

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte**  
**Departamento de Informática e Matemática Aplicada**  
**DIM0548 - Engenharia de Linguagens**

**Problema:** projetar e implementar uma linguagem de programação.

**Subproblema 8:** aprendizado das técnicas de tradução dirigida pela sintaxe, mediante a construção de um analisador semântico e geração de código para a linguagem do grupo.

**Produtos deste problema:** (1) código-fonte do analisador semântico e gerador de código para a linguagem do grupo, acompanhado do código-fonte dos programas de experimentação<sup>1</sup>, escritos na linguagem do grupo; (2) relatório final de implementação da linguagem, incluindo: descrição atualizada da linguagem, descrição das principais estruturas de dados e funções utilizadas na compilação e manual de uso do compilador.

**Referências bibliográficas sugeridas:**

- *Compilers - Principles Techniques and Tools* (Alfred Aho, Monica Lam, Ravi Sethi, Jeffrey Ullman) - Capítulo 5;
- *Modern Compiler Implementation in C* (Andrew W. Appel) - Capítulo 5;
- *Compiladores* (J. L. Rangel) - Capítulo 4.

**Data de entrega via SIGAA:** 10/07/2025 (até as 14h30).

**Questões (de ajuda à discussão):**

1. O que é um esquema de tradução dirigido pela sintaxe? Para que serve?
2. *Revisite* os seguintes conceitos:
  - 2.1. O que é uma gramática de atributos?
  - 2.2. O que são atributos herdados? O que são atributos sintetizados?
  - 2.3. O que caracteriza uma gramática L-atribuída?
  - 2.4. O que são grafos de dependência?
3. Sobre a tabela de símbolos:
  - 3.1. Como ela será implementada?
  - 3.2. A tabela de símbolos persistirá durante a execução do programa? De que forma?
4. Como seu compilador lidará com a presença de blocos na linguagem?
5. Se a tipagem da sua linguagem for/fosse dinâmica: como o código gerado suportaria a dinamicidade dos tipos das variáveis dos programas escritos na linguagem proposta?

---

<sup>1</sup> Definidos em arquivo disponibilizado no tópico de aula relativo à avaliação dos compiladores.

## ANEXO I - LINGUAGEM DE SAÍDA DO COMPILADOR

A linguagem a ser usada na geração de código é uma restrição da linguagem C, na qual podem ser usados apenas os seguintes elementos da linguagem:

- Expressões aritméticas, lógicas e chamadas de funções.
- Todos os tipos de dados da linguagem.
- Todas as declarações da linguagem.
- Apenas os seguintes comandos de C:
  - Abertura e fechamento de blocos;
  - Sequenciamento de comandos;
  - Atribuição;
  - Chamadas de funções;
  - Rótulos (*labels*) e comando goto;
  - Comandos *return*, *break* e *exit*;
  - Comandos de seleção APENAS da forma:
    - > if( *condição* ) goto *l*;
    - > switch ( *expressão* ) {
      - case *valor* : { ... }
      - ...
- Nenhum outro comando da linguagem deve ser usado, como comandos de iteração ou de seleção estruturados.