



ECA304

PROGRAMAÇÃO

ORIENTADA A OBJETOS

PROF. Alexandre H. MOREIRA

CLASSES E OBJETOS — PROJETO CALCULADORA



Objetivo

- Desenvolver uma aplicação gráfica de calculadora em Python, utilizando o módulo PyQt5, que permita ao usuário alternar entre os modos Normal e Científico, aplicando os princípios de Programação Orientada a Objetos (POO).



Requisitos Técnicos



Interface geral:

- Interface gráfica criada com PyQt5;
- Menu ou interface de seleção de modo com as opções:
 - Calculadora Normal;
 - Calculadora Científica;
- Cada modo pode ser aberto em uma janela diferente ou alternado na mesma interface;
- Conexões feitas por: `clicked.connect`;
- Separação da lógica de funcionamento com o da interface.



Calculadora Normal



Calculadora Normal:

- Botões numéricos (0 a 9)
- Ponto decimal
- Operações básicas: $+$, $-$, $*$, $/$
- Botões: $=$ e C (limpar)
- Exibição da expressão e do resultado



Calculadora Científica



Calculadora Científica:

- Calculadora Normal
- Operações adicionais:
 - $\sqrt{\quad}$ (raiz) , x^2 , % , $1/x$, \pm , sin , cos , tan , π (insere o valor de pi no visor)
- Não esqueçam que as operações trigonométricas são calculadas em radianos!



Estrutura esperada do projeto



Estrutura esperada:

- CalculadoraPOO

- main.py # Arquivo principal
 - Calculadora.py # Lógica comum (normal e científica)
 - interface_normal.py # Interface do modo normal
 - interface_cientifica.py # Interface do modo científico
 - menu_selector.py # Menu de seleção de modo



Opcionais



Funcionalidades opcionais:

- Suporte a operações compostas;
- Histórico de cálculos;
- Avaliação segura de expressões em vez de eval.



Critérios de Avaliação



Critérios de Avaliação:

Critério	Peso
Interface gráfica com seleção de modos	2.0
Funcionamento completo da calculadora normal	2.0
Funcionamento completo da calculadora científica	2.0
Organização modular (múltiplas classes e arquivos)	2.0
Uso adequado de POO (encapsulamento, métodos, classes)	2.0