

Oefeningen Formele Talen en Automaten

Benjamin De Leeuw

3 november 2005

Opmerking: Verwijzingen bij deze oefeningen betreffen het boek “An introduction to formal languages and automata, third edition” van Peter Linz.

1. Construeer een ndh die de taal $L(ab^*a^*) \cap L(a^*b^*a)$ herkent. Gebruik de methode uit Stelling 4.1. *Oefening 2 blz.109.*
2. Geef een constructief bewijs voor het gesloten zijn van de klasse van reguliere talen onder het nemen van een verschil. Pas je constructie toe om $L(ab^*a^*) - L(a^*b^*a)$ te berekenen. *Oefening 3 blz.109.*
3. Een taal L wordt een *palindroomtaal* genoemd als $L = L^R$. Geef een algoritme om na te gaan of een gegeven reguliere taal L een palindroomtaal is. *Oefening 5 blz.113.*
4. Toon aan dat de taal $L = \{w : n_a(w) = n_b(w)\}$ niet regulier is. Is L^* regulier? *Oefening 3 blz.122.*
5. Toon aan dat de volgende talen niet regulier zijn:
 - (a) $L = \{a^n b^l a^k : k \geq n + l\}$
 - (b) $L = \{a^n b^l a^k : k \neq n + l\}$
 - (c) $L = \{a^n b^l a^k : n = l \text{ or } l \neq k\}$
 - (d) $L = \{a^n b^l : n \leq l\}$
 - (e) $L = \{w : n_a(w) \neq n_b(w)\}$
 - (f) $L = \{ww : w \in \{a, b\}^*\}$
 - (g) $L = \{www^R : w \in \{a, b\}^R\}$

Oefening 4 blz.122.