

Introduzione

I *proof assistant* sono software in grado di verificare una dimostrazione formale scritta da un utente, usando un linguaggio funzionale con un sistema di tipi avanzato. Il loro sviluppo negli anni ha portato ad una frammentazione in quanto sistemi diversi, che usano logiche diverse, non sono compatibili tra loro. Per ovviare a questo problema è stato creato *Dedukti*, la cui idea è quella di agire da *type checker* per definizioni, enunciati e prove scritti in una sua logica codificata in un metalinguaggio standard, sufficientemente espressivo da poter rappresentare un qualunque altro termine di una qualunque altra logica. Grazie ad esso è possibile sviluppare un sistema di codifica che converta dimostrazioni scritte nel linguaggio di altri proof assistant, come *Coq* e *HOL lite*, nel metalinguaggio di *Dedukti*. Proprio per questo nasce *Krajono*, un fork di *Matita*, un proof assistant in sviluppo nel Dipartimento di Informatica dell'Università di Bologna. La caratteristica che lo contraddistingue è la possibilità di compiere questo tipo di esportazione. *Krajono* tuttavia non è più mantenuto e per tanto non integra le funzionalità del *Matita* baseline sviluppate negli ultimi anni.

Il lavoro di questa tesi è diviso in due parti: la prima prevedeva l'integrazione della funzionalità di esportazione di *Krajono* nel *Matita* odierno, mentre l'obiettivo della seconda consisteva nel implementare la possibilità di re-importare codice *Dedukti* esportato precedentemente da *Matita*. Il secondo punto in particolare ha richiesto la risoluzione di una serie di problemi, in primis dovuti dal fatto che il linguaggio di *Matita* è più rigido e strutturato del metalinguaggio di *Dedukti*, per tanto durante l'esportazione venivano perse informazioni necessarie alla ricostruzione del codice originale. Ciò è stato risolto dotando l'export di un meccanismo per preservarle dove possibile. In secondo luogo il metalinguaggio di *Dedukti* non gode di *confluenza* e *normalizzazione*, proprietà che il linguaggio di *Matita* garantisce attraverso alcuni dei suoi costrutti. È stato fondamentale quindi riuscire a ricrearli per ripristinare queste proprietà.