

# Tentamen Taaltheorie en Taalverwerking

26 maart 2010, 9.00 - 12.00 uur

Opleiding: Kunstmatige Intelligentie. Docent: R. Scha

## 1.

Geef je oordeel ("juist" of "onjuist") over de volgende statements, **en** licht dit toe met 1 regel commentaar.

- a. Een contextvrije herschrijfgrammatica is even krachtig als een "*finite state grammar*".
- b. Het is mogelijk om met een contextvrije herschrijfgrammatica een reguliere taal te beschrijven.
- c. Bij de toepassing van een contextgevoelige herschrijfregel worden er meerdere symbolen herschreven.

## 2.

a. Beschouw de verzameling van alle sequenties van **a**'s en **b**'s waarin minstens één **a** en minstens één **b** voorkomen. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Finite State Automaton. Zoja, specificeer de automaat. Zonee, leg dat uit.

b. Beschouw dezelfde verzameling. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Contextvrije Grammatica. Zoja, specificeer de grammatica. Zonee, leg dat uit.

c. Beschouw de verzameling van alle strings die bestaan uit  $n$  **a**'s gevolgd door minder dan  $n$  **b**'s, waarbij  $n$  een willekeurige positieve integer mag zijn. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Finite State Automaton. Zoja, specificeer de automaat. Zonee, leg dat uit.

d. Beschouw dezelfde verzameling. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Contextvrije Grammatica. Zoja, specificeer de grammatica. Zonee, leg dat uit.

## 3.

a. Is een "*finite state grammar*" krachtig genoeg om de structuren van het Nederlands te beschrijven? Waarom / waarom niet?

b. Is een contextvrije grammatica krachtig genoeg om de structuren van het Nederlands te beschrijven? Waarom / waarom niet?

## 4.

a. Teken een boom die de oppervlakte-structuur weergeeft van een Nederlandse zin waarin minstens een Noun Phrase, een Verb Phrase en een Preposition Phrase voorkomen.

b. Schrijf een contextvrij herschrijfgrammaticaatje (compleet met lexicale regels) dat onder andere de structuur genereert die je getekend hebt.

c. Is er een beperkter grammatica-formalisme waarmee je dezelfde verzameling zinnen kan specificeren? Zoja, laat dat zien; zonee, leg uit waarom niet.