

# Oefeningen talen en automaten - Reeks 2

Oefeningen bij 3.1 en 2.3 tot 2.3.4

1. Maak een NFA om volgende taal  $L$  over het alfabet

$\Sigma = \{0,1,2,\dots,9\}$  te aanvaarden.

$L = \{w \mid w \text{ is een string over } \Sigma, \text{ zodat het laatste cijfer van } w \text{ eerder in de string } w \text{ voorkomt}\}$

2. Gegeven de onderstaande transitietabel van een NFA.

	a	b	c
$\rightarrow *p$	$\{p,q\}$	$\{q\}$	$\emptyset$
q	$\{q,r\}$	$\{r\}$	$\{p,q\}$
$*r$	$\{q\}$	$\{r\}$	$\{p,r\}$

a. Teken het bijhorende transitiediagram.

b. In welke toestanden kan de NFA zich bevinden na het lezen van volgende strings? Welke van de strings worden aanvaard?

i. aaabcca

ii. aabccbba

iii. bbbbcacba

3. Schrijf een reguliere expressie voor de taal over alfabet  $\{a,b,c\}$  die juist de strings bevat met minstens één a en minstens één b.

4. Schrijf een reguliere expressie voor de taal bestaande uit alle strings van 0'en en 1'en waarbij elk paar van aanliggende 0'en voor elk paar van aanliggende 1'en optreedt. Een voorbeeld van een string die aanvaard moet worden is 001011.
5. Geef een beschrijving van de taal overeenkomend met volgende reguliere expressie:  $(1 + \epsilon)(00^*1)^*0^*$
6. Welke 2 talen hebben een eindige closure?