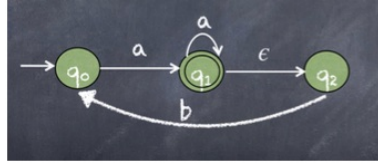


etcpari02@gmail.com

Per l'appello completo: esercizi 1, 2, 3 e 4.

Per seconda prova intercorso: esercizi 3, 4 e 5.

1. Trasformare il seguente NFA nel DFA equivalente, esplicitando la descrizione formale dell'automa e i passaggi della trasformazione. Fornire una espressione regolare del linguaggio accettato.



2. Sia $\Sigma = \{a, b\}$ e sia $L = \{w \in \{a, b\}^* \mid w \text{ contiene } ab \text{ oppure } ba \text{ come fattore}\}$.
 - (a) Fornire un DFA per L .
 - (b) Fornire una espressione regolare che denota L .
 - (c) (Bonus) Dare una espressione regolare per il complemento di L .
3. (a) Dare la definizione di riducibilità mediante funzione di un linguaggio A a un linguaggio B .
 - (b) Siano $ALL_{DFA} = \{\langle \mathcal{A} \rangle \mid \mathcal{A} \text{ è un DFA e } L(\mathcal{A}) = \Sigma^*\}$ e $E_{DFA} = \{\langle \mathcal{A} \rangle \mid \mathcal{A} \text{ è un DFA e } L(\mathcal{A}) = \emptyset\}$. Provare che $ALL_{DFA} \leq_m E_{DFA}$.
4. (a) Fornire la definizione delle classi P , NP e $co-NP$. Definire il concetto di chiusura di un insieme rispetto a un'operazione.
 - (b) Sia $TIME(t(n))$ la classe di tutti i linguaggi che sono decisi da una macchina di Turing deterministica in tempo $O(t(n))$. Provare che $TIME(t(n))$ è chiusa rispetto al complemento.
5. (a) Fornire le definizioni di linguaggio, linguaggio Turing riconoscibile, linguaggio decidibile.
 - (b) Definire una macchina di Turing che riconosca il linguaggio $L = \{waba \mid w \in \{a, b\}^*\}$.