


Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

Prueba de Evaluación de Lenguajes y Gramáticas

Autores:

Araceli Sanchis de Miguel
Agapito Ledezma Espino
Jose A. Iglesias Martínez
Beatriz García Jiménez
Juan Manuel Alonso Weber

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES. GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA. EVALUAC. CONTINUA</p>
---	--

Tiempo de examen: 45 minutos

1. Indica si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas marcando con una X la casilla adecuada.

Calificación: Respuesta correcta: +0,3. Respuesta incorrecta: -0,3. Sin respuesta: 0.

Calificación máxima: 3 pts. Calificación mínima: 0 pts.

	Verdadero	Falso
1. La regla de producción $Ca ::= aaC$, donde $a \in \Sigma_T$ y $C \in \Sigma_N$, pertenece a una gramática de tipo 2 en la jerarquía de Chomsky.		
2. $S ::= \lambda$ es una regla en FNC		
3. Si el axioma se sustituye por un símbolo no generativo, el lenguaje generado por la gramática es el lenguaje vacío.		
4. Los alfabetos de terminales y de no terminales de una gramática son disjuntos.		
5. En una forma sentencial sólo pueden aparecer símbolos no terminales.		
6. $S \rightarrow A \rightarrow B$ es una derivación de longitud 3.		
7. Si una sentencia puede obtenerse en una G por medio de 2 o más árboles de derivación diferentes, la sentencia es ambigua.		
8. Es posible que una Gramática tenga reglas superfluas que contribuyan a la formación de palabras.		
9. Si no es posible encontrar ninguna gramática no ambigua que genere un determinado lenguaje, entonces decimos que éste es inherentemente ambiguo.		
10. Dada la gramática:		

$G=(\Sigma_T, \Sigma_N, S, P)$, tal que $\Sigma_T = \{1,0\}$ $\Sigma_N = \{S,B\}$, $P=\{ S::=1B, S::=1, B::=0S\}$, se puede transformar en la gramática equivalente $G1=(\Sigma_T, \Sigma_N, S, P1)$, tal que $\Sigma_T = \{1,0\}$ $\Sigma_N = \{S,B,C\}$, $P1=\{S::=1B, S::=1, B::=0C, C::=1B, C::=1\}$		
---	--	--

2. Indica si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas marcando con una X la casilla adecuada. Calificación: Respuesta correcta: +0,3. Respuesta incorrecta: -0,3.

Sin respuesta: 0. Calificación máxima: 3 pts. Calificación mínima: 0 pts.

	Verdadero	Falso
1. El conjunto de reglas $A::=BC$, $B::=\lambda$, $C::=\lambda$, donde $A,B,C \in \Sigma_N$ y Axioma=A, puede transformarse en el conjunto equivalente $A::=B$, $A::=C$, $A::=BC$		
2. La gramática cuyas reglas de producción son $P=\{A::=BC \mid B a, B::=b A, C::=c\}$ es ambigua.		
3. $A::=A$ es una regla de red denominación.		
4. Dos gramáticas son equivalentes si generan el mismo lenguaje.		
5. $A::=aBC$ es una regla en FNG.		
6. Todo lenguaje generado por una $G3$ puede ser generado por una $G2$ equivalente.		
7. $A::=\lambda$ es una regla No generativa si y solo si A no es el axioma de la gramática.		
8. Toda Gramática de Tipo 1 es también una Gramática de Tipo 2.		
9. Si queremos eliminar la recursividad a izquierdas de la siguiente gramática: $G = (\{a,b\}, \{S\}, S, P)$ donde $P=\{S::=aSb \mid SS \mid \lambda\}$, podemos obtener la siguiente gramática equivalente: $G = (\{a,b\}, \{S,X\}, S, P)$ donde $P=\{S::=aSb \mid aSbX \mid \lambda, X::=SX \mid S\}$		
10. Sólo las gramáticas de tipo 2 son ambiguas.		

3. Obtener la gramática G' en FNC equivalente a G , explicando brevemente las transformaciones en la gramática, paso a paso:

$G = (\{a, b, d\}, \{A, B, C, D, E, F, G, H\}, A, P)$

$P = \{A ::= aaDB \mid G \mid \lambda \mid aC$

$B ::= Bb \mid b$

$C ::= a \mid \lambda$

$D ::= b \mid D$

$E ::= E$

$F ::= Bb \mid D \mid \lambda$

$G ::= Ga \mid dHb$

$H ::= bbG\}$

Recordad: Antes de pasar a FNC es necesario *bien formar* G . Para ello, se deberá eliminar: 1. Reglas Innecesarias, 2. Símbolos inaccesibles, 3. Reglas superfluas y símbolos no generativos, 4. Reglas no generativas y 5. Reglas de Redenominación. Calificación máxima: 4 puntos.