

## Lógica da Computação - 2024/2

### APS - Uma Linguagem de Programação

**Entrega Final: 02/Dez/2024**

**GitHub:** Individual ou em duplas. Enviar o nome do repositório pelo **Blackboard**.

#### Objetivos

1. Criar uma Linguagem de Programação.
2. A linguagem deve ter todas as estruturas básicas de uma linguagem de programação: variáveis, condicionais e loops.

#### Descrição

Este projeto envolve a criação de uma linguagem de programação personalizada, com o objetivo de consolidar o conhecimento sobre a estrutura e o funcionamento interno de linguagens de programação.

Sua linguagem pode ser desenhada para facilitar algum problema em específico ou então ser pensada como uma linguagem de programação que traz características interessantes: linguagem para programar máquinas de sorvete, linguagem para produção de música, linguagem cuja sintaxe é pensada para trazer paz e calma a quem programa, linguagem que faz um mix de outras linguagens... use a imaginação!

A linguagem deve ser capaz de executar operações básicas e possuir um conjunto de funcionalidades essenciais: manipulação de variáveis, estruturas de controle de fluxo (como condicionais e loops) e a possibilidade de expansão para novas funcionalidades. Você deve especificar a sintaxe de sua linguagem com uma gramática formal em EBNF (Extended Backus-Naur Form) e documentar no README do repositório do projeto.

Além disso, é necessário fornecer exemplos práticos e casos de teste que demonstrem a capacidade da linguagem, bem como uma documentação clara para a execução de código na nova linguagem.

#### Tarefas:

- Atividade Prática Supervisionada (estimativa de esforço de 20h).
  1. Estruturar a linguagem segundo o padrão EBNF.
  2. Utilizar as ferramentas Flex e Bison para realizar as etapas de Análise Léxica e Sintática. A saída deve ser um arquivo C ou CPP compilado pelo Flex/Bison.
  3. Utilizar alguma VM (LLVM, JVM, .net, etc) para interpretar um programa da sua linguagem.
  4. Criar um conjunto de testes que demonstre as características da sua Linguagem.
  5. Criar um vídeo de dois a cinco minutos apresentando sua linguagem (Motivação, Características, Curiosidades e Execução de exemplos). Colocar link no README. Na apresentação, deixar claro quais foram as modificações necessárias no compilador para adaptar a sua linguagem e novas características adicionadas.

#### Avaliação:

- A+: se cumprir todos os requisitos acima.
- B: se o requisito número 3 for feito com o próprio compilador desenvolvido na disciplina.
- C: se não cumprir o requisito 2
- D: se não cumprir os requisitos 1 ou 4.
- I: se não houver entrega ou se não for realizada a parte de interpretação ou se o código não executar.
- Caso a linguagem seja uma mera tradução ou rearranjo gramatical da linguagem do compilador ou algum tutorial, haverá a perda de 1 conceito.