

Υλοποίησης Μεταφραστή oo2c

1. Δομές Πίνακα Συμβόλων (Symbol Table Classes)

class_method:

- `__init__`: Αρχικοποίηση (name, constructor flag, πεδία, παράμετροι, version).
- `set_version` / `get_version`: Διαχείριση εκδόσεων για υπερφόρτωση (overloading).
- `set_return_type` / `get_return_type`: Διαχείριση τύπου επιστροφής.
- `add_field`: Προσθήκη τοπικών μεταβλητών ή παραμέτρων.
- `has_field` / `get_field.type`: Έλεγχος ύπαρξης και ανάκτηση τύπου μεταβλητής.
- `get_method_with_version`: Επιστρέφει το μοναδικό όνομα (name.version).

class_info:

- `add_inheritance`: Προσθήκη γονικής κλάσης.
- `add_method`: Δημιουργία μεθόδου με διαχείριση versioning.
- `add_field` / `has_field`: Διαχείριση πεδίων κλάσης (με έλεγχο κληρονομικότητας).
- `search_method`: Αναζήτηση μεθόδου βάσει ονόματος και αριθμού παραμέτρων.
- `check_if_override_methods_valid`: Έλεγχος εγκυρότητας overloading.

2. Κλάση Listener (oosMyListener)

Βοηθητικές Μέθοδοι

- `add_class`: Εγγραφή νέας κλάσης.
- `add_field_to_class`: Προσθήκη πεδίου σε struct.
- `add_method_to_class`: Εγγραφή νέας μεθόδου.
- `get_class_obj`: Ανάκτηση πληροφοριών κλάσης.
- `check_if_id_declared`: Ελέγχει αν μια μεταβλητή έχει δηλωθεί (είτε ως πεδίο της κλάσης είτε ως τοπική μεταβλητή).
- `get_oos_compiled`: Εγγραφή του κώδικα C στο αρχείο εξόδου.
- `tabbing` / `indent` / `deindent`: Μορφοποίηση κώδικα C.

Δηλώσεις (Definitions)

- `enterStartRule`: Προσθήκη headers (stdio.h, stdlib.h).
- `enterClass_def`: Δημιουργία struct, χειρισμός κληρονομικότητας
- `enterClass_body`: Κλείσιμο του struct.
- `exitDecl_line`: Δημιουργία δηλώσεων πεδίων (int ή struct*).
- `enterConstructor_def`: Ορισμός συνάρτησης init
- `enterMethod_def`: Ορισμός C συνάρτησης (Class.Method.Ver).
- `enterClass_main_def`: Δημιουργία της main() με print έναρξης.

Διαχείριση Παραμέτρων

- `exitParlist`: Παραγωγή ορισμάτων

Εντολές (Statements)

- `enterReturn_stat`: Χειρισμός return self_ptr ή τιμών.
- `enterAssignment_stat`: Ανάθεση τιμών (self_ptr->field = ...).
- `enterDirect_call_stat`: Κλήσεις void μεθόδων.
- `enterPrint_stat`: Μετατροπή σε printf.
- `enterInput_stat`: Μετατροπή σε scanf.
- `enterIf/While_stat`: Δομές ελέγχου.

Εκφράσεις (Expressions)

- `enterFactor`: Ανάλυση τελεστών. Χειρισμός:
 - Ακέραιοι (INTEGER)
 - Πεδία (self.id → self_ptr->id)
 - Κλήσεις μεθόδων (self.obj.func())
 - Nested access (obj.field)
- `enterAdd/Mul_oper`: Προσθήκη τελεστών στο stack.

Κλήσεις Συναρτήσεων

- `enterFunc_call`: Προετοιμασία stack κλήσης.
- `exitFunc_call`:
 - Εύρεση σωστής έκδοσης (version)
 - Casting για κληρονομικότητα (&obj->parent)
 - Διαχείριση NULL για constructors
 - Παραγωγή τελικού C string

3. Οδηγίες Εκτέλεσης

^	Εντολή (Command)	Περιγραφή
1	java -jar antlr-4.13.2-complete.jar -Dlanguage=Python3 oos.g4	Παραγωγή Lexer & Parser
2	python oosExecute.py *.oos	Μεταγλώττιση σε C & παραγωγή .sym
3	gcc *.c -o *	Μεταγλώττιση του αρχείου C
4	./* (ή *.exe σε Windows)	Εκτέλεση του προγράμματος