

# Deeltentamen Taaltheorie en Taalverwerking

24 maart 2010, 14.00-17.00 uur

Opleiding: Kunstmatige Intelligentie. Docent: R. Scha

**1.** Noem de verschillende soorten herschrijfgrammatica's die corresponderen met de niveau's van de Chomsky-hiërarchie. Geef *exacte* definities van de soorten regels die in elk van deze soorten grammatica's gebruikt mogen worden.

**2.**

**a.** Beschouw de verzameling van alle strings die bestaan uit minstens 2 **a**'s gevolgd door minstens 2 **b**'s. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Finite State Automaton. Zoja, specificeer de automaat. Zonee, leg dat uit.

**b.** Beschouw de verzameling van alle sequenties van **a**'s en **b**'s waar minstens 2 **a**'s in zitten. Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Finite State Automaton. Zoja, specificeer de automaat. Zonee, leg dat uit.

**c.** Beschouw de verzameling van alle strings die bestaan uit een even aantal **a**'s gevolgd door een even aantal **b**'s.

Ga na of deze verzameling gegenereerd kan worden door een Finite State Automaton. Zoja, specificeer de automaat. Zonee, leg dat uit.

**d.** Schrijf alle automaten die u als antwoord op **a**, **b**, of **c** gegeven hebt, nu als reguliere expressie, als dat mogelijk is. (Zoniet, leg dat uit.)

**3.**

**a.** Teken twee verschillende gelabelde bomen die verdedigbare oppervlakte-structuren weergeven van de zin "*Zes grote honden zien een kat met een verrekijker.*"

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

**c.** Is de grammatica links-recursief? Waarom / waarom niet? Zonee, maak een zinnige uitbreiding die *wel* links-recursief is.

**4.**

**a.** Geef een voorbeeld van een zin met "center-embedding", en leg uit wat er interessant is aan zulke zinnen.

**b.** Geef een voorbeeld van een zin met "cross-serial dependencies" en leg uit waarom men zulke zinnen in de mathematische linguïstiek interessant vindt.