

Tarea 4

Para entregar: Martes 5 de Oct. 2004

1. Diseñe un autómata de estados finitos no-determinístico con transiciones- Λ que acepte los siguientes lenguajes:

- $\{s \in \{a, b, c\}^* : s \text{ no contiene la subcadena } aa \text{ y termina con } aba\}$
- $\{a^i b a^j : i + j \text{ es non } \& i, j \geq 0\}$
- $\{sr \in \{a, b\}^* : \text{el número de } a\text{'s en } s \text{ es par } \& r \text{ no contiene la subcadena } aba\}$

2. Para cada una de las siguientes expresiones regulares:

- $(ac^*ba)^*(a + \Lambda)$
- $((a^* + ab)^*cb)^*$
- $(ca^*)(c(b + c) + \Lambda)(c^*b + a^*)$

Diseñe un autómata de estados finitos (posiblemente no-determinístico con transiciones- Λ) que acepte el mismo lenguaje.

3. Sea $L = L_r L_s$ (i.e. la concatenación de $L_r L_s$) donde:

$L_r = \{r \in \{a, b\}^* : r \text{ está formada por las cadenas } ab \& aba \text{ tomadas cero o más veces (exclusivamente)}\} \&$

$L_s = \{s \in \{a, b\}^* : s \text{ no empieza con } a \text{ y termina con } bb\}$.

- a. Dar una expression regular para L
- b. Dar un NFA- Λ que acepte el lenguaje L_r usando el Teorema de Kleene
- c. Dar la tabla de transición de M_r , el NFA- Λ que acepta L_r .
- d. Calcular $\delta^*(q_0, ababa)$ donde δ^* & q_0 son la función de transición aumentada y el estado inicial de M_r respectivamente; utilizar la definición inductiva de δ^* y dar cada uno de los pasos de la computación. Mostrar formalmente si la cadena pertenece al lenguaje aceptado por M_r .
- e. Dar un NFA (sin transiciones- Λ) M_1 equivalente a M_r ; utilizar la definición inductiva de δ^* y mostrar el proceso de construcción paso por paso.
- f. Dar un DFA M_2 equivalente a M_1 ; mostrar la construcción de subconjuntos paso por paso.