

Projeto de Arquitetura da Implementação do Sistema

Estrutura Geral

O sistema foi desenvolvido utilizando **Windows Forms (.NET)**, com a linguagem **C#**, seguindo uma arquitetura baseada em **camadas lógicas**, o que facilita a manutenção e a evolução do software.

O projeto é dividido nas seguintes camadas:

- **Camada de Apresentação**
 - **Camada de Lógica de Negócio**
 - **Camada de Persistência de Dados**
-

1. Camada de Apresentação (Interface Gráfica)

É responsável pela **interação com o usuário**. É composta por diversas telas do sistema, entre elas:

- **MainContainerForm.cs**: Formulário principal que possui um *Panel* central, onde todos os outros formulários são exibidos dinamicamente.
- **Form1.cs (Login)**: Tela de autenticação. Possui campos `TextBox` para usuário e senha, além de um botão para redirecionar ao painel principal após login bem-sucedido.
- **PainelForm.cs (Painel Principal)**: Tela com botões de acesso aos cômodos da casa inteligente.
- **Demais formulários de cômodos**:
 - `SalaForm.cs`
 - `CozinhaForm.cs`
 - `Quarto1Form.cs`
 - `Quarto2Form.cs`
 - `BanheiroForm.cs`
 - `PiscinaForm.cs`

Cada tela contém elementos como `CheckBox`, `Label`, `PictureBox` e botões de navegação que simulam a interação com dispositivos.

2. Camada de Lógica de Negócio

Responsável pela implementação das **regras de funcionamento do sistema**, como:

- **Cálculo do consumo energético**, com base nos dispositivos ativados.
- **Controle de estados dos dispositivos** por meio de eventos, como `CheckedChanged`.
- **Redirecionamento entre telas** utilizando o `MainContainerForm` como centralizador.

A lógica está implementada dentro das classes dos formulários dos cômodos, mantendo-se separada da camada de dados.

3. Camada de Persistência de Dados

A camada de persistência é responsável pelo **armazenamento e recuperação de dados** do sistema. Neste projeto, a persistência foi **simulada utilizando um arquivo CSV**.

Implementação:

- Foi utilizado o arquivo **BD_Casa_Inteligente.csv**, contendo colunas como:
 - Timestamp
 - ID do Sensor
 - Temperatura
 - Umidade
- Esse arquivo simula os **dados capturados por sensores ambientais** em uma casa inteligente. Uma tela específica chamada **MonitoramentoAmbientaForm** foi criada para exibir essas informações em tempo real através de um *DataGridView*.