

Compiladores e Linguagens de Programação | 2024.1

Trabalho de Implementação

Na execução desta atividade prática, os alunos devem formar **duplas** para desenvolver um analisador léxico para uma linguagem de programação simples.

1. Descrição

A dupla deve criar uma linguagem de programação fictícia, incorporando regras léxicas comuns que podem abranger uma ou mais das seguintes estruturas:

- **Expressões aritméticas:** a linguagem deve compreender elementos como identificadores, números (inteiros e de ponto flutuante) e operadores, proporcionando uma representação simples de expressões aritméticas.
- **Expressões de atribuição:** o lado direito das expressões de atribuição deve ser uma expressão aritmética, como descrito no item anterior.
- **Estruturas de seleção:** a linguagem deve incorporar palavras reservadas típicas das estruturas de seleção, contemplando estruturas de seleção simples, compostas e múltiplas.
- **Estruturas de repetição:** a linguagem deve incluir palavras reservadas correspondentes às estruturas de repetição e deve contemplar tanto estruturas de repetição controladas por condição lógica como estruturas controladas por variáveis contadoras.

2. O que deve ser entregue

- Expressões regulares:** elaborar as expressões regulares apropriadas para reconhecer os diferentes lexemas e os tokens correspondentes presentes na linguagem definida.
- Autômato finito determinístico:** elaborar um autômato finito (diagrama de transição) capaz de reconhecer a linguagem definida.
- Implementação:** utilizando a linguagem de programação escolhida pela dupla, deve-se implementar um programa que simule o funcionamento do analisador léxico utilizando as expressões regulares previamente estabelecidas.

3. Como entregar

- Relatório técnico:** cada dupla deverá produzir um relatório técnico detalhado, descrevendo as expressões regulares, o diagrama representando o autômato e o código fonte do programa.
- Apresentação em sala de aula:** uma rápida apresentação (máximo de 10 minutos), mostrando o funcionamento do analisador léxico.

Observação: a saída do analisador léxico deve seguir uma estrutura semelhante a esta:

Token: ID,	Lexema: aabc
Token: OPERADOR,	Lexema: +
Token: NUM,	Lexema: 2
Token: ABRE_PARENTESES,	Lexema: (