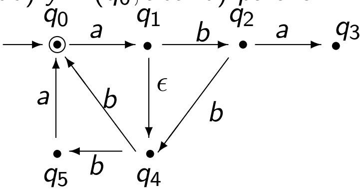
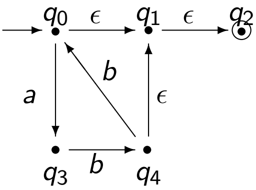
Tarea

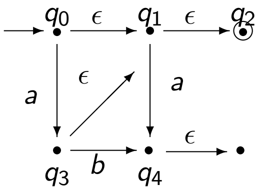
1. *Calcular* $\Delta(q_0, abb)$ *y* $\Delta(q_0, aba^2b)$ *para el AFN siguiente*



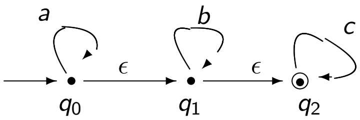
2. *Obtener* $(\epsilon - c)(\{q_1, q_4\})$ *y* $(\epsilon - c)(d(q_3, b))$ *para el AFN siguiente*



3. Usar la técnica estudiada para calcular $\Delta(q_3, b)$ en



4. Para el AFN dado en la figura siguiente
   4.1 obtener la tabla de transición para Δ
   4.2 obtener la ϵ-cerradura de q_i para $i = 0, 1, 2$
   4.3 calcular $\Delta(q_0, a)$, $\Delta(q_0, b)$ y $\Delta(q_0, c)$.



5. Para el AFN del ejercicio inmediato anterior, obtener el AFN que se obtiene al eliminar las ϵ-transiciones. Dar la tabla para Δ'.

Autómatas finitos y expresiones regulares

Se demostrará que (teorema de Kleene):

1. Si M es un autómata, entonces $L(M)$ es regular.
2. Si L es regular, entonces existe un AF M tal que $L(M) = L$.

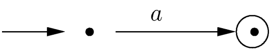
Es decir, que los lenguajes aceptados por loa autómatas finitos son exactamente los lenguajes regulares.

Ejemplo

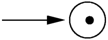
Sea $\Sigma = \{a, b\}$.

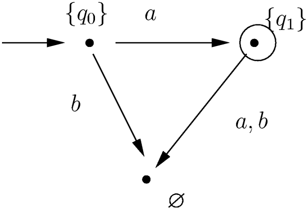
1. Construir M_1 un AFN tal que $L(M) = \{a\}$.
2. Construir M_2 un AFN tal que acepte sólo al lenguaje vacío.
3. Construir un M_3 un AFB tal que $L(M_3) = \{\epsilon\}$.
4. Construir M_4 un AFD tal que $L(M_4) = \{a\}$.

Sol.

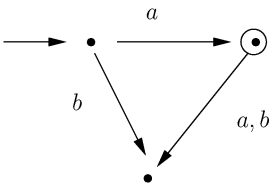
1. 

2. 

3. 

4. 

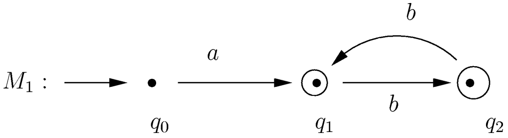
es decir



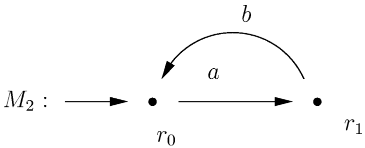
En el siguiente ejemplo se ilustra un procedimiento para construir un autómata que acepte la unión de lenguajes.

Ejemplo

Sean



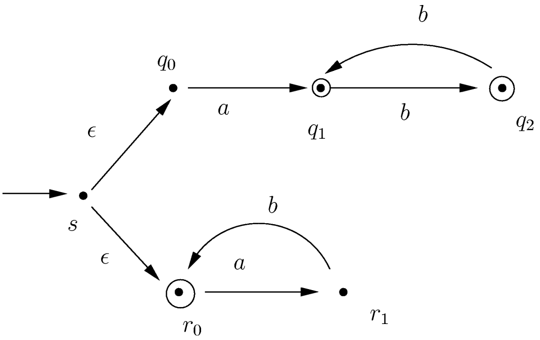
y



Construir M un AFN tal que $L(M) = L(M_1) \cup L(M_2)$.

Sol.

Tenemos que $L(M_1) = ab^*$, $L(M_2) = (ab)^*$. El M pedido es



donde claramente $L(M) = L(M_1) \cup L(M_2) = ab^* \cup (ab)^*$.