

## MODELOS DE COMPUTACION

### Preguntas Tipo Test - Tema 5

Indicar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

1. La clase de los lenguajes aceptados por los autómatas con pila deterministas es igual a la clase de los lenguajes generados por las gramáticas de tipo 2.
2. Una palabra es aceptada por un autómata con pila por el criterio de pila vacía si en algún momento, cuando leemos esta palabra, la pila se queda sin ningún símbolo, con independencia de la cantidad de símbolos que hayamos leído de la palabra de entrada.
3. Un autómata con pila siempre acepta el mismo lenguaje por los criterios de pila vacía y de estados finales.
4. Todo lenguaje aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de estados finales es también aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
5. Para que un autómata con pila sea determinista es suficiente que desde cada configuración se pueda obtener, a lo más, otra configuración en un paso de cálculo.
6. Si un lenguaje de tipo 2 verifica la propiedad prefijo y es aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de estados finales, entonces también es aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
7. Para todo autómata con pila existe otro autómata con pila que acepta el mismo lenguaje y tiene un solo estado.
8. Si un lenguaje es aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de estados finales, entonces también es aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
9. En un autómata con pila determinista no puede haber transiciones nulas.
10. Si  $L$  es independiente del contexto determinista y  $\$ \notin L$  entonces  $L.\{\$\}$  es aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
11. El conjunto de las palabras  $\{u0011u^{-1} : u \in \{0,1\}^*\}$  es libre del contexto determinista.
12. En la construcción de una gramática independiente del contexto a partir de un autómata con pila, la variable  $[p, X, q]$  genera todas las palabras que llevan al autómata desde el estado  $p$  al estado  $q$  sustituyendo  $X$  por el símbolo inicial de la pila.
13. En un autómata con pila determinista no puede haber transiciones nulas.
14. Todo autómata con pila determinista que acepta un lenguaje por pila vacía se puede transformar en otro autómata determinista que acepte el mismo lenguaje por el criterio de estados finales.
15. Para que un lenguaje independiente del contexto sea determinista ha de verificar la propiedad prefijo.
16. El lenguaje compuesto por las instrucciones completas del lenguaje SQL cumplen la propiedad prefijo.
17. En el algoritmo para pasar un autómata con pila a gramática que hemos visto, si el autómata tiene 3 estados, entonces la transición  $(p, XYZU) \in \delta(q, \epsilon, H)$  da lugar a  $4^3$  producciones.
18. El lenguaje  $\{0^i 1^k 2^i : i, k \geq 0\}$  es independiente del contexto determinista.
19. Si tenemos un lenguaje  $L$  aceptado por un Autómata con Pila por el criterio de estados finales, podemos encontrar otro AP que reconozca  $L$  por el criterio de pila vacía.

20. La propiedad prefijo no tiene ninguna relación con el hecho de que un lenguaje sea aceptado por un autómata con pila determinista por estados finales.
21. Para toda gramática libre de contexto  $G$  siempre se puede encontrar un autómata con pila que acepte el lenguaje generado por  $G$ .
22. Si un lenguaje independiente del contexto cumple la propiedad prefijo, entonces puede ser aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
23. La descripción instantánea de un autómata con pila nos permite saber el estado activo, lo que queda por leer de la cadena de entrada, lo que se ha consumido de la cadena de entrada y lo que nos queda en la pila.
24. Un autómata finito determinista se puede convertir en un autómata con pila que acepta el mismo lenguaje por el criterio de pila vacía.
25. El conjunto de cadenas generado por una gramática libre de contexto en forma normal de Greibach puede ser reconocido por un autómata finito no determinista con transiciones nulas.
26. Los lenguajes independientes del contexto con la propiedad prefijo son siempre reconocidos por un autómata con pila determinista por el criterio de pila vacía.
27. Puede existir un lenguaje con pila determinista que no sea aceptado por un autómata con pila determinista por el criterio de estados finales.
28. Existe un algoritmo para transformar una gramática regular  $G$  en un autómata con pila que acepte las cadenas del lenguaje generado por  $G$  por el criterio de pila vacía.
29. Un autómata con pila determinista no puede tener transiciones nulas.
30. El conjunto de cadenas generadas por una gramática independiente del contexto en forma normal de Chomsky puede ser reconocido por un autómata finito no determinista con transiciones nulas.