

Tarea 5  
Para entregar: Jueves 24, Oct. 2013

1. Diseñar una gramática libre de contexto para cada uno de los siguientes lenguaje:
  - a.  $\{a^i b a^{3+i} : i \geq 1\}$
  - b.  $\{w w^{\text{rev}} \in \{a, b, c\}^* : \text{no contiene a } bc \text{ como subcadena}\}$
  - c.  $\{a^i b^j a^j b^i : i, j \geq 0\}$
  - d.  $\{a^i b^j c^k : j < i + k, i, j, k \geq 0\}$
  - e.  $\{w \in \{a, b, c\}^* : \text{el número de } a\text{'s es igual al número de } b\text{'s más el número de } c\text{'s}\}$
  - f.  $\{a^i b^j : i + j \text{ es múltiplo de } 3\}$
  
2. Usando la unión, la concatenación y la cerradura, diseñar una *GLC* para cada uno de los siguientes lenguajes:
  - a.  $\{s \in \{a, b\}^* : abb \text{ no es una subcadena en } s\}$
  - b.  $\{a^i b a^j : i + j \text{ es non } \& i, j \geq 0\}$
  - c.  $\{rs \in \{a, b\}^* : r \text{ contiene las cadenas } ab \& aba \text{ cero o más veces exclusivamente, } \& s \text{ no empieza con } a \text{ y termina con } bb\}$
  
3. Construir una gramática regular que genera el lenguaje aceptado por el NFA- $\Lambda$   $M = \langle Q, \Sigma, q_0, A, \delta \rangle$  donde:

$$Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$$

$$\Sigma = \{a, b\}$$

$$A = \{q_4\}$$

$$\delta: \quad \delta(q_0, \Lambda) = q_1 \qquad \delta(q_1, \Lambda) = q_3$$

$$\delta(q_0, b) = q_2 \qquad \delta(q_2, b) = q_4$$

$$\delta(q_1, a) = q_0 \qquad \delta(q_3, a) = q_4$$

$$\delta(q_1, \Lambda) = q_2 \qquad \delta(q_4, \Lambda) = q_3$$

$$\delta(q_1, a) = q_4$$