| \Rightarrow x$ es prefijo de $y)$ entonces $\|\Sigma\| = 1$

WUOLAH

Scanned by CamScanner