

# Μεταγλωτιστές 2018

## Προγραμματιστική Εργασία 2



Πέτρος Σκορδάς Π2015070

*Ιόνιο Πανεπιστήμιο 2018*

# 1.Γραμματική

Η γραμματική της παρούσας εργασίας βασίζεται σε αυτήν που έχουμε κατασκευάσει στο εργαστήριο κατά της διάρκεια του ΣΤ εξαμήνου. Πρόκειται για μία LL(1) γραμματική (left to right, leftmost production, 1 lookahead) η οποία αποτελείται από FIRST & FOLLOW SETS. Για την συγκεκριμένη εργασία η γραμματική που έχω κατασκευάσει είναι η παρακάτω

- Stmt\_list  $\rightarrow$  Stmt Stmt\_list | .
- Stmt  $\rightarrow$  id assign Expr | print Expr .
- Expr  $\rightarrow$  Term Term\_tail .
- Term\_tail  $\rightarrow$  or\_operator Term Term\_tail | .
- Term  $\rightarrow$  Factor Factor\_tail .
- Factor\_tail  $\rightarrow$  and\_operator Factor Factor\_tail | .
- Factor  $\rightarrow$  not\_operator fnot\_operator .
- fnot\_operator  $\rightarrow$  (Expr) | id | boolean .
- Boolean  $\rightarrow$  true | t | 1 | false | f | 0 .
- or\_operator  $\rightarrow$  OR .
- and\_operator  $\rightarrow$  AND .
- not\_operator  $\rightarrow$  NOT | .

## 2.FIRST AND FOLLOW SETS OF GRAMMAR

first set	follow set
id print	$\emptyset$
id print	id print
not (Expr) id true t 1 false f 0	id print
or	id print
not (Expr) id true t 1 false f 0	or id print
and	or id print
not (Expr) id true t 1 false f 0	and or id print
(Expr) id true t 1 false f 0	and or id print
true t 1 false f 0	and or id print
or	not (Expr) id true t 1 false f 0
and	not (Expr) id true t 1 false f 0
not	(Expr) id true t 1 false f 0

### 3. Διαδικασία ανάπτυξης

Τα βήματα που ακολούθησα για την υλοποίηση της εργασίας, δύκως όμως την επιτυχή ολοκλήρωση της είναι τα εξής:

Αρχικά μελέτησα τη θεωρία της γραμματικής LL(1) από τον σύνδεσμο που μας δόθηκε στην εργασία, από άλλες πηγές στο διαδίκτυο και τέλος από το βιβλίο (Μεταγλωττιστές Αρχές, Τεχνικές και Εργαλεία Δεύτερη Έκδοση).

Έτσι κατάφερα να σχεδιάσω την παραπάνω γραμματική.

Στη συνέχεια χρησιμοποίησα τον κώδικα που μας δίνετε για την εργασία ως βάση αλλά και τον κώδικα που είχα από το εργαστήριο. Έτσι δημιούργησα το λεξικό καθώς και τις απαραίτητες σταθερές πριν από αυτό.

Επόμενο κομμάτι το οποίο με δυσκόλεψε ιδιαίτερα στην συγκεκριμένη εργασία ήταν να κάνω όλα τα def μέσα στον κώδικα ώστε να υλοποιήσω την κατάλληλη γραμματική.

Γενικά η συνακτική ανάλυση είναι μία διαδικασία που έχει ως είσοφο ένα σύνολο από τερματικά σύμβολα και πρέπει να αποφασίσει πως αυτή η είσοδος προέκυψε από το αρχικό σύμβολο της γραμματικής.

Ο κώδικας μου είναι πλήρης σε σχόλια που βοηθούν στην κατανόηση και οι ονομασίες είναι εξίσου απλές και κατανοητές. Ο scanner διαβάσει το .txt αρχείο και το αναλύει σύμφωνα με το λεξικό που παρέχω. Το self.la μου επιστρέφει τον χαρακτήρα του αρχείου κειμένου στο οποίο βρίσκεται ο cursor εκείνη τη στιγμή.

#### 4.Βιβλιογραφία

- 1.Βιβλίο Μεταγλωττιστές Αρχές, Τεχνικές και Εργαλεία Δεύτερη Έκδοση
- 2.Ο κώδικας από το εργαστήριο
- 3.Όλοι οι σύνδεσμοι στην εκφώνηση της 2ης εργασίας
- 4.Ένα βίντεο σχετικό με τη γραμματική για τα first & follow sets από το YouTube