

Μεταγλωτιστές 2019

Προγραμματιστική Εργασία #2

Ονοματεπώνυμο: Παναγιώτης Κάργας

ΑΜ: Π2016190

Κανόνες Γραμματικής

Grammar	
Stmt_list →	Stmt Stmt_list .
Stmt →	id equal Expression print Expression.
Expression →	Term Term_Tail.
Term_Tail →	xor Term Term_Tail .
Term →	Factor Factor_Tail.
Factor_Tail →	or Factor Factor_Tail .
Factor →	Atom Atom_Tail.
Atom_Tail →	and Atom Atom_Tail .
Atom →	leftpar Expression rightpar id number.

Στη πιο πάνω εικόνα βλέπουμε τους κανόνες γραμματικής, τους οποίους χρησιμοποίησα για το πρόγραμμα της εργασίας. Η γραμματική δημιουργήθηκε ούτως ώστε να υπάρχει η συμβολοσειρά με bits και οι λογικές πράξεις and, or και xor. Για αυτό έχουμε xor στο Term_Tail, or στο Factor_Tail και and στο Atom_Tail.

Αποτελέσματα ελέγχου LL(1)

- All nonterminals are reachable and realizable.
- The nullable nonterminals are: Stmt_list Term_Tail Factor_Tail Atom_Tail.
- The endable nonterminals are: Atom_Tail Atom Factor_Tail Factor Term_Tail Term Expression Stmt_list Stmt.
- No cycles.

nonterminal	first set	follow set	nullable	endable
Stmt_list	id print	\emptyset	yes	yes
Stmt	id print	id print	no	yes
Term_Tail	xor	rightpar id print	yes	yes
Term	leftpar id number	rightpar xor id print	no	yes
Factor_Tail	or	rightpar xor id print	yes	yes
Factor	leftpar id number	rightpar or xor id print	no	yes
Atom_Tail	and	rightpar or xor id print	yes	yes
Atom	leftpar id number	rightpar and or xor id print	no	yes
Expression	leftpar id number	rightpar id print	no	yes

The grammar is LL(1).

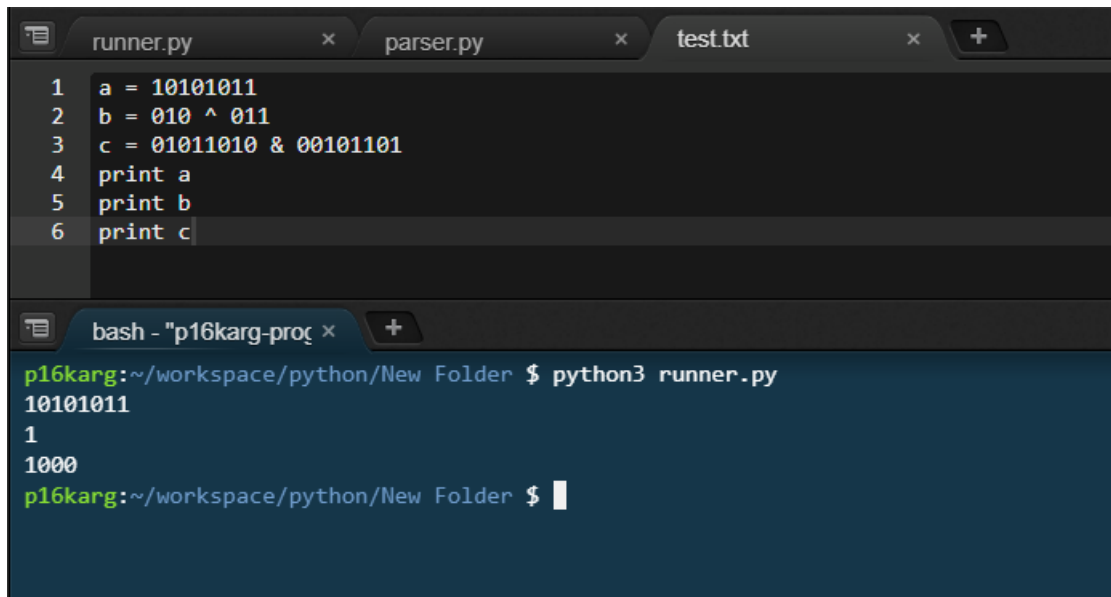
Στη πιο πάνω εικόνα φαίνεται το LL(1). Στο οποίο το διάβασμα ξεκινά από τα αριστερά προς τα δεξιά και υπάρχει μονοπάτι για όλα τα μη τερματικά σύμβολα. Έτσι συμφωνεί με τη μέθοδο αναδρομικής μετάβασης επειδή δεν υπάρχουν κυκλικές μεταβάσεις.

Πίνακας με FIRST και FOLLOW στο set γραμματικής

nonterminal	first set	follow set
Stmt_list	id print	\emptyset
Stmt	id print	id print
Term_Tail	xor	rightpar id print
Term	leftpar id number	rightpar xor id print
Factor_Tail	or	rightpar xor id print
Factor	leftpar id number	rightpar or xor id print
Atom_Tail	and	rightpar or xor id print
Atom	leftpar id number	rightpar and or xor id print
Expression	leftpar id number	rightpar id print

Στη πιο πάνω εικόνα φαίνονται τα first and follows sets. Έτσι ο συντακτικός αναλυτής μπορεί να εφαρμόσει με ακρίβεια το σωστό κανόνα στη σωστή θέση.

Αποτελέσματα εξόδου για έγκυρες μορφές εισόδου



The image shows a code editor with three tabs: runner.py, parser.py, and test.txt. The runner.py tab is active, displaying the following Python code:

```
1 a = 10101011
2 b = 010 ^ 011
3 c = 01011010 & 00101101
4 print a
5 print b
6 print c
```

Below the code editor is a terminal window with the title "bash - 'p16karg-prog'". The terminal shows the command `python3 runner.py` being executed, with the following output:

```
p16karg:~/workspace/python/New Folder $ python3 runner.py
10101011
1
1000
p16karg:~/workspace/python/New Folder $
```

Αποτελέσματα εξόδου για άκυρες μορφές εισόδου

```
runner.py  x  parser.py  x  test.txt  x  +
1  a = 10102345
2  b = 01023 ^ 01145
3  c = 0101120410 & 40015017101
4  print a
5  print b
6  print c

bash - "p16karg-prog x  +
p16karg: ~/workspace/python/New Folder $ python3 runner.py
ash - "p16karg-programming-4496199" ):
File "runner.py", line 130, in <module>
    parser.parse(fp)
File "runner.py", line 46, in parse
    self.stmt_list()
File "runner.py", line 50, in stmt_list
    self.stmt()
File "runner.py", line 61, in stmt
    e=self.expr()
File "runner.py", line 71, in expr
    t=self.term()
File "runner.py", line 84, in term
    t=self.factor()
File "runner.py", line 98, in factor
    t = self.atom()
File "runner.py", line 123, in atom
    self.match('BIT_TOKEN')
File "runner.py", line 40, in match
    self.la,self.text=self.next_token()
File "runner.py", line 36, in next_token
    return self.scanner.read()
File "/home/ubuntu/.local/lib/python3.4/site-packages/plex/scanners.py", line 94, in read
    self.text, action = self.scan_a_token()
File "/home/ubuntu/.local/lib/python3.4/site-packages/plex/scanners.py", line 138, in scan_a_token
    raise errors.UnrecognizedInput(self, self.state_name)
plex.errors.UnrecognizedInput: '', line 1, char 8: Token not recognised in state ''
p16karg:~/workspace/python/New Folder $
```