

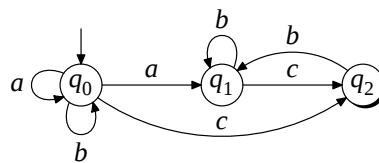


Departamento de Informática
Universidad de Valladolid

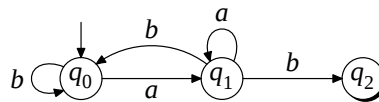
Fundamentos de Informática I de I.T.I. de Sistemas

Cuestiones del Capítulo 9: **Autómatas**

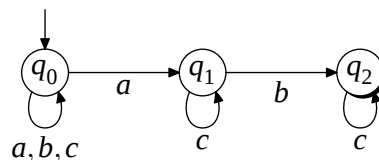
1. Dado $\Sigma = \{a, b, c\}$ y el autómata A descrito en la figura. ¿Cuál de las cadenas siguientes pertenece a $L(A)$?
abc, aca, cb, cba.



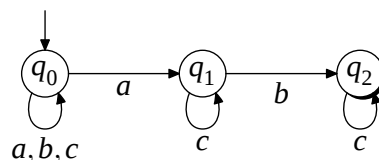
2. En una red de Petri, tal y como se ha descrito en la asignatura, ¿cómo caracterizamos el estado del autómata?
3. Sean los conjuntos regulares $R = \{a, b, aa, ab\}$ y $S = \{c\}$ representados por las expresiones regulares r y s , respectivamente. ¿Cuál de las siguientes cadenas pertenece al conjunto descrito por la expresión regular $((r^*s)r)$? baca, cabac, a, bc.
4. Sea $\Sigma = \{a, b\}$ y el autómata A descrito en la figura. ¿Cuál de las siguientes cadenas pertenece a $L(A)$? abab, abb, baa, abbc.



5. Sean los conjuntos regulares $R = \{a\}$ y $S = \{b\}$ representados por las expresiones regulares r y s , respectivamente. ¿Cuál de las siguientes cadenas pertenece al conjunto descrito por la expresión regular $((r + s + \lambda)^*r)s$? abab, abb, baa, abbc.
6. Suponga que disponemos de un autómata donde la transición de un estado a otro para cada símbolo de entrada, viene determinada por una ley estadística. ¿En qué categoría de autómatas podemos clasificarle?
7. ¿Podemos decir que en un autómata finito no determinista, para una palabra del lenguaje aceptado por éste hay más de una secuencia de estados que contiene estados aceptores?
8. Sea $\Sigma = \{a, b, c\}$ y el autómata A descrito en la figura. ¿Cuál de las siguientes cadenas pertenece a $L(A)$? babacb, bcabb, aba, abcca.

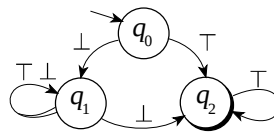


9. Sea un autómata finito no determinista al que proporcionamos los símbolos de una cadena de entrada, uno a uno. ¿Qué podemos decir del estado concreto en que se encuentra el autómata tras alimentarle con una cadena de símbolos?
10. Sea $\Sigma = \{a, b, c\}$ y el autómata A descrito en la figura.



Si $A = \{a\}$, $B = \{b\}$ y $C = \{c\}$ son conjuntos representados por las expresiones regulares a , b y c respectivamente ¿Qué expresión regular, de entre las siguientes, representa a $L(A)$. $((a + b + c)^*)a(c^*)b(c^*)$, $((a + b + c)^*)acbc$, $(a + b + c)(c^*)b(c^*)$, $((a + b + c)^*)abc$.

11. Al observar el modelo de estados de un autómata, si a cierto símbolo de entrada le corresponde siempre el mismo símbolo de salida, ¿quiere decir que estamos en el mismo estado?
12. En el autómata finito no determinista, para una entrada y un estado concreto, la función de transición proporciona...
13. El conjunto de todas las cadenas que se pueden formar, mediante concatenación, a partir de un conjunto regular L es...
14. ¿Si un autómata acepta parte de una cadena de símbolos de entrada quiere decir, en general, que la cadena completa pertenece al lenguaje aceptado por el autómata?
15. Su puesto de trabajo en cierta compañía es simular autómatas no deterministas (N DFA). En cierto instante, en el que trabajaba con un autómata especialmente complejo, cierto ejecutivo de visita le pide que le diga en que estado concreto se halla el sistema... Respóndale adecuadamente.
16. Sea $\Sigma = \{\top, \perp\}$ y el autómata A descrito en la figura.



¿Este acepta secuencias de valores $\top$ y $\perp$ ¿qué función lógica, de entre las indicadas en las cadenas siguientes acepta? $e_0 \wedge e_1 \wedge \dots \wedge e_n$, $e_0 \vee e_1 \vee \dots \vee e_n$, $e_0 \Rightarrow e_1 \Rightarrow \dots \Rightarrow e_n$, ninguna de las que se indican.