

Cognome Nome Matricola

Informatica Teorica I
Esame del 27 novembre 2007
Tempo a disposizione: 100 minuti



Regole del gioco: Libri e quaderni chiusi, vietato scambiare informazioni con altri; indicare su tutti i fogli, con chiarezza, nome e numero di matricola; consegnare solo i fogli con le domande (questi).

Esercizio 1 (20%)

1.1) Scrivi l'enunciato del teorema di Myhill-Nerode

1.2) Dimostra tramite il teorema di Myhill-Nerode che il linguaggio $a^n b^m$, con n diverso da m , non è regolare.

Cognome Nome Matricola

Esercizio 2 (20%) Come dimostreresti che gli ASF deterministici sono equivalenti agli ASFND?

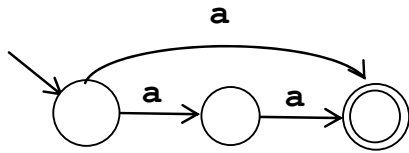
Esercizio 3 (20%)

3.1) Scrivi l'enunciato del Pumping Lemma.

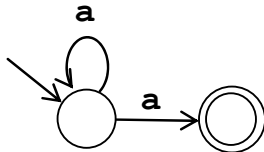
3.2) Dimostra che le condizioni del Pumping Lemma sono soddisfatte dal linguaggio delle stringhe su $\Sigma = \{\mathbf{a}, \mathbf{b}\}$ che iniziano con quattro caratteri uguali.

Esercizio 4 (20%) Trova gli automi deterministici che riconoscono i linguaggi su $\Sigma=\{a,b\}$ riconosciuti dai seguenti automi non deterministici. Puoi omettere l'eventuale stato pozzo.

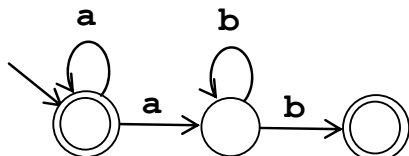
4.1)



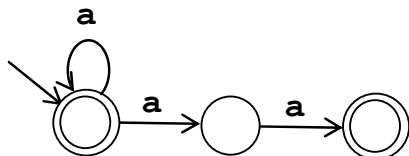
4.2)



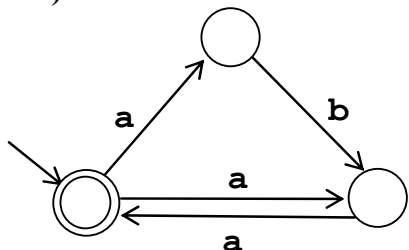
4.3)



4.4)



4.5)



Cognome Nome Matricola

Esercizio 5 (20%) L'insieme dei sottoinsiemi di N tali che il loro complemento ha un numero finito di elementi è un insieme contabile o no? Motiva la risposta.