

LINGUAGGI FORMALI E AUTOMI

Informatica Triennale: I anno

Docente: Beatrice Palano

Data: 14 settembre 2015

Matricola: Cognome: Nome:

La durata dell'esame scritto è di 2 ore. Con la sufficienza si accede all'orale.

Buono	Sufficiente	Insufficiente

-
1. Sia L un linguaggio ricorsivo. L è ricorsivamente numerabile? Se sì, dare una procedura che dimostri l'asserto. Se no, dare un controesempio.

2. Siano i seguenti linguaggi binari denotati da espressioni regolari estese:

$$A = 10^* \quad B = 1^*0 \quad C = 1^+ \quad D = 0^+.$$

Rispondere alle seguenti domande:

(a) Che linguaggi sono $A \cap B$ e $C \cap D$?

(b) Che linguaggio è $(A \cup B) \cap (C \cup D)$?

(c) Vale $C^* = C$? Giustificare la risposta.

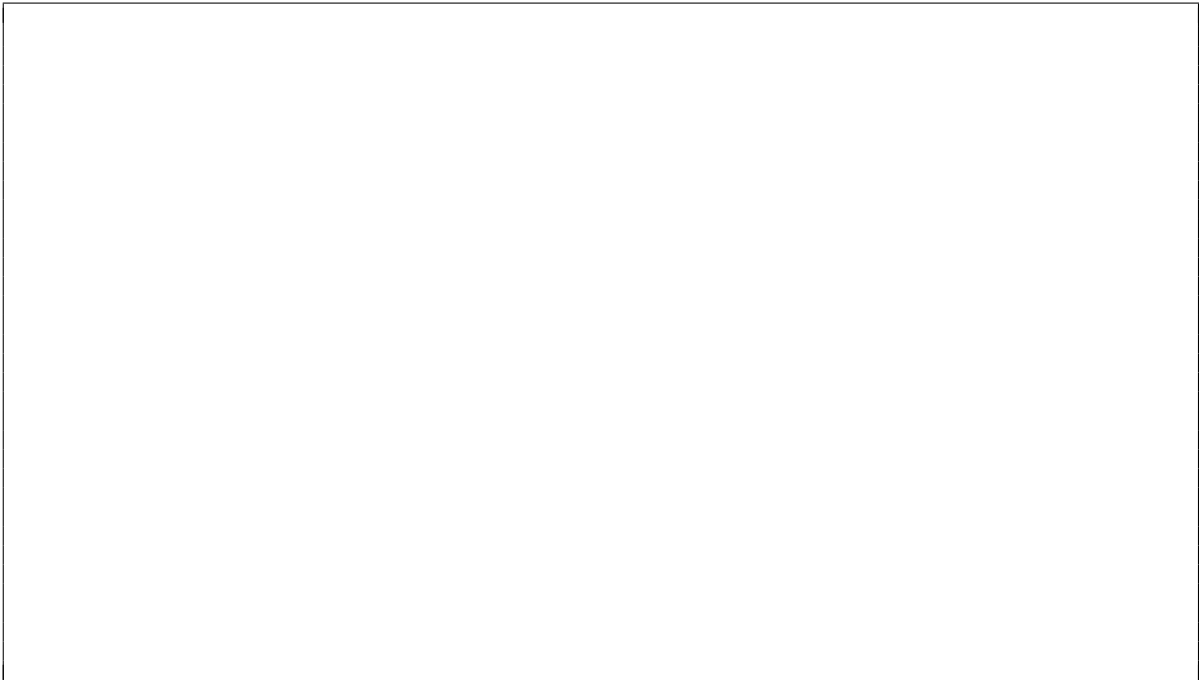
(d) Dare un'espressione regolare per il linguaggio $(A \cdot B) \cap (C \cdot D)$?

3. Dare una grammatica di tipo 2 per il linguaggio

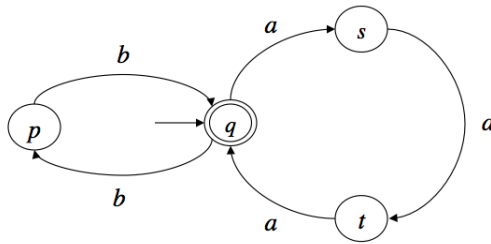
$$\{a^n \{0, 1\}^* b^n \mid n \geq 0\}.$$



4. Dare la definizione formale di riconoscitore a pila (prestare particolare attenzione a δ , la funzione di evoluzione della pila).



5. Sia A il seguente automa a stati finiti non completamente specificato:



(a) Ricavare un'espressione regolare per $L(A)$.

(b) Disegnare un automa equivalente ad A che sia completamente specificato.