

ATIVIDADE PRÁTICA (2.0 pts (E))

Esta atividade prática consiste em projetar e construir um analisador léxico simples para os tipos de *tokens* de uma gramática de aritmética básica.

Como exemplo, a linguagem de aritmética tem os seguintes tokens e códigos:

Token	Lexema	Id
VAR	Nomes de variáveis	1
NUM	Números inteiros	2
LPAR	'('	3
RPAR	')'	4
ADDOP	'+'	5
SUBOP	'-'	6
MULOP	'*'	7
DIVOP	'/'	8
LTOP	'>'	9
STOP	'<'	10
EQOP	'=='	11
ASSIGNOP	':='	12

Considerações sobre a linguagem da gramática:

- Variáveis não podem começar com dígitos e podem ter dígitos e caracteres depois do segundo símbolo.
- As expressões possuem apenas números inteiros.
- Não haverá números negativos neste nível de análise.
- Considere que os lexemas relativos aos números terão tamanho menor 100 dígitos. A mesma restrição de tamanho se aplica aos nomes de variáveis.

A análise léxica consiste em estabelecer triplas do tipo (**lexema**, **token**, **token_id**) a partir de uma *string* de entrada. Por exemplo, supondo que a entrada seja:

a := (aux - 1) * 100 / 20

O analisador léxico deve produzir as seguintes triplas:

('a', IDENT, 1)

(':=' , ASSIGN_OP, 12)

```
('(', LPAREN, 3)
('aux', IDENT, 1)
('-', SUB_OP, 6)
('1', INT_LIT, 2)
(')', RPAREN, 4)
('*', MUL_OP, 7)
('100', INT_LIT, 2)
('/', DIV_OP, 13)
('20', INT_LIT, 2)
```

Estratégia para a análise léxica:

- A análise léxica extrai um caractere de cada vez da entrada.
- Se este caractere fizer parte de um lexema do tipo variável ou um número, é necessário guardar esta informação ao ler o próximo símbolo.
- Esta informação determina se a leitura do próximo símbolo a ser lido deve ser um dígito ou um caractere ou apenas um dígito.
- Um novo lexema é iniciado quando o símbolo lido pertence a um *token* diferente do atual ou então através da leitura de um caracter de espaço em branco, quebra de linha '\n', tabulação '\t', retorno de cursor '\r'. Estes símbolos atuam como delimitadores e indicam que o lexema atual encerrou. O caractere de final de arquivo EOF também encerra um lexema, assim como termina a execução do programa.

Observações:

- Pode ser feita em grupos de até 3 alunos.
- A avaliação consiste na análise da implementação e no funcionamento do programa, conforme especificação dada.
- A linguagem de programação é de livre escolha.
- A entrega deve ser feita pelo link no moodle (Atividade Prática 1).
- Atividade com entrega em atraso terão nota descontada.
- Enviar executável e códigos-fontes.
- Cópias de trabalhos serão anuladas