

Μεταγλωτιστές 2019
Προγραμματιστική Εργασία #2

Ονοματεπώνυμο: Πιπλικάτσης Θάνος
ΑΜ: Π2015038

i) Σχεδιάστηκε η ζητούμενη γραμματική και από το αρχικό αρχείο του εργαστηρίου έχουν προστεθεί το Atom_tail, Atom και διαγράφηκαν αυτά που δεν χρειαζόντουσαν δηλαδή το Addop και Multop.

```

Stmt_list    ->    Stmt Stmt_list | .
Stmt         ->    id assign Expr | print Expr.
Expr         ->    Atom Atom_tail.
Atom_tail    ->    xor Atom Atom_tail | .
Atom         ->    Term Term_tail.
Term_tail    ->    or Term Term_tail | .
Term         ->    Factor Factor_tail.
Factor_tail  ->    and Factor Factor_tail | .
Factor       ->    (Expr) | id | binary.

```

ii) Σύμφωνα με το εργαλείο που μας έχετε υποδείξει η γραμματική μου είναι LL(1), τα follow και first σετς, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

nonterminal	first set	follow set	nullable	endable
Stmt_list	id print	\emptyset	yes	yes
Stmt	id print	id print	no	yes
Expr	(Expr) id binary	id print	no	yes
Atom_tail	xor	id print	yes	yes
Atom	(Expr) id binary	xor id print	no	yes
Term_tail	or	xor id print	yes	yes
Term	(Expr) id binary	or xor id print	no	yes
Factor_tail	and	or xor id print	yes	yes
Factor	(Expr) id binary	and or xor id print	no	yes

The grammar is LL(1).

iii) Το testing αρχείο μου περιέχει τα παρακάτω :

```
print 10010
print 10010 and 110
print 100 or 10
print 101 xor 010
print 00000011 or 00000100 xor 00000101
x = 01010100
y = 010101 and x
z = 00110 xor (x or 01100 and ((y or x)))
p = x xor (y or x and (x and 010100) xor z)
print p
print z or x
print (((x and y)))
print y xor x
print z and p
print z or y and (z or x xor (y and z))
print 10 or y
```

Με εκτέλεση του προγράμματος parser.py, αναγνωρίζονται τα παρακάτω tokens:

```
print binary print binary and binary print binary or binary
print binary xor binary print binary or binary xor binary id
= binary id = binary and id id = binary xor ( id or binary
and ( ( id or id ) ) id = id xor ( id or id and ( id and b
inary ) xor id ) print id print id or id print ( ( ( id and
id ) ) ) print id xor id print id and id print id or id and
( id or id xor ( id and id ) ) print binary or id
```

iv) Με εκτέλεση του προγράμματος runner.py, ο διερμηνευτής είναι σε θέση να εκχωρεί και να αναθέτει μεταβλητές καθώς να πραγματοποιεί τις πράξεις. Το keyword print έβγαλε τα παρακάτω αποτελέσματα:

```
python2 runner.py
10010
10
110
111
10
10010
1010110
10100
1000000
10010
1010110
10110
```