

Μεταγλωττιστές 2018
Προγραμματιστική Εργασία #2

Ονοματεπώνυμο: Στυλίδου Ανδρεάνα
AM: 2015180

(α) Κανόνες Γραμματικής :

Stmt_list -> Stmt Stmt_list
|.

Stmt -> id assign Expr
| print Expr.

Expr -> Term Term_tail.

Term_tail -> Or_op Term Term_tail
|.

Term -> Not_op Factor Factor_tail .

Factor_tail -> And_op Not_op Factor Factor_tail
|.

Factor -> (Expr) | id | true | false.

Or_op -> or .

And_op -> and .

Not_op -> not
|.

Ο validator δέχεται αντι για τον χαρακτήρα ε, το σκέτο κένο.

(β) Συμβατότητα:

Η παραπάνω γραμματική έγινε δεκτή από τον validator:

Some sentences generated by this grammar: {ε, print id, print true, print false, id assign id, id assign true, print id or id, print id and id, id assign false, print true and id, print id and true, print id and false, print false and id, id assign id or id, id assign id and id, id assign true and id, id assign id and true, id assign id and false, id assign false and id, id assign true and true}

(γ) Πίνακες με FIRST και FOLLOW sets:

- All nonterminals are reachable and realizable.
- The nullable nonterminals are: Stmt_list Term_tail Factor_tail Not_op.
- The endable nonterminals are: Factor_tail Factor Term_tail Term Expr Stmt_list Stmt.
- No cycles.

nonterminal	first set	follow set	nullable	endable
Stmt_list	id print	∅	yes	yes
Stmt	id print	id print	no	yes
Term_tail	or	) id print	yes	yes
Term	not (id true false	) or id print	no	yes
Factor_tail	and	) or id print	yes	yes
Factor	(id true false	) and or id print	no	yes
Expr	not (id true false	) id print	no	yes
Or_op	or	not (id true false	no	no
And_op	and	not (id true false	no	no
Not_op	not	(id true false	yes	no


The grammar is LL(1).

Παραπάνω φαίνεται και ο πίνακας με τα firsts και τα follow sets για τα μη τερματικά σύμβολα.

(δ) Περιγραφή των αρχείων του κώδικα:

Parser.py

Για την υλοποίηση του parser χρησιμοποιήθηκαν ως βάση παραδείγματα εργαστηρίου αλλά και το παράδειγμα που μας δώθηκε στην εκφώνηση. Οι συναρτήσεις που δημιουργήθηκαν προέρχονται από τον πίνακα μεταβάσεων, και συγκεκριμένα για να επιβεβαιωθεί μία μετάβαση, ελέγχεται ο πρώτος χαρακτήρας εάν ανήκει στο first set του μη τερματικού συμβόλου της συνάρτησης αυτής. Λαμβάνονται επίσης υπ' όψιν και οι εφελκυστικές μεταβάσεις, οι οποίες απλά αγνοούνται όπως επίσης στο τέλος και έλεγχος για follow sets.

 myparser.txt - Notepad

File Edit Format View Help

```
a= true b = false c = false
d= not b or a and( not b or c)|
print a
```

```
root@LAPTOP-GNNL0BDF:/mnt/c/Users/Andreana/Desktop/comp_eng_2# python3 parser.py
TOKEN: a
TOKEN: =
TOKEN: true
TOKEN: b
TOKEN: =
TOKEN: false
TOKEN: c
TOKEN: =
TOKEN: false
TOKEN: d
TOKEN: =
TOKEN: not
TOKEN: b
TOKEN: or
TOKEN: a
TOKEN: and
TOKEN: (
TOKEN: not
TOKEN: b
TOKEN: or
TOKEN: c
TOKEN: )
TOKEN: print
TOKEN: a
root@LAPTOP-GNNL0BDF:/mnt/c/Users/Andreana/Desktop/comp_eng_2#
```

Ερώ:

 myparser.txt - Notepad

File Edit Format View Help

```
a= true b = false c = false
d= not b or a and( not b or c)
print not
|
```

```
root@LAPTOP-GNNL0BDF: /mnt/c/Users/Andreana/Desktop/comp_erg_2
root@LAPTOP-GNNL0BDF: /mnt/c/Users/Andreana/Desktop/comp_erg_2# python3 parser.py
TOKEN: a
TOKEN: =
TOKEN: true
TOKEN: b
TOKEN: =
TOKEN: false
TOKEN: c
TOKEN: =
TOKEN: false
TOKEN: d
TOKEN: =
TOKEN: not
TOKEN: b
TOKEN: or
TOKEN: a
TOKEN: and
TOKEN: (
TOKEN: not
TOKEN: b
TOKEN: or
TOKEN: c
TOKEN: )
TOKEN: print
TOKEN: not
Parser Error: Error in function factor(): ( or variable or boolean expected at line 4 char 1
root@LAPTOP-GNNL0BDF: /mnt/c/Users/Andreana/Desktop/comp_erg_2#
```

Runner.py

Στη προσπάθεια για την υλοποίηση του επίσης χρησιμοποιήθηκαν παραδείγματα του εργαστηρίου, καθώς επίσης προστέθηκαν εντολές για εκτύπωση, επιστροφή τιμών και αποθήκευση μεταβλητών σε λίστα `st[]`.

Το συγκεκριμένο πρόγραμμα δεν βγάζει τα ζητούμενα ακριβώς όμως αποτελέσματα.