

Clase Auxiliar 2 CC30B - 12/08/04

1. Pruebe que dada una palabra $w \in \Sigma^*$ y un autómata finito determinístico $M = (K, \Sigma, \delta, s, F)$ sólo hay una secuencia de configuraciones por las que se puede pasar desde la configuración (s, w) a (q, ϵ) , donde $q \in K$.
2. Dibuje los siguientes autómatas finitos no determinísticos y describa formalmente el lenguaje que aceptan:
 - a) $K = \{q_0, q_1, q_2\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $s = q_0$, $F = \{q_2\}$
 $\Delta = \{(q_0, a, q_0), (q_0, bb, q_2), (q_0, \epsilon, q_1), (q_1, a, q_2), (q_2, \epsilon, q_0)\}$
 - b) $K = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$, $\Sigma = \{a, b\}$, $s = q_0$, $F = \{q_5\}$
 $\Delta = \{(q_0, a, q_1), (q_1, \epsilon, q_2), (q_1, \epsilon, q_5), (q_2, a, q_4), (q_2, b, q_3), (q_3, a, q_4), (q_4, \epsilon, q_2), (q_4, \epsilon, q_5), (q_5, b, q_5)\}$
3. Dibuje diagramas de estados para autómatas finitos no determinísticos que acepten los siguientes lenguajes. Muestre la secuencia de pasos al procesar en cada uno de ellos la cadena *abbabb*.
 - a) $((\epsilon|a)b^*)^*b$
 - b) $(aa^*|a^*b^*)$
 - c) $(ab^*|abba^*)$
 - d) Todas las cadenas en $\{a, b\}^*$ que comienzan con una *a* o terminan con una *b*.
4. Suponga que queremos buscar en un texto en español la palabra “Riemann”. Es posible que esta palabra aparezca mal escrita, por ejemplo, con una *m* en vez de 2, con una *n* en vez de 2, o con *r* minúscula en vez de mayúscula.
 - a) ¿Cómo podría usar un autómata finito no determinístico para buscar la palabra en un texto ?
 - b) ¿Cómo modificaría el autómata si ahora quisiera también buscar la palabra “int”?
 - c) ¿Para qué pueden ser útiles las expresiones regulares para un compilador de Java ?