

Compromiso 1

Javier Falcón (2016-5265)

January 26, 2019

1 Justifique si las siguientes identidades son válidas o no

a. $a(ba)^* = (ab)^*a$

La expresión es válida debido a que todas las cadenas que sean válidas en la expresión regular a la izquierda de la igualdad pueden ser representadas dentro de la expresión al lado derecho.

b. $ab^* = \epsilon|a(a|b)^*$

Esta indentidad no es válida debido a que al presentar $abb = aab$ como ejemplo de cadenas que responden a las expresiones regulares en cada lado de la igualdad, ésta queda inválida. La expresión del lado izquierdo de la igualdad solo admite cadenas con una sola a al principio, mientras que la expresión del lado derecho admite cadenas que pueden tener múltiple número de a en su comienzo.

c. $b(b|\epsilon)^*(a|\epsilon)|b = ba^*$

Nuevamente, esta identidad es inválida debido a que la igualdad no se cumple para todas las cadenas de los lenguajes que satisfagan las expresiones regulares presentes, por ejemplo $bb = baa$. En este caso, el lado izquierdo de la igualdad admite cadenas con múltiples apariciones del caracter b , mientras que el lado derecho solo admite cadenas con un solo caracter b presente al principio de ella.

2 Use la construcción/algoritmo de Thompson para obtener los Automatas Finitos No-determinísticos (AFNs)

a. $(a|b)^*(aba)^+$

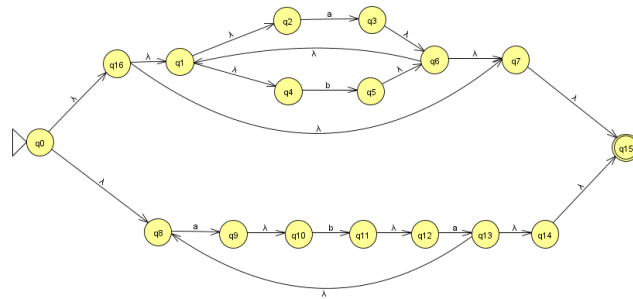


Figure 1: AFN 1

b. $(aa|b)^*(bb|a)^*$

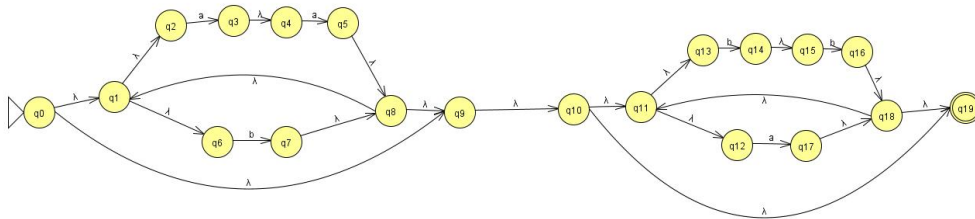


Figure 2: AFN 2

c. $(aa^*|bb^*)^+|(b^+a|a^+b)^*$

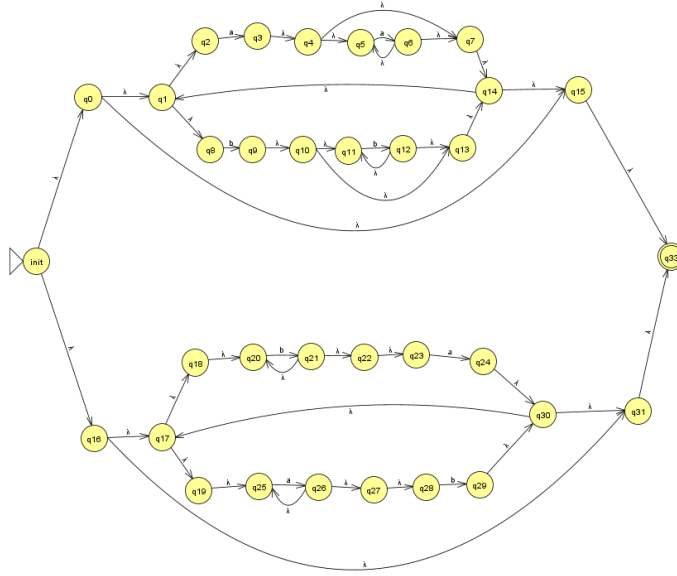


Figure 3: AFN 3

3 Obtener el Automata Finito Determinístico (AFD) correspondiente.

a. $(a|b)^*|(aba)^+$

b. $(aa|b)^*(bb|a)^*$

c. $(aa^*|bb^*)^+|(b^+a|a^+b)^*$

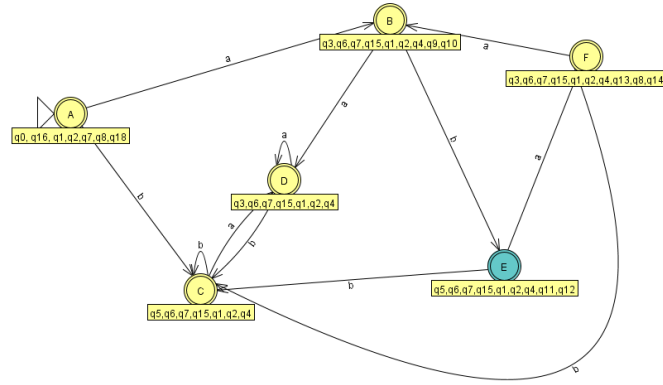


Figure 4: AFD 1

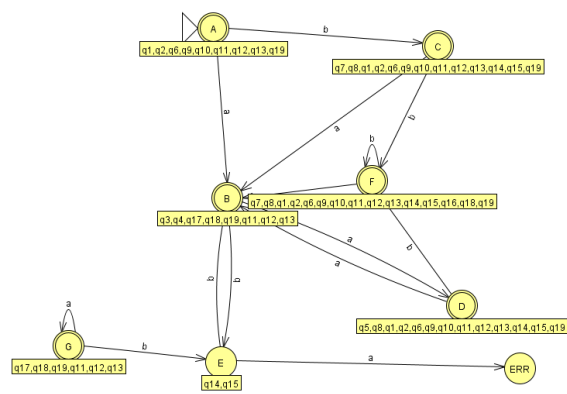


Figure 5: AFD 2

