

Figura 1: Un AFD

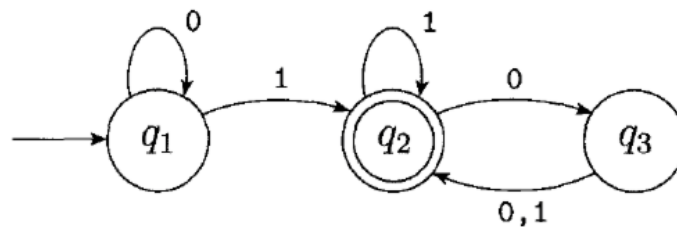


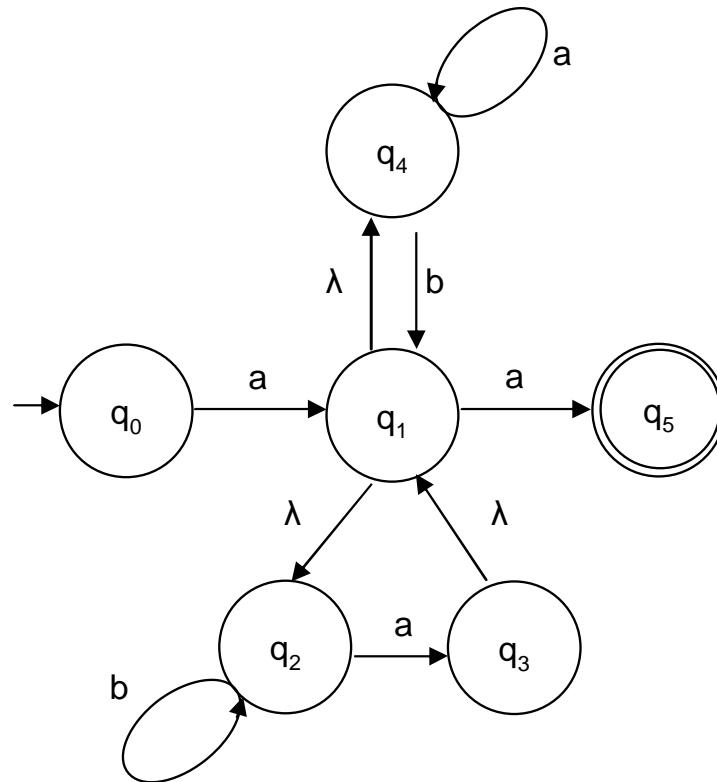
Figura 2: Otro AFD

- Queremos escribir una expresión regular que denote a todas las palabras sobre el alfabeto $\{a, b\}$ que tienen al menos una a y al menos una b . ¿Cuál de las siguientes expresiones regulares es correcta?
 - $a(a+b)^*b$
 - $b(a+b)^*a$
 - $a(a+b)^*b + b(a+b)^*a$
 - Ninguna de las anteriores
- ¿Cuántos estados tiene el autómata mínimo equivalente al AFD de la figura 1?
 - Tres
 - Cuatro
 - Cinco
 - Ninguna de las anteriores
- Una expresión regular equivalente al AFD de la figura 2 es
 - $0^*1(1 + 0(0 + 1))^*$
 - $0^*1(0 + 1)^*$
 - $0^*1(0 + 1)^+$
 - Ninguna de las anteriores
- Tenemos el AFND dado por la tabla

	a	b
e_0	$\{e_1, e_2\}$	\emptyset
e_1	$\{e_1\}$	$\{e_2\}$
e_2	$\{e_2\}$	$\{e_1\}$

donde e_0 es el estado inicial y el único estado final es e_2 . Si aplicamos el algoritmo visto en clase para pasar a AFD entonces el autómata resultante

- a. No es equivalente al AFND de partida.
 - b. Tiene 4 estados.
 - c. Tiene 2 estados.
 - d.** Ninguna de las anteriores
5. Nos dan el autómata de la figura 3. Si eliminamos los λ -movimientos siguiendo el algoritmo visto en clase, entonces siendo δ' la función de transición del autómata resultante:

Figura 3: Un autómata finito no determinístico con λ -movimientos

- a. $\delta'(q_2, a) = \{q_1, q_3\}$
 - b. $\delta'(q_2, a) = \{q_1, q_2, q_3, q_4\}$
 - c. $\delta'(q_2, a) = \{q_1, q_3, q_4\}$
 - d. Ninguna de las anteriores
6. Si transformamos la expresión regular $(a + b)^*aa + bb(a + b)^*$ en un λ -AFND según las reglas de desarrollo vistas en clase, entonces el autómata resultante:
- a.** Tiene 8 estados y 4 λ -movimientos
 - b. Tiene 9 estados y 4 λ -movimientos
 - c. Tiene 8 estados y 2 λ -movimientos
 - d. Ninguna de las anteriores
7. La expresión regular $r = (a + b)^+(a + b)^*$ denota al lenguaje:
- a. $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ empieza por el mismo símbolo que termina}\}$
 - b.** $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ no es la palabra vacía}\}$
 - c. $L = \{w \in \{a, b\}^* : w \text{ tiene longitud impar}\}$
 - d. Ninguna de las anteriores

8. En el autómata de la figura 3
- $\lambda - cl(\{q_1, q_3\}) = \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}$
 - $\lambda - cl(\{q_1, q_3\}) = \lambda - cl(q_3)$
 - $\lambda - cl(\{q_1, q_3\}) = \lambda - cl(q_1)$
 - Ninguna de las anteriores.
9. Tenemos un AFND con λ -movimientos y lo transformamos, siguiendo el algoritmo visto en clase, en un AFND sin λ -movimientos equivalente. ¿Qué podemos decir sobre el número de estados finales del AFND resultante?
- A veces es mayor que el número de estados finales del AFND con λ -movimientos original
 - Siempre es mayor que el número de estados finales del AFND con λ -movimientos original
 - Siempre es igual al número de estados finales del AFND con λ -movimientos original
 - Ninguna de las anteriores
10. Si tenemos un lenguaje L que es reconocido por un λ -AFND entonces
- No siempre hay una expresión regular que denote al lenguaje L
 - Siempre hay un AFD que reconoce L
 - Siempre hay un AFND que reconoce L pero no siempre hay un AFD que reconoce L
 - Ninguna de las anteriores