

## Relazione 2° Progetto (OCaml)

Giulio Purgatorio 516292

Il progetto prevede l'estensione dell'interprete aggiungendo supporto agli alberi binari e ad alcune operazioni su di essi.

La valutazione di un albero è intesa come la valutazione delle espressioni presenti in ogni nodo.

I cammini usati nelle espressioni sono intesi come iniziati dalla radice (vedi Update e Select in particolare).

La semantica dell'ApplyOver è simile a quella della Map delle liste: la funzione passata come argomento viene applicata a tutte le espressioni dei nodi dell'albero. In questo modo la sua valutazione è un nuovo albero col valore delle espressioni aggiornate.

La semantica dell'Update prevede l'aggiornamento del solo nodo finale del cammino (sempre a partire dalla radice). Nel caso che l'etichettatura sia soddisfatta da più cammini, vengono aggiornati tutti i nodi finali corrispondenti.

Infine la semantica della Select, in modo simile a quella dell'Update, valuta l'espressione restituendo un sottoalbero che soddisfa sia l'etichettatura del cammino sia la funzione passata come parametro. Nel caso che sia l'etichettatura che sia la funzione siano soddisfatte da più sottoalberi, è stato deciso di restituire quello più a sinistra.

Nella valutazione di tutte queste espressioni è stato fatto un controllo dei tipi per la corretta interpretazione: nell'ApplyOver è stato verificato che le due espressioni corrispondano effettivamente ad una funzione e ad un albero rispettivamente. In modo analogo è stato fatto nell'Update. Nella Select, in aggiunta, è necessario controllare che la chiamata di funzione condizionale restituisca effettivamente una costante di tipo Booleano. Nel caso che il typechecking fallisca vengono lanciate delle eccezioni.

Per verificare la correttezza del codice scritto sono state effettuate delle prove mediante una batteria di test per controllare ognuna delle 4 estensioni alla sintassi del linguaggio.