Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Τμήμα Μηχανικών Πληροφοριακών και Επικοινωνιακών Συστημάτων

Προηγμένα Θέματα Γλωσσών Προγραμματισμού

Εργασία 4η (Ομαδική)

321/2014134 Μπόνης Αθανάσιος
321/2011039 Δημόπουλος Γεώργιος
321/2014190 Σταύρου Γιάννης

Σάββατο 19/05/2018

Περιεχόμενα

Ερώτηση 1η

Η περιγραφή των λεκτικών στοιχείων με Κανονικές Εκφράσεις(Regular Expressions) δίνεται παρακάτω:

PROGRAM → 'PROGRAM';

INT_TYPE → 'INTEGER';

BOOL_TYPE → 'BOOLEAN';

STRING_TYPE → 'STRING';

ARRAY → 'ARRAY';

OF → 'OF';

READ → 'READ';

WRITE → 'WRITE';

IF → 'IF';

THEN → 'THEN';

ELSE → 'ELSE';

WHILE → 'WHILE';

DO → 'DO';

EXIT → 'EXIT';

VAR → 'VAR';

BODY → 'BODY';

BEGIN → 'BEGIN';

END → 'END';

AND → 'AND';

OR → 'OR';

NOT → 'NOT';

TRUE → 'TRUE';

FALSE → 'FALSE';

PLUS → '+';

MINUS → '-';

MULTIPLE → '*';

DIV → '/';

MOD → '%';

EQUALS → '=';

GREATER → '>';

LESS → '<';

LFPAR → '(';

RTPAR → ')';

COMMA → ',';

COLON→ ':';

LBRA → '[';

RBRA → ']';

S_CONC → '|';

UNDERSCORE → '_';

SEMICOLON → ';';

ASSIGN → ':=';

GTEQ → '>=';

LTEQ → '<=';

NEQ → '<>';

PNAME → LETTER+ DIGIT*;

STRING → "" (~("" | '\\' | '\r' | '\n') | '\\' ("" | '\\'))* "";

COMMENT → '{' .*? '}' -> skip ;

WS → [\t\r\n]+ -> skip ;

Ερώτηση 2η

Στη συγκεκριμένη περίπτωση γραμματικής, για να είναι recursive-descent η ανίχνευση πρέπει να γίνει απαλοιφή της αριστερής αναδρομής. Παρακάτω βλέπουμε την μετατροπή που έχουμε κάνει ώστε να είναι recursive-descent ανίχνευση.

stmtlist → statement SEMICOLON nStatement

nStatement → statement SEMICOLON nStatement

|ε

statement → lvalue ASSIGN expr

| IF expr THEN statement

| IF expr THEN statement ELSE statement

| WHILE expr DO statement

| EXIT

lvalue → ID LBRACK index RBRACK

| ID

Παρακάτω παρατίθεται ο ψευδοκώδικας για τις recursive-descent ρουτίνες για τους κανόνες statement και lvalue.

```
enum TYPE{IF,THEN,ELSE,WHILE,DO,ID,ASSIGN,BRACK};

public void Statement()
{
input : TYPE
switch (input) :
case(TYPE_ASSIGN) : lvalue() Equal(TYPE_ASSIGN) Expr();
case(TYPE_IF):  Equal(TYPE_IF) Expr() Equal(TYPE_THEN)  Statement();
case(TYPE_IF): Equal(TYPE_IF) Expr() Equal(TYPE_THEN) Statement() Equal(TYPE_ELSE) Statement();
case(TYPE_WHILE): Equal(TYPE_WHILE) Expr() Equal(TYPE_DO) Statement();
default: break;
}

public void lvalue()
{
    switch(input)
    case(TYPE_ID): Equal(TYPE_ID) Equal(TYPE_ BRACK)  index() Equal(TYPE_ BRACK);
    default: Equal(TYPE_ID);
}
```

Ερώτηση 3η

Η απάντηση της Ερώτησης 3 βρίσκεται στον φάκελο spl του σταλθέντος zip στο αρχείο Spl.g4