

Μεταγλωττιστές

Εργασία 2

Τεκμηρίωση

Λάμπρου Ιωάννης

11 Δεκεμβρίου 2017

Στο παραδοτέο αρχείο, μέσα στον φάκελο `jtb-minijava`, περιέχονται τα αρχεία πηγαίου κώδικα `Main.java`, `SymbolTable.java`, `STPopulatorVisitor.java`, `TypeCheckVisitor.java` καθώς και η γραμματική που χρησιμοποιήθηκε σε μορφή `JavaCC` (η γραμματική από το site του μαθήματος χωρίς αλλαγές), και ένα αρχείο `makefile`. Ο άδειος φάκελος `input` υπάρχει για να μπαίνουν μέσα του τα αρχεία εισόδου του προγράμματος.

Το αρχείο `SymbolTable.java` περιέχει τη δομή (κλάση) `SymbolTable`, η οποία και είναι απαραίτητη για την αποθήκευση δεδομένων για την διεξαγωγή του semantic analysis. Συγκεκριμένα, αποθηκεύει, για κάθε κλάση που ορίζεται στο αρχείο που ελέγχεται, το όνομα της κλάσης, και πληροφορίες για αυτή (κλάση `ClassInfo`) όπως ονόματα και τύπους των μεταβλητών της καθώς και πληροφορίες για τις μεθόδους της, (κλάση `MethodInfo`) όπως όνομα, τύπο επιστροφής, τύπο και αριθμό ορισμάτων και τέλος, ονόματα και τύπους τοπικών μεταβλητών. Όλες αυτές οι πληροφορίες αποθηκεύονται στο `SymbolTable` με την κλήση ενός `STPopulatorVisitor`. Σε ένα `Symbol Table` ακόμα, αποθηκεύονται πληροφορίες όπως το `scope` στο οποίο βρίσκεται ο κάθε `Visitor` κατά τη διάρκεια `traversal` και δεδομένα χρήσιμα για τον έλεγχο σωστής κλήσης μεθόδου (χρησιμοποιείται από τον `TypeCheckVisitor`). Ο `STPopulatorVisitor` κάνει επίσης κάποιους ελέγχους του semantic analysis όπως ο έλεγχος για πολλαπλή δήλωση κλάσεων, μεταβλητών και μεθόδων στο ίδιο `scope`, ο έλεγχος να είναι όλες οι μέθοδοι inherently polymorphic και τέλος, στην περίπτωση που μια κλάση δηλώνεται ως υποκλάση μιας άλλης, ελέγχει αν η δεύτερη έχει δηλωθεί από πριν. Όλοι οι υπόλοιποι έλεγχοι γίνονται από τον `TypeCheckVisitor` στο δεύτερο `traversal` του δέντρου του προγράμματος που δημιουργείται. Οι δύο αυτοί visitors κάνουν `extend` τον `GJDepthFirst`, έχουν τύπο επιστροφής `String` και το δεύτερο όρισμά τους είναι τύπου `SymbolTable`.

Για την υλοποίηση της εργασίας, χρησιμοποιήθηκαν οι generators `javacc5.jar` και `jtb132di.jar` που βρίσκονται στο site του μαθήματος (δεν περιέχονται στο παραδοτέο αρχείο).