

Trabalho Final de POO Sistema de Controle de Conta de Luz

Programação Orientada a Objetos

Prof. Fábio Leandro R. Cordeiro

Grupo2

Evaldo Carlos Araújo

Felipe Ferreira de Castro

Gabriel Amorim Gonçalves Silva

Lara Virgínia Gusmão Franca Chaves

¹PUC – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)

²Curso de Sistemas da Informação

`evaldo.carlos@gmail.com, laravgfc@gmail.com`

`felipecacre@gmail.com, lgabriel.amorimm@gmail.com`

Abstract. *Project developed with the aim of helping its customers control their electricity expenses, it has options such as consumer registration, account registration and their respective queries.*

Resumo. *Projeto desenvolvido com o intuito de auxiliar seus clientes a controlar seus gastos com energia elétrica, dispõe de opções como cadastro de consumidores, cadastro de contas e suas respectivas consultas.*

1. Introdução

O objetivo do projeto desenvolvido, foi a criação de uma plataforma de gestão e controle de consumo de energia elétrica para o uso residencial e ou comercial, isso inclui as funcionalidades, cadastro de consumidores, cadastro de contas de energia e consecutivamente as suas consultas.

2. Estrutura de dados e o projeto

O Sistema de Controle de Conta de Luz foi pensado para demonstrar um exemplo prático de assuntos abordados durante o curso, como programação orientada a objetos e seus conceitos

3. Tecnologias utilizadas

3.1. Microsoft Visual Studio



Figura 1. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) da Microsoft, que foi utilizado como a plataforma para desenvolvimento do projeto devido a sua integração com a linguagem C# e sua usabilidade simples e moderna.

3.2. Windows forms



Figura 2. Windows Forms

Windows forms é um framework de criação de aplicações gráficas para área de trabalho, que fornece uma gama de componentes e estabelece uma estrutura bem definida para o desenvolvimento de aplicações Desktop para Windows.

3.3. Linguagem c Sharp

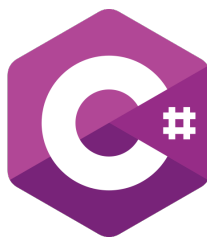


Figura 3. Linguagem C Sharp

C Sharp (C#) é uma linguagem de programação, multiparadigma, fortemente tipada, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET. O fato da linguagem C Sharp ser uma linguagem altamente flexível e robusta, que apresenta vasta documentação, uma enorme comunidade de desenvolvedores e o conhecimento prévio do time na linguagem foram os principais fatores que levaram a escolha dessa linguagem como a linguagem do projeto.

4. Arquitetura do projeto

Com o objetivo de melhorar a manutenibilidade, legibilidade e ao mesmo tempo manter a simplicidade do projeto o time optou por aplicar o padrão MVC.

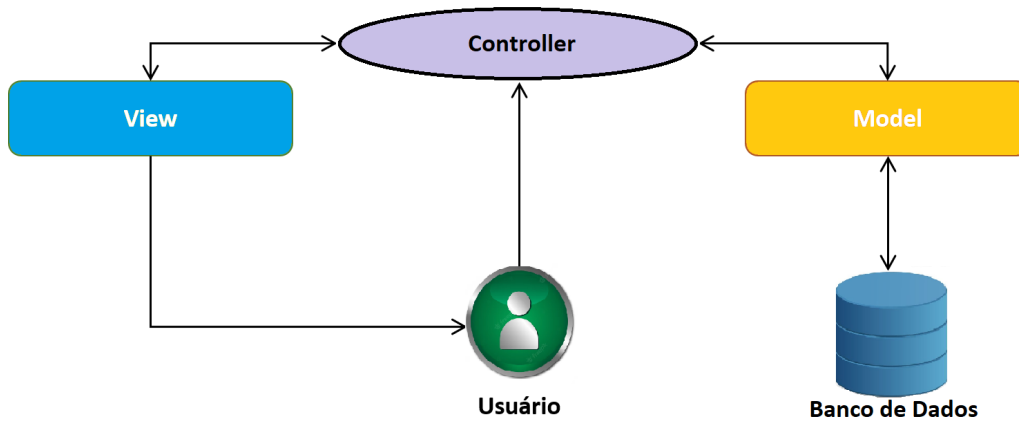


Figura 4. Diagrama MVC

Camadas do MVC

- **View:** Camada onde é centralizada a lógica para a criação dos elementos visuais. Ex: Todos os forms do projeto.
- **Controller:** Camada que encapsula a lógica de negócio e interage com a camada de Model, definindo uma interface com a camada View.
- **Model:** Camada responsável por definir a estrutura e a persistência dos dados do sistema. Ex: Método que traz a listagem de todos os Consumidores cadastrados assim como relação de contas.

5. Página de Cadastro

5.1. Comportamento Esperado

Na página inicial do programa temos as opções de cadastro de consumidores e contas a serem incluídos na plataforma.

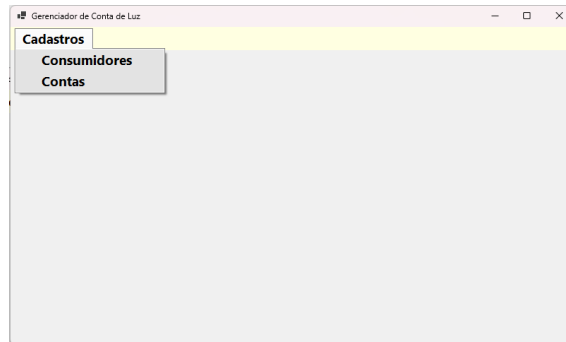


Figura 5. Comportamento Esperado

A imagem mostra a tela de cadastro de um consumidor residencial. No topo, há botões "Novo" e "Consultar". O formulário contém os seguintes campos: Nome (Eraldo Carlos Araujo), CPF / CNPJ (01234567890), Tipo de Consumidor (radio buttons para "Comercial" e "Residencial", com "Residencial" selecionado), Endereço (Logradouro: Rua joao das couves, Nº: 171, Bairro: Gogó de Cima, Cidade: Boa Ventura, UF: MG, CEP: 32111111). Um botão "Salvar" está na base.

Figura 6. Cadastro Consumidor Residencial

A imagem mostra a tela de cadastro de um consumidor comercial. No topo, há botões "Novo" e "Consultar". O formulário contém os seguintes campos: Nome (Fulano de Tal), CPF / CNPJ (0000000000011), Tipo de Consumidor (radio buttons para "Comercial" e "Residencial", com "Comercial" selecionado), Endereço (Logradouro: Rua no mamao, Nº: 1, Bairro: Horta, Cidade: Contagem, UF: MG, CEP: 32000001). Um botão "Salvar" está na base.

Figura 7. Cadastro Consumidor Comercial

Contas

CPF / CNPJ
00000000022

Pesquisar

Nome
Cicrano Irmão Fulano

Tipo
Residencial

Logradouro
Rua da couves

Número
2

Bairro
Horta de Baixo

Cidade
Contagem

UF

CEP

Cadastrar Conta

Cadastro de Contas

Cicrano Irmão Fulano

4946279430

Mes
6

Leitura
1

Salvar

Figura 8. Cadastro de Contas

5.2. Campos

- Nome: Campo de texto para inserir o nome do consumidor
- Cpf/CNPJ: Campo de texto para inserir o CPF ou CNPJ do consumidor
- Tipo de Consumidor: Campo onde é automaticamente selecionado para 11 dígitos CPF ou para 14 dígitos CNPJ.
- Endereço: Com os Campos Logradouro, Número, Bairro, Cidade, UF ("Combo-box") e Cep.

5.3. Cenários de exceção

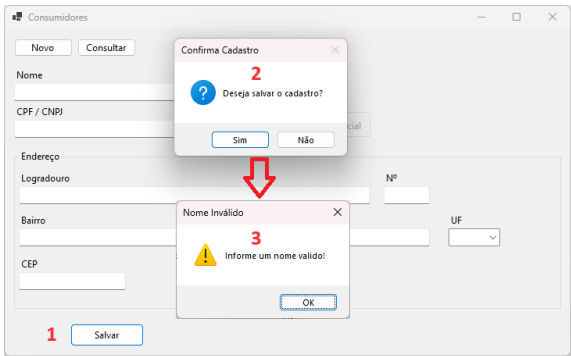


Figura 9. Exceção cadastro vazio

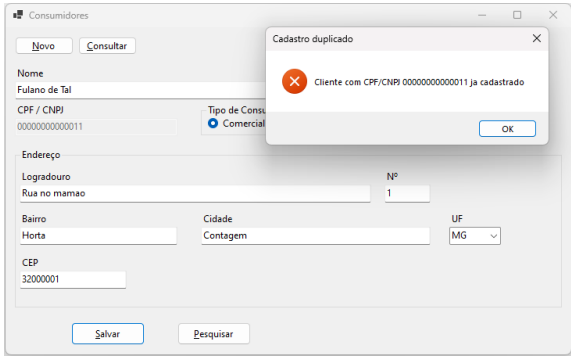


Figura 10. Exceção cliente existente

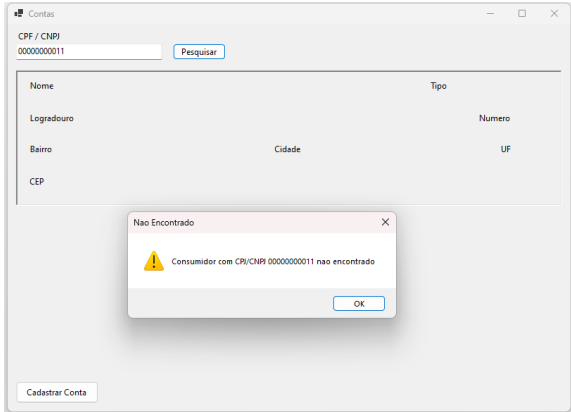


Figura 11. Exceção cliente não possui contas

6. Página de Cadastro de contas

6.1. Comportamento Esperado

Na página inicial do programa temos as opções de cadastro de consumidores e contas a serem incluídos na plataforma.

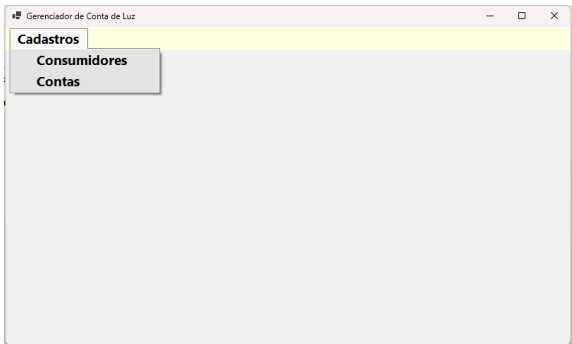


Figura 12. Comportamento Esperado

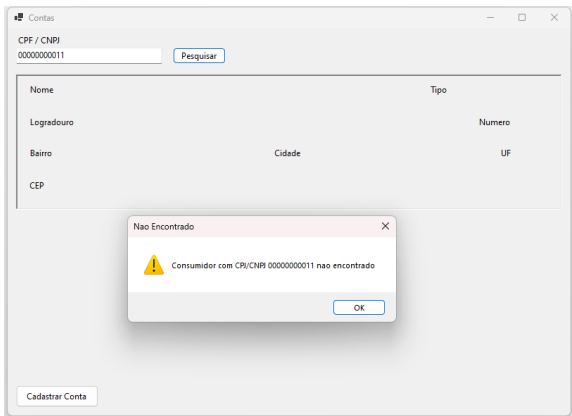


Figura 13. Cadastro não existente

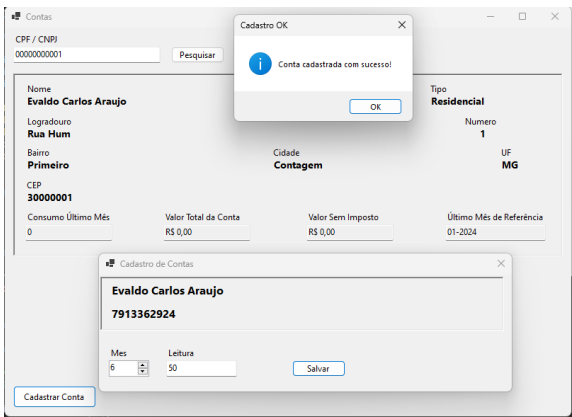


Figura 14. Cadastro de conta consumidor

7. Página de Consulta de contas

7.1. Comportamento Esperado

Assim que houver contas cadastradas é possível visualizá-las nessa parte.

Contas

CPF / CNPJ
00000000001

Pesquisar

Nome
Evaldo Carlos Araujo

Tipo
Residencial

Logradouro
Rua Hum

Numero
1

Bairro
Primeiro

Cidade
Contagem

UF
MG

CEP
30000001

Consumo Último Mês
50

Valor Total da Conta
R\$ 38,02

Valor Sem Imposto
R\$ 26,75

Último Mês de Referência
06-2024

Cadastrar Conta

Figura 15. Comportamento Esperado

Contas

CPF / CNPJ
00000000001

Pesquisar

Nome
Evaldo Carlos Araujo

Tipo
Residencial

Logradouro
Rua Hum

Numero
1

Bairro
Primeiro

Cidade
Contagem

UF
MG

CEP
30000001

Consumo Último Mês
50

Valor Total da Conta
R\$ 38,02

Valor Sem Imposto
R\$ 26,75

Último Mês de Referência
06-2024

1

Cadastrar Conta

Figura 16. Consumo de energia no último mês

Contas

CPF / CNPJ
00000000001

Pesquisar

Nome
Evaldo Carlos Araujo

Tipo
Residencial

Logradouro
Rua Hum

Numero
1

Bairro
Primeiro

Cidade
Contagem

UF
MG

CEP
30000001

Consumo Último Mês
50

Valor Total da Conta
R\$ 38,02

Valor Sem Imposto
R\$ 26,75

Último Mês de Referência
06-2024

2

Cadastrar Conta

Figura 17. Valor total da minha conta

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Contas". At the top, there is a search bar with the text "CPF / CNPJ" and the value "00000000001", followed by a "Pesquisar" button. Below this, the account details are displayed in a grid-like format:

Nome Evaldo Carlos Araujo	Tipo Residencial		
Logradouro Rua Hum	Numero 1	UF MG	
Bairro Primeiro	Cidade Contagem		
CEP 30000001			
Consumo Último Mês 50	Valor Total da Conta R\$ 38,02	Valor Sem Imposto R\$ 26,75	Último Mês de Referência 06-2024

At the bottom left, there is a "Cadastrar Conta" button. A red arrow with the number "3" inside points to the "Valor Sem Imposto" field.

Figura 18. Valor da conta sem impostos

8. Referências

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/desktop/winforms/overview>

https://pt.wikipedia.org/wiki/C_Sharp

https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio