

Lenguajes, Computación y Sistemas Inteligentes

Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información

Escuela de Ingeniería de Bilbao (UPV/EHU)

Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos

2º curso — Curso académico: 2017-18

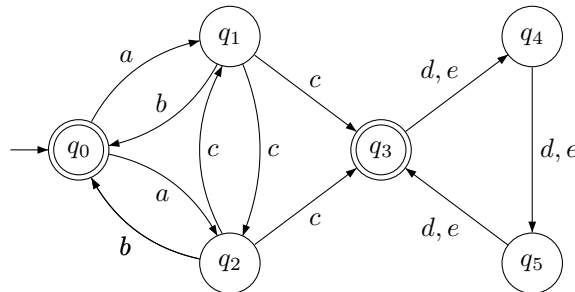
Tercera parte del Tema 3: Relación entre autómatas finitos y lenguajes regulares

0,7 puntos

20-12-2017

1. Calcular el lenguaje regular correspondiente a un autómata finito (0,300 puntos)

Dado el siguiente autómata finito definido sobre el alfabeto $A = \{a, b, c, d, e\}$, obtener el lenguaje regular correspondiente aplicando el procedimiento presentado en clase:



2. Probar que es un lenguaje regular (0,100 puntos)

Dado el siguiente lenguaje definido sobre el alfabeto $A = \{a, b, c\}$, probar que es regular aplicando el procedimiento presentado en clase:

$$L = \{w \mid w \in A^* \wedge |w| \geq 3 \wedge |w| \bmod 3 = 0 \\ \forall k((k \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq k \leq |w| \wedge k \bmod 3 = 0) \rightarrow \\ ((w(k) = b \vee w(k) = c) \wedge w(k-1) = a \wedge (w(k-2) = b \vee w(k-2) = c)))\}$$

Por tanto, palabras como cacbab, cabbabbab, bac, cabcac y baccacbac pertenecen al lenguaje, mientras que palabras como ε , a , bb , aab , $cccc$, $aabbbaa$, $abbacccaa$, abc y $abbcacccbaaba$ no pertenecen al lenguaje.

3. Calcular el autómata finito correspondiente a un lenguaje regular (0,300 puntos)

Dado el siguiente lenguaje regular definido sobre el alfabeto $A = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$, calcular el autómata finito correspondiente aplicando el procedimiento presentado en clase:

$$(a + b + c)((d + e)h^*(f + g))^*((a + b)^*(a + c)^*)h^*i^*$$