Lambda Calculus and Combinatory Logic SS 2016

Übungsblatt 11 Abgabe am 8.7. T. Piecha

Aufgabe 1 $(1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 2$ Punkte$)$

Geben Sie zu jedem der folgenden Terme einen Haupttyp bzw. ein Hauptpaar an, sofern dies möglich ist:

(a) $\lambda xy.xyx$

(b) $\lambda xy.x(yx)$

(c) $\lambda xz.z(\lambda y.xy)$

(d) $\lambda z.z(\lambda y.zy)$

(e) $\lambda z.z(\lambda y.z)$

(f) $\lambda xy.xz(yz)$

Aufgabe 2 $(2 + 2 + 2$ Punkte$)$

Geben Sie für jeden der folgenden Typen einen Term an, der diesen Typ besitzt:

(a) $\alpha \to (\beta \to \beta)$

(b) $(\alpha \to \beta) \to (\alpha \to \beta)$

(c) $(\alpha \to (\beta \to \gamma)) \to (\beta \to (\alpha \to \gamma))$

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Wir betrachten den Typ $\sigma :\simeq \tau_1 \to \tau_2 \to \cdots \to \tau_n \to \alpha$, wobei lediglich α eine Typvariable ist, nicht jedoch τ_i (für $1 \leq i \leq n$).

Beweisen Sie: $\vdash M : \sigma$ für einen Term M genau dann, wenn $\nvdash N : \tau_i$ für mindestens einen Typ τ_i und beliebige Terme N.