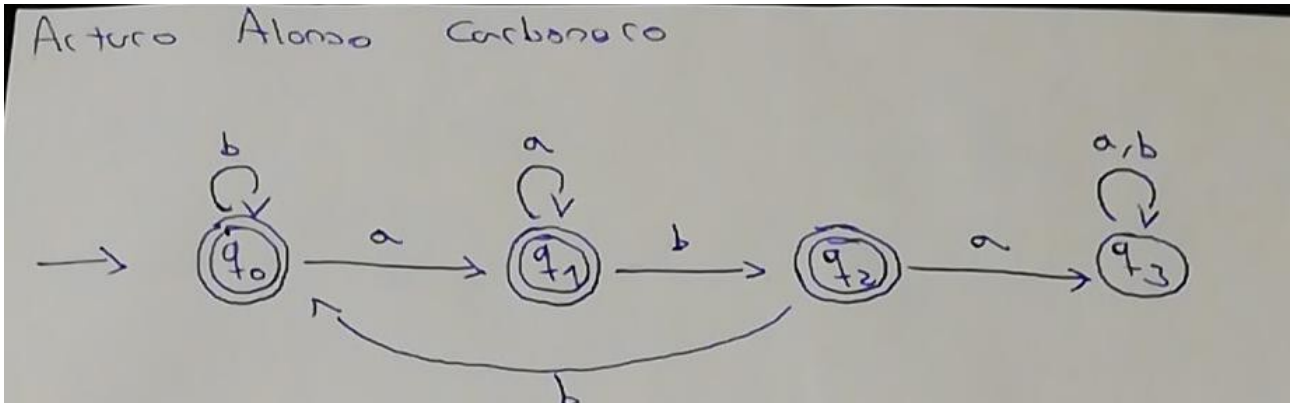


Evaluación continua – Cuarto ejercicio

Obtener la Expresión Regular asociada a un AF. Opcional hacerlo también usando Jflap.

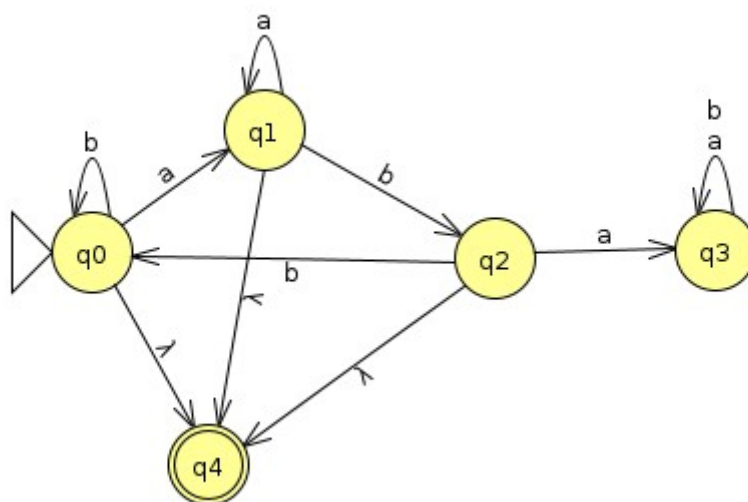
Para la realización del ejercicio, utilizaré un AFD que representa las palabras formadas por a y b, pero que no contienen la cadena 'aba' en ellas. Dicho autómata es el que se muestra en la siguiente imagen:



En Jflap, la expresión regular que se obtiene a partir del autómata indicado es la siguiente:

$$(b+aa*bb)^*(\lambda+aa*+aa*b)$$

Al tener tres estados finales, Jflap crea un cuarto estado para que únicamente exista un estado final, al cual se llega desde q0, q1 y q2 con lambda.



La expresión regular asociada al autómata se calcula de la siguiente forma:

Arturo Alonso Carbonero

$$q_0 = aq_1 + bq_0 + \varepsilon \rightarrow q_0 = aq_1 + bq_0 + \varepsilon$$

$$q_1 = aq_1 + bq_2 + \varepsilon \rightarrow q_1 = aq_1 + b(bq_0 + \varepsilon) + \varepsilon = \underbrace{aq_1}_{\alpha} + \underbrace{bbq_0 + b + \varepsilon}_{\beta}$$

$$q_2 = aq_3 + bq_0 + \varepsilon \rightarrow q_2 = bq_0 + \varepsilon$$

$$q_3 = \underbrace{(a+b)q_3}_{\alpha} + \underbrace{\phi}_{\beta} \Rightarrow q_3 = (a+b)^* \cdot \phi = \phi$$

$$q_1 = a^*(bbq_0 + b + \varepsilon) = a^*bbq_0 + a^*b + a^*$$

$$q_0 = a(\underbrace{a^*bbq_0 + a^*b + a^*}_{q_1}) + bq_0 + \varepsilon =$$

$$= a^+bbq_0 + a^+b + a^+ + bq_0 + \varepsilon =$$

$$= (a^+bb + b)q_0 + a^+b + a^+ + \varepsilon = \underbrace{(a^+bb + b)q_0}_{\alpha} + \underbrace{a^+b + a^+}_{\beta}$$

$$[ER \rightarrow q_0 = (a^+bb + b)^+(a^+b + a^*)]$$

Nombre: Arturo Alonso Carbonero
 DNI: 75936665-A
 Grupo: 3ºA