Laboratório 2 - CES41 Compiladores

28 de Março de 2019

Prof. Dr. Fábio Carneiro Mokarzel

Igor Bragaia[1]

[1]Aluno de Graduação em Engenharia do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA).

E-mail: igor.bragaia@gmail.com

Projeto desenvolvido

Na prática laboratorial 2 da disciplina de Compiladores, buscou-se implementar, usando a ferramenta Flex, um analisador léxico para a linguagem de programação COMP-ITA 2019, apresentada no documento Linguagem COMP-ITA 2019 - CES-41/2019 - fornecido pelo professor. Tal analisador será uma ferramenta para um analisador sintático da mesma linguagem, a ser implementado num dos próximos laboratórios, usando a ferramenta Yacc.

Resultados obtidos

O código completo do programa escrito em Flex segue em anexo. Nota-se, no entanto, que inicialmente são feitas as seguintes definições, atendendo a todos os requisitos do analisador léxico fornecido:

```
// reserved words
#define CALL          1
#define CHAR          2
#define DO            3
#define ELSE          4
#define FALSE         5
#define FLOAT         6
#define FOR           7
#define FUNCTIONS     8
#define GLOBAL        9
#define IF            10
#define INT           11
#define LOCAL         12
#define LOGIC         13
#define MAIN          14
#define PROGRAM       15
#define READ          16
#define RETURN        17
#define STATEMENTS    18
#define TRUE          19
#define VOID          20
#define WHILE         21
#define WRITE         22
// syntax
#define ID            23
#define INTCT         24
#define CHARCT        25
#define FLOATCT       26
#define STRING        27
// operators
#define OP            28
#define OR            29
#define AND           30
#define NOT           31
#define NEG           35
#define RELOP         32
#define ADOP          33
#define MULTOP        34
#define RELOP_1       1
#define RELOP_2       2
#define RELOP_3       3
#define RELOP_4       4
#define RELOP_5       5
#define RELOP_6       6
#define ADOP_1        1
#define ADOP_2        2
#define MULTOP_1      1
#define MULTOP_2      2
#define MULTOP_3      3
// others
#define ASSIGN        35
#define OPPAR         36
#define CLPAR         37
#define OPBRAK        38
#define CLBRAK        39
#define OPBRACE       40
#define CLBRACE       41
#define SCOLON        42
#define COMMA         43
#define COLON         44
//
#define INVAL         45
#define COMMENT       46
```

Em seguida, testou-se o programa para vários inputs, os quais podem ser consultados nos arquivos em anexo - todos apresentaram o resultado esperado. Apresenta-se, a seguir, um dos casos de teste.

- **INPUT**

```
/*  Modulo principal  */

main {

local:
        int i, posic;
        char c; logic fim;
statements:
        ntab <- 0;
        write ("Nova palavra? (s/n): ");
        read (c);
        while (c = 's' || c = 'S') {
        write ("\nDigite a palavra: ");
```

```
        fim <- false;
                for (i <- 0; !fim; i <- i+1) {
        read (palavra[i]);
        if (palavra[i] = '\n') {
        fim <- true;
        palavra[i] <- '\0';
        }
        }
                posic <- Procura ();
                if (posic > 0)
                        nocorr[posic] <- nocorr[posic] + 1;
                else
                        call Inserir (~posic, i);
        write ("\n\nNova palavra? (s/n): ");
        read (c);
        }
        call ExibirTabela ();

} /* Fim da funcao main */
```

❖ OUTPUT

```
      texto|      tipo|    atributo
-----------------------------------
Comentario:
/*  Modulo principal  */
        main|        14|
           {|        40|
       local|        12|
           :|        44|
         int|        11|
           i|        23|           i
           ,|        43|
       posic|        23|       posic
           ;|        42|
        char|         2|
           c|        23|           c
           ;|        42|
       logic|        13|
         fim|        23|         fim
           ;|        42|
  statements|        18|
           :|        44|
        ntab|        23|       ntab
          <-|        35|
           0|        24|           0
           ;|        42|
       write|        22|
           (|        36|
Nova palavra? (s/n): |          27|Nova
palavra? (s/n):
           )|        37|
           ;|        42|
        read|        16|
           (|        36|
           c|        23|           c
           )|        37|
           ;|        42|
       while|        21|
           (|        36|
           c|        23|           c
           =|        32|           5
         's'|        25|         's'
           |||        29|
           c|        23|           c
           =|        32|           5
         'S'|        25|         'S'
           )|        37|
           {|        40|
       write|        22|
           (|        36|
\nDigite a palavra: |          27|\nDigite
a palavra:
           )|        37|
           ;|        42|
         fim|        23|         fim
          <-|        35|
       false|         5|
           ;|        42|
         for|         7|
           (|        36|
           i|        23|           i
          <-|        35|
           0|        24|           0
           ;|        42|
           !|        31|
         fim|        23|         fim
           ;|        42|
           i|        23|           i
          <-|        35|
           i|        23|           i
           +|        33|           1
           1|        24|           1
           )|        37|
           {|        40|
        read|        16|
           (|        36|
      palavra|        23|     palavra
           [|        38|
           i|        23|           i
           ]|        39|
           )|        37|
           ;|        42|
          if|        10|
           (|        36|
      palavra|        23|     palavra
           [|        38|
           i|        23|           i
           ]|        39|
           =|        32|           5
        '\n'|        25|        '\n'
           )|        37|
           {|        40|
         fim|        23|         fim
          <-|        35|
        true|        19|
           ;|        42|
      palavra|        23|     palavra
           [|        38|
           i|        23|           i
           ]|        39|
          <-|        35|
        '\0'|        25|        '\0'
           ;|        42|
           }|        41|
           }|        41|
       posic|        23|       posic
          <-|        35|
     Procura|        23|     Procura
           (|        36|
           )|        37|
           ;|        42|
          if|        10|
           (|        36|
       posic|        23|       posic
           >|        32|           3
           0|        24|           0
           )|        37|
      nocorr|        23|      nocorr
           [|        38|
       posic|        23|       posic
           ]|        39|
          <-|        35|
      nocorr|        23|      nocorr
           [|        38|
       posic|        23|       posic
           ]|        39|
           +|        33|           1
           1|        24|           1
           ;|        42|
        else|         4|
        call|         1|
    Inserir|        23|     Inserir
           (|        36|
           ~|        35|
       posic|        23|       posic
           ,|        43|
           i|        23|           i
           )|        37|
           ;|        42|
       write|        22|
           (|        36|
\n\nNova palavra? (s/n): |
27|\n\nNova palavra? (s/n):
           )|        37|
           ;|        42|
        read|        16|
           (|        36|
           c|        23|           c
           )|        37|
           ;|        42|
           }|        41|
        call|         1|
  ExibirTabela|        23|
ExibirTabela
           (|        36|
           )|        37|
           ;|        42|
           }|        41|
Comentario:
/* Fim da funcao main */
```