# Übungsaufgaben zur Vorlesung Mathematische Grundlagen der Computerlinguistik II

Universität München, CIS, SS 2003

H.Leiß

Abgabetermin: Di, 3.7.2003

Ergänze die Übersetzung der Basisausdrücke um

$$(a^{T/CN})' := \lambda P \lambda Q[\exists x(P(x) \wedge Q(x))] \quad \text{und} \quad (\mathit{every}^{T/CN})' := \lambda P \lambda Q[\forall x(P(x) \to Q(x))]$$

**Aufgabe 21** *(a) Wie kann mit den angegebenen Syntaxregeln der Montague-Grammatik der Satz* John reads a book *aufgebaut werden?* *(2 Punkte)*

*(b) Welchen $\lambda$-Term ergibt die Übersetzung* $((\text{John reads a book})^t)'$ *?* *(4 Punkte)*

**Aufgabe 22** *Gib im Stil der Montague-Grammatik eine Syntaxregel und eine passende Übersetzungsregel an für*

*(a) Terme der Form* neither $\alpha^T$ nor $\beta^T$ *(4 Punkte)*

*(b) Adverbien der Form* $\alpha^{IAV}$ but not $\beta^{IAV}$ *(4 Punkte)*

*Zeige in einzelnen Schritten, wie damit die folgenden Aussagen übersetzt werden und wie sie mit $\beta$-Reduktion weiter vereinfacht werden können:*

*(c)* Neither John nor Mary talks. *(5 Punkte)*

*(d)* John talks rapidly, but not lowdly. *(5 Punkte)*

**Aufgabe 23** *Mit der folgenden Syntaxregel soll aus einem transitiven Verb (oder allgemeiner einem Ausdruck mit zwei fehlenden Termen) ein intransitives Verb (bzw. eine Verbalphrase) gebildet werden:*

$$(S\ \mathit{refl})\ \frac{\alpha : TV}{\alpha \text{ himself } : IV^{mask}}$$

*Schlage eine Übersetzungsregel (T refl) vor, nach der*

*(a) der Satz* John loves himself *in einen zu* $\text{loves}'(\text{John}', \text{John}')$ *äquivalenten Term, aber*

*(b)* Every man loves himself *in einen zu* $\forall x(\text{man}'(x) \to \text{loves}'(x, x))$ *äquivalenten Term*

*übersetzt wird. Der Unterschied zwischen $IV$ und $IV^{mask}$ soll ignoriert werden.* *(8 Punkte)*