



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗΣ

Ιωάννης Κοκόλης

Θεόδωρος Σίδερης

Compilers_5

Στην προηγούμενη εργασία, μέσω του `SymTableBuilderASTVisitor.java`, κατασκευάστηκαν όλοι οι πίνακες συμβόλων.

Σε αυτό το κομμάτι της άσκησης, θα συνεχίσουμε με δύο επιπλέον διασχίσεις του αφηρημένου συντακτικού δέντρου, με στόχο τη σημασιολογική ανάλυση. Αρχικά, στην πρώτη διάσχιση και με τη βοήθεια της `CollectSymbolsASTVisitor.java` δηλώνουμε τις μεταβλητές μαζί με τον τύπο τους, τις συναρτήσεις με τον τύπο και τις παραμέτρους τους καθώς και τα structs, στον αντίστοιχο πίνακα συμβόλων. Στην περίπτωση που έχουν ήδη δηλωθεί στην ίδια εμβέλεια, εμφανίζεται μήνυμα λάθος και σταματάει η μεταγλώττιση. Στην περίπτωση της δήλωσης struct χρησιμοποιείται η `Registry.java`, ώστε να δηλώνονται σε κάποιο λεξικό τύπου `Map<Type, SymTable<SymTableEntry>>`. Στη δεύτερη διάσχιση, μέσω της `CollectTypesASTVisitor.java`, καθώς και από επιμέρους κλάσεις και μεθόδους, πραγματοποιούνται ο υπολογισμός του τύπου των εκφράσεων, καθώς και οι έλεγχοι με βάση τους κανόνες που ζητούνται. Στην περίπτωση που δεν ικανοποιείται κάποιος κανόνας η μεταγλώττιση σταματάει και εμφανίζεται μήνυμα λάθους. Τέλος, σαν παραδοχές θεωρούμε ότι το πρόγραμμα μας περιέχει μία ακριβώς συνάρτηση `void main(){}` και ελέγχεται κατά το τέλος της δεύτερης διάσχισης, ενώ υπάρχει διαθέσιμη συνάρτηση με όνομα `print`, η οποία προστίθεται στον πίνακα συμβόλων στην αρχή της πρώτης διάσχισης.