

AILA 2005 - Comunicazione

Dr Gianluigi Bellin

January 14, 2005

TITOLO: *Un calcolo delle continuazioni, duale del lambda calcolo, per la Logica Bi-intuizionistica Polarizzata.*

ABSTRACT: Si riconsidera la *logica bi-intuizionistica* di C.Rauszer, i cui modelli algebrici (*bi-Heyting algebras*) sono insiemi parzialmente ordinati (W, R) dove sia (W, R) che (W, R^{-1}) hanno la struttura di una algebra di Heyting. Si adotta il punto di vista della *logica per la prammatica*, dove ogni formula denota un *tipo di atti illocutori*: qui si considerano atti *assertivi* oppure *congetturali*; congiunzioni ed implicazioni operano sui tipi di atti assertivi mentre disgiunzione e sottrazione operano su quelli congetturali. Il sistema risultante (*logica bi-intuizionistica polarizzata*) consiste di due frammenti, la logica intuizionistica minimale $\mathbf{LJ}^{\supset \wedge}$ ed il suo duale $\mathbf{LJ}^{\sim \vee}$, estesi da due negazioni \sim (*non*) e \frown (*dubito che*) che internalizzano la dualità. Mentre l'interpretazione modale di Rauszer su $\mathbf{S4}$ temporale dà luogo a modelli categorici degenerati (ordini parziali), l'interpretazione su $\mathbf{S4}$ suggerita dalla logica della prammatica consente di costruire modelli nondegenerati, consistenti di coppie di funtori duali $F : A \rightarrow C$ e $G : C \rightarrow A$, dove A è una categoria Cartesiana chiusa e C una categoria co-Cartesiana chiusa.

Si definisce un sistema di deduzione naturale a conclusioni multiple e assunzione singola per il frammento congetturale $\mathbf{LJ}^{\sim \vee}$. Si definisce poi una assegnazione di termini alle deduzioni, un *calcolo delle continuazioni intuizionistico* dove gli operatori *continue* e *postpone* sono duali dell'applicazione e dell'astrazione, rispettivamente. Si dimostra che ogni computazione in questo calcolo è isomorfa ad una computazione nel λ -calcolo semplicemente tipato. Mentre il $\lambda\mu$ -calcolo di M.Parigot e le sue estensioni rappresentano *sequenzializzazioni* del parallelismo implicito nelle computazioni associate a sistemi di Gentzen a conclusioni multiple, questo calcolo è intrinsecamente distribuito ed usa tecniche proprie dei calcoli di processi concorrenti, come la cattura remota di variabili e la sostituzione differita nel contesto.

Gianluigi Bellin, Università di Verona e QMUL College, Londra.