Auxiliar 2

Cátedra: Teoría de la Computación
Profesor: Gonzalo Navarro
Auxiliar: Miguel Romero

25 de Agosto del 2010

1. Construya AFDs que acepten cada uno de los siguientes lenguajes
 - (a) $\{w \in \{a, b\}^* : \text{cada } a \text{ en } w \text{ esta precedido y seguido por una } b\}$
 - (b) $\{w \in \{a, b\}^* : w \text{ tiene } abab \text{ como subcadena}\}$
 - (c) $\{w \in \{a, b\}^* : w \text{ no tiene } aa \text{ ni } bb \text{ como subcadena}\}$
 - (d) $\{w \in \{a, b\}^* : w \text{ tiene una cantidad impar de } a \text{ y una cantidad par de } b\}$
 - (e) $\{w \in \{a, b\}^* : w \text{ tiene } ab \text{ y } ba \text{ como subcadenas}\}$
2. Sean M_1 y M_2 AFDs. Construya un AFD que acepte el lenguaje $\mathcal{L}(M_1) \cup \mathcal{L}(M_2)$ y otro AFD que acepte el lenguaje $\mathcal{L}(M_1) \cap \mathcal{L}(M_2)$.
3. Pruebe que si L es regular, entonces los siguientes lenguajes también lo son
 - (a) $Pref(L) = \{x : \exists y \text{ tal que } xy \in L\}$
 - (b) $Suf(L) = \{y : \exists x \text{ tal que } xy \in L\}$
 - (c) $Subs(L) = \{y : \exists x, z \text{ tal que } xyz \in L\}$
 - (d) $Max(L) = \{w \in L : x \neq \varepsilon \Rightarrow wx \notin L\}$
 - (e) $Min(L) = \{w \in L : x \text{ prefijo de } w \text{ y } x \neq w \Rightarrow x \notin L\}$
 - (f) $L^R = \{w^R : w \in L\}$ (w^R es w leído al revés).
4. Sea Σ alfabeto. Pruebe que $L = \{w_1 w_2 \dots w_n : w_i \in \Sigma \text{ y } w_n \notin \{w_1, \dots, w_{n-1}\}\}$ es regular.
5. Considere la expresión regular $(AB|CD)^* AFF^*$.
 - (a) Construya el AFND correspondiente.
 - (b) Convierta el AFND en AFD. Omita el estado sumidero y las aristas que llevan a él (El resultado tiene 7 estados).
6. Escriba una expresión regular para el siguiente AFD definido por $K = \{1, 2, 3\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $s = 1$, $F = \{1, 3\}$, $\Delta = \{(1, a, 2), (1, b, 2), (2, a, 2), (2, b, 3), (3, a, 1), (3, b, 2)\}$.