

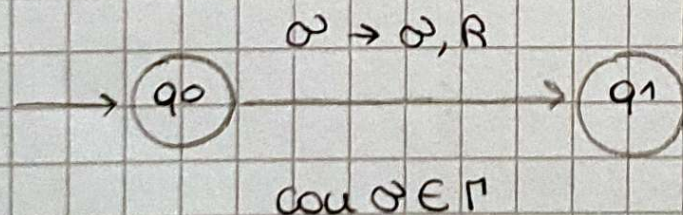
ESERCIZIO 3

Usare il teorema di Rice per dimostrare che il seguente linguaggio è indecidibile

$$L = \{ \langle M \rangle \mid M \text{ è una mdt e } w \text{ non è in } L(M) \text{ per ogni } w \text{ di lunghezza pari} \}$$

* PROPRIETÀ NON BANALE

Consideriamo la mdt M_1 tale che $\langle M_1 \rangle \in L$.



$$M_1 = (Q_1, \Sigma, \Gamma, \delta, q_0, q_{acc}, q_{res})$$

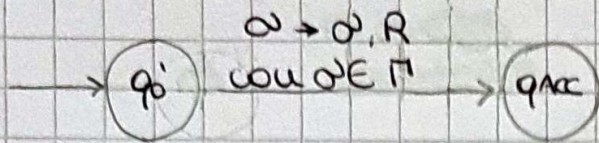
$$Q_1 = \{q_0, q_{acc}, q_{res}\}$$

$$\Gamma = \Sigma \cup \{ \sqcup \}$$

δ è descritta dal diagramma delle transizioni

$$L(M_1) = \emptyset \rightarrow \langle M_1 \rangle \in L$$

Consideriamo la mdt M_2 tale che $\langle M_2 \rangle \notin L$.



$$M_2 = (Q_2, \Sigma, \Gamma, \delta_2, q_0, q_{acc}, q_{res})$$

$$Q_2 = \{q_0, q_{acc}, q_{res}\}$$

$$\Gamma = \Sigma \cup \{U\}$$

$$L(M_2) = \Sigma^* \rightarrow \langle M_2 \rangle \notin L$$

δ_2 è descritta dal diagramma delle transizioni.

Su entrambi i casi, transizioni non indicate portano in q_{res} lasciando inalterato il contenuto del nastro.

* LA PROPRIETÀ P DIPENDE SOLO DAL LINGUAGGIO

Siano M_1 e M_2 due mdt tali che $L(M_1) = L(M_2)$

$$\langle M_1 \rangle \in L \iff M_1 \text{ non accetta stringhe di lunghezza pari, cioè } \forall w \in \Sigma^* \text{ tale che } |w| = 2k, \text{ con } k \in \mathbb{N} \text{ } w \notin L(M_1) \iff M_2 \text{ non accetta stringhe di lunghezza pari, cioè } \forall w \in \Sigma^* \text{ tale che } |w| = 2k, \text{ con } k \in \mathbb{N} \text{ } w \notin L(M_2) \iff \langle M_2 \rangle \in L$$

$$L(M_1) = L(M_2)$$