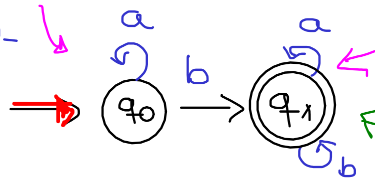
AUTÔMATOS FINITOS

AFD (autômato finito determinístico) { cada estado tem transição para cada símbolo do alfabeto

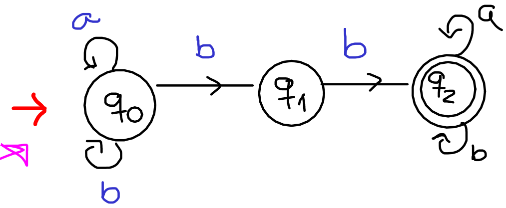
EX3_



$L(M) = ?$ R: $a^* b (a \cup b)^*$

não possui transições paralelas

Ex4:



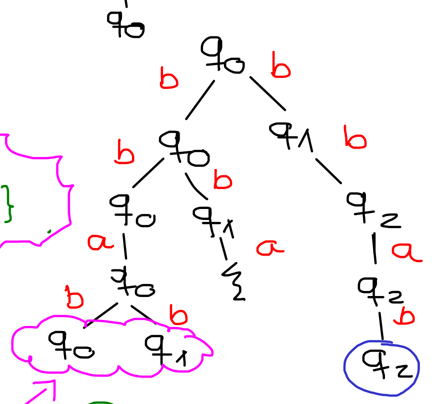
$L(M) = ?$ R: $(a \cup b)^* bb (a \cup b)^*$

AFND

↳ autômato finito não determinístico

↳ Nem todo estado tem transição par cada símbolo do alfabeto; por ex: $\delta(q_1, a) = \{ \}$

$bbab \in L(M)$?



transições paralelas

No ex 3, temos um AFD (autômato finito determinístico) definido equivalentemente por:

$$M = \langle \underbrace{\{q_0, q_1\}}_{Q}, \underbrace{\{a, b\}}_{\Sigma}, \delta, q_0, \{q_1\} \rangle \text{ onde}$$

estado inicial (q_0); conjunto de estados finais ($\{q_1\}$); função de transição (δ)

$\delta(q_0, a) = q_0$ $\qquad \delta(q_1, a) = q_1$

$\delta(q_0, b) = q_1$ $\qquad \delta(q_1, b) = q_1$

Já no Ex4, temos um AFND (autômato finito não determinístico) definido por:

$$M' = \langle \{q_0, q_1, q_2\}, \{a, b\}, \delta', q_0, \{q_2\} \rangle \text{ onde}$$

$\delta'(q_0, a) = \{q_0\}$ $\qquad \delta'(q_1, a) = \{ \} \equiv \emptyset$ $\qquad \delta'(q_2, a) = \{q_2\}$

$\delta'(q_0, b) = \underbrace{\{q_0, q_1\}}$ $\qquad \delta'(q_1, b) = \{q_2\}$ $\qquad \delta'(q_2, b) = \{q_2\}$

Possui transições paralelas

↳ por ex $\delta'(q_0, b) = \{q_0, q_1\}$

Resultado: Para cada autômato finito não determinístico, M', há ao menos um autômato finito determinístico (AFD), M, equivalente a M'; ou seja $L(M) = L(M')$