

**PROJETO INTERDISCIPLINAR**

**Calculadora**

Conversão de números binários, decimais, octais e hexadecimais

|  |  |
| --- | --- |
| **RGM** | **Nome** |
| Xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |
| Xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |
| Xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |
| Xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |
| Xxxxxxxx | xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx |

São Paulo

2024

**UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL**

**PROJETO INTERDISCIPLINAR**

**Calculadora**

Conversão de números binários, decimais, octais e hexadecimais

Trabalho apresentado como parte do requisito para aprovação na Disciplina de Projeto Interdisciplinar do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Universidade Cruzeiro do Sul.

**Orientadores:**   
Prof. Valter de Sales Santana  
Prof. Abinael Gomes Barreiros

São Paulo

2024**Sumário**

[1. Apresentação: 3](#_Toc2071438768)

[1.1 Justificativa e Motivação 4](#_Toc765876059)

[1.2 Dados do Sistema. 4](#_Toc1073987426)

[2 Requisitos de Organização e Arquitetura de computadores 4](#_Toc879656201)

[3 Requisitos de programação de Computadores 4](#_Toc1742883908)

[4 Consideração finais 4](#_Toc758036552)

[5 BIBLIOGRAFIA 4](#_Toc95005856)

# 1. Apresentação:

## 1.1 Justificativa e Motivação

O tema deste Projeto é o desenvolvimento de uma calculadora capaz de converter números entre os sistemas decimal, binário, octal e hexadecimal. Esta escolha se justifica pela necessidade de integrar conhecimentos de disciplinas diversas, como matemática e ciência da computação, além claro das disciplinas de Programação de Computadores e Organização e Arquitetura de Computadores, promovendo uma abordagem interdisciplinar. Este projeto oferece uma oportunidade prática para aplicar conceitos teóricos em uma solução funcional, além de desenvolver habilidades essenciais para a formação profissional, como pensamento crítico, resolução de problemas e colaboração em equipe. Assim, esse Projeto não apenas aborda um problema técnico relevante, mas também nos prepara para os desafios do mercado de trabalho moderno.

## 1.2 Dados do Sistema.

O sistema desenvolvido é uma calculadora de conversão de números decimais, binários, octais e hexadecimais, implementada em Python com a biblioteca Tkinter para criar uma interface gráfica de usuário (GUI). Suas principais características são:

**Conversão de números:** O sistema permite que o usuário converta números entre os sistemas numéricos decimal, binário, octal e hexadecimal. Isso é feito inserindo um número em um sistema específico e obtendo sua representação nos outros sistemas.

**Funcionalidades de limpeza:** Além da conversão, o sistema oferece funcionalidades para limpar os dados inseridos, facilitando a entrada de novos valores.

**Interface gráfica intuitiva:** A interface gráfica proporciona uma experiência de usuário amigável, com botões bem-posicionados e entradas para cada tipo de número, facilitando a interação e compreensão do sistema.

A relevância da utilização desse sistema reside em várias áreas:

**Educação e aprendizado:** O sistema pode ser uma ferramenta valiosa para estudantes e professores que estão aprendendo ou ensinando sobre sistemas numéricos. Ele permite visualizar de forma prática como os números são representados em diferentes bases, auxiliando na compreensão dos conceitos subjacentes.

**Desenvolvimento de habilidades técnicas**: Para estudantes e profissionais da área de programação e ciência da computação, entender como realizar conversões entre diferentes sistemas numéricos é fundamental. O sistema oferece uma oportunidade para praticar essas habilidades de forma interativa.

**Produtividade profissional:** Em contextos profissionais, ter uma calculadora de conversão de números pode ser útil em diversas situações, como programação, engenharia, eletrônica e criptografia. A capacidade de realizar rapidamente conversões entre diferentes bases numéricas pode economizar tempo e aumentar a eficiência no trabalho.

# 2 Requisitos de Organização e Arquitetura de computadores

Detalhar o cumprimento dos requisitos referentes ao solicitado na disciplina de OAC. Importante que se coloque recortes das demonstrações matemáticas sempre que possível.

Este *template* pode ser alterado conforme necessário, assim como o título dos capítulos.

# 3 Requisitos de programação de Computadores

**3.0** **Interface da Calculadora:**

A interface da calculadora de conversão numérica possui os seguintes elementos:

Entrada de Dados: Existem 4 campos de entrada de dados (Decimal, Binário, Octal e Hexadecimal) para o usuário inserir o número que será convertido.

Saída de Dados: Os mesmos campos que são usados para a entrada de dados, são reutilizados para a exibição dos resultados das conversões realizadas.

Botão de ação: Existe um botão “Limpar” para limpar todos os campos de entrada e saída.

**Gráfico, Gráfico de funil

Descrição gerada automaticamente**

**3.1** **Implementação computacional com funções**

Implementação das operações de conversão numérica entre diferentes bases utilizando funções e bibliotecas em Python. O objetivo é fornecer uma solução eficiente e simplificada para as operações de conversão.

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número decimal nas demais bases:

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número binário nas demais bases:

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número octal nas demais bases:

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número hexadecimal nas demais bases:

**3.2** **Implementação computacional manual**

Abordarmos a implementação das mesmas funcionalidades de conversão numérica, porém sem a utilização de bibliotecas externas ou funções pré-definidas. As funções foram construídas manualmente, utilizando operadores como resto (%), condicionais (if, else) e de repetição (while, for).

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número decimal para binário:

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número decimal para octal:

Função para converter um número decimal para hexadecimal:

Texto

Descrição gerada automaticamente

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número binário para decimal:

Interface gráfica do usuário, Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número octal para decimal:

Texto

Descrição gerada automaticamenteFunção para converter um número hexadecimal para decimal:

# 4 Consideração finais

Destacar as facilidades e dificuldades durante a elaboração do projeto e outros comentários julgados pertinentes.

Este *template* pode ser alterado conforme necessário, assim como o título dos capítulos.

# 5 BIBLIOGRAFIA

Colocar a bibliografia consultada, caso não tenha sido utilizada nenhuma, colocar a bibliografia básica das disciplinas (consulte o plano de ensino ou conteúdo das primeiras aulas)