Funktionales Programmieren II: Semantik, statische Analyse, Verifikation und abstrakte Interpretation

Wintersemester 1996/97

Übungsblatt Nr. 4

begriepen
dat de Stunn
nich de Dag is
begriepen
dat de Minsch
nich de Baas is
Wolfgang Zander: Begriepen

Aufgabe 1

Gegeben sei die **cpo Bool** $= (\{\bot, \mathbf{true}, \mathbf{false}\}, \leq)$ mit $\bot \leq \mathbf{true}$ und $\bot \leq \mathbf{false}$.

a) Geben sie vier verschiedene Funktionen aus $(\mathbf{Bool} \to (\mathbf{Bool} \to \mathbf{Bool}))$, die einem logischen *Oder* entsprechen, an mit jeweils der Eigenschaft:

   i) Funktion ist strikt in beiden Argumenten.
   ii) Funktion ist nur strikt im ersten Argument.
   iii) Funktion ist strikt in keinem Argument.
   iv) Funktion ist nur strikt im zweiten Argument.

b) Zeigen Sie, ob die angegebenen vier Funktionen stetig sind.

c) Ordnen Sie die Funktionen auf der Funktionenordnung.

Aufgabe 2

Geben sie eine inverse Funktion zu `curry` an, und zeigen Sie, daß diese stetig ist.

Aufgabe 3

Zeigen sie für die Funktion
$$\lambda f.\lambda g.\lambda x.(f\ (g\ x))$$
die Stetigkeit.