

# Lenguajes, Computación y Sistemas Inteligentes

Grado en Ingeniería Informática de Gestión y Sistemas de Información  
Escuela de Ingeniería de Bilbao (UPV/EHU)

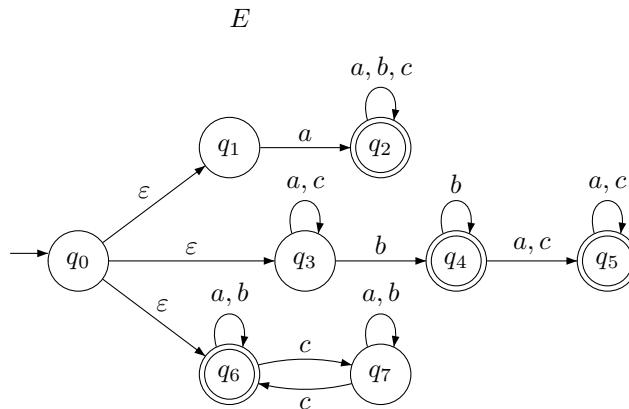
Segunda parte del Tema 3

1,3 puntos

16-01-2017

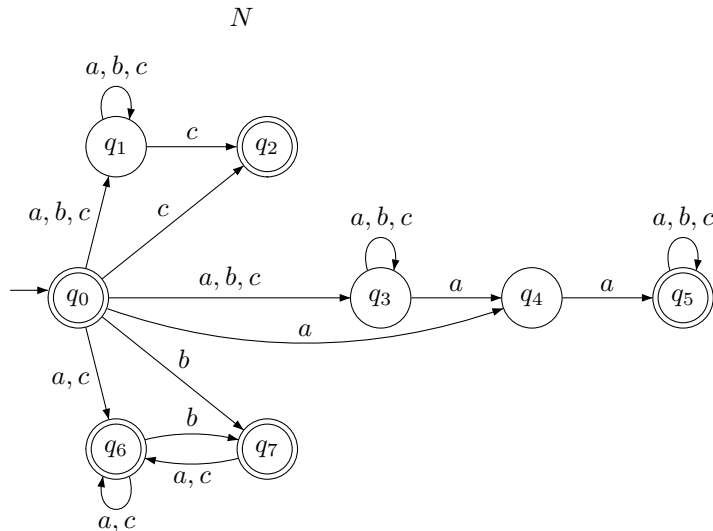
## 1. Calcular el AFND correspondiente a un $\varepsilon$ -AFND (0,300 puntos)

Dado el siguiente  $\varepsilon$ -AFND definido sobre el alfabeto  $A = \{a, b, c\}$ , obtener un AFND equivalente aplicando el procedimiento presentado en clase:



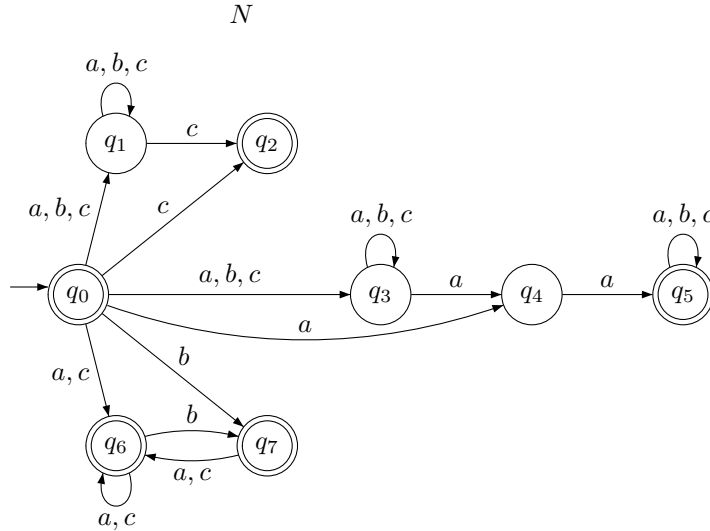
## 2. Calcular el AFD correspondiente a un AFND (0,300 puntos)

Dado el siguiente AFND definido sobre el alfabeto  $A = \{a, b, c\}$ , obtener un AFD equivalente aplicando el procedimiento presentado en clase:



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

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



### 4. 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:

$$L = \{w \mid w \in A^* \wedge \exists \alpha, \beta, u (\alpha \in A \wedge \beta \in A \wedge u \in A^* \wedge |w|_\alpha = 2 \wedge w = \alpha\beta\alpha u)\}$$

Por tanto, palabras como  $ababcbbc$ ,  $babaaa$ ,  $bc b$  y  $bcbaaaac$  pertenecen al lenguaje, mientras que palabras como  $\varepsilon$ ,  $a$ ,  $bb$ ,  $abaabbcc$ ,  $ccc$ ,  $abaa$  y  $abcbba$  no pertenecen al lenguaje.

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

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

$$(a(a^*)((b(b^*)) + (c(c^*)) + (d(d^*)))) + (e(e^*)((bb)^* + (cc)^* + (dd)^*))$$