

# GeoGebra - MiniLab

Alunos: Amy Hammes, Adriele Colossi, Jolene Justin e Kauê Bösel

Disciplina: Conceitos de Linguagens de Programação

## Apresentação

A aplicação GeoGebra MiniLab é uma simplificação da ferramenta livre GeoGebra, disponível de forma web. MiniLab permite que o usuário insira uma ou mais funções matemáticas e visualize os gráficos resultantes. Para tal, possui uma interface construída em HTML, CSS e JavaScript e um backend implementado em Python com correção e adaptação da sintaxe das funções, e com o microframework Flask, responsável por processar as funções e gerar os gráficos utilizando a popular biblioteca Matplotlib.

## Linguagens para Implementação

- HTML: Estrutura da interface gráfica.
- CSS: Estilização dos elementos da interface.
- JavaScript: Captura das entradas do usuário, envio de requisições ao backend e atualização da imagem.
- Python: Processamento das funções recebidas e geração dos gráficos.

## Comunicação entre as linguagens

A comunicação é feita via requisições HTTP POST do JavaScript para o servidor Flask. O JavaScript envia um objeto JSON com o seguinte conteúdo:

```
{
  "min": -10,
  "max": 10,
  "funcs": ["np.sin(x)", "x**2"]
}
```

Funções, mínimo e o máximo são necessários para gerar a visualização gráfica. Através do JSON, o Flask recebe os dados, processa-os, gera a imagem, a converte para Base64 e devolve para o JavaScript, que atualiza um elemento <img> na página, permitindo sua visualização.