



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE
CONTROLE E AUTOMACAO - DECAT



PAULO FELIPE POSSA PARREIRA

Programação Orientada a Objetos: 2º Trabalho de
Implementação

Ouro Preto, 2021

SUMÁRIO

	SUMÁRIO	2
1	Objetivo	3
2	Softwares Utilizados	3
3	Requisitos do Sistema	3
4	Principais Recursos Utilizados	4
5	Dica de Utilização	5
6	Exemplo de Utilização	6
7	Diagrama UML	6

1 Objetivo

O objetivo deste primeiro trabalho, desenvolvida para a disciplina de Programação Orientada a Objetos, é de assimilar os conhecimentos obtidos na disciplina, modelando e implementando um sistema de gerenciamento para uma clínica de odontologia. O trabalho é desenvolvido na linguagem C++ e também tem como objetivo o aprendizado das ferramentas que essa linguagem oferece, como a biblioteca padrão e o suporte a manipulação de arquivos.

2 Softwares Utilizados

Durante o desenvolvimento do trabalho nós utilizamos alguns softwares e tecnologias, abaixo citamos esses e damos uma breve descrição do seu papel:

- *C++/11* - A versão do C++ escolhida foi a 11, principalmente devido a adoção de recursos mais modernos a partir dessa versão.
- *Apache NetBeans IDE 11.1* - A escolha da IDE foi tomada com base na experiência prévia do autor e também na capacidade de integração com a linguagem C++.
- *Visual Paradigm Online* - Interface web utilizada para montar o diagrama UML.

3 Requisitos do Sistema

A seguir estão listados os requisitos do sistema e uma breve descrição de como eles foram implementados:

- *Agenda* - A agenda de um especialista contém todas as suas consultas marcadas. Ela foi implementada através da classe `RegistroAgenda` e possui uma interface amigável e segura para o cadastro. Sua lógica está implementada na classe `AgendaConsultaService`, que faz todas as verificações para a funcionalidade do CRUD. Os registros são armazenados dentro de um `List` na classe `Especialista`.
- *Recebimento de Consultas* - O recebimento de consultas é implementado na classe `RegistroConsulta` e sua lógica na classe `AgendaConsultaService`. O registro da consulta passa por verificações em todas as operações do CRUD. Os registros são armazenados dentro de um `List` na classe `Especialista`.

- *Pagamento de Contas* - As contas da clínica são armazenadas na classe RegistroPagamento e passam por verificações antes de serem processadas, sua lógica está implementada na classe PagamentoService.
- *Folha de Ponto e Salário* - O sistema permite o controle total da folha de ponto e do pagamento de salário dos funcionários. Sua lógica está implementada na classe PontoSalarioService e suas entidades são mapeadas através de um HashMap, que mapeia o salário do mês junto a folha de ponto do mesmo. Todas as verificações necessárias são implementadas.
- *Relatórios* - O sistema permite a criação de vários relatórios, exibidos em tabela, que mostram o pagamento de contas e salários, além do recebimento de consultas. Esses relatórios são gerenciados pela classe RelatorioService e são ordenados por data, puxando informações das outras funcionalidades do sistema.
- *Cadastro de Usuários* - Função administrativa para cadastrar novos usuários no sistema, guardando os novos usuários em arquivo e também em uma List da classe Usuario, atributo da classe MainService.

4 Principais Recursos Utilizados

Como o objetivo do trabalho foi a fixação dos conceitos de orientação a objetos e das funcionalidades disponíveis na linguagem Java, optou-se por utilizar o maior número de recursos disponíveis. Abaixo estão listados os recursos mais importantes e o motivo da escolha dos mesmos.

- *Interface Gráfica* - A interface gráfica utilizada foi a Swing, amplamente utilizada para aplicações desktop. A interface foi pensada de forma a ser intuitiva e de fácil manipulação pelos usuários.
- *Herança e Polimorfismo* - Todas as classes relacionadas ao sistema de usuários utilizam de herança e polimorfismo para cumprir seus requisitos. A classe Usuario é estendida por todas as classes relacionadas aos papéis, que possuem alguns métodos sobrescritos.
- *Utilização de Bibliotecas e Funcionalidades do Java* - O sistema utiliza vários containers do Java SE e também faz amplo uso da sua capacidade de manipulação. Também foram utilizados vários conceitos novos no Java, como programação funcional através de streams e sua nova biblioteca de data, transformando sua manipulação mais fácil e confiável. Também foram utilizadas algumas bibliotecas externas para melhorar a usabilidade do sistema, como o DateTimeUI para o Swing.

- *Arquivos e Serialização* - O Java possui maneiras modernas de realizar a gravação de arquivos, como o `InputStream` e `OutputStream`. Esses recursos, utilizados junto ao alto poder de serialização da linguagem, garantem a correta persistência dos dados.
- *Sistema de Permissão Através de ENUM* - O sistema utiliza um unico arquivo para controlar a permissão dos usuários. Através do enum `PERMISSOES` é possível alterar as permissões de cada tipo de usuário no sistema.
- *Encapsulamento* - Todas as variáveis das classes estão encapsuladas e só podem ser acessadas através dos getters e setters, garantindo alguma validação desses dados.
- *Exceções e Try/Catch* - Algumas partes do código foram implementadas de forma a tratar exceções, possibilitando o funcionamento do software mesmo que ocorra algum erro durante o tempo de execução.

5 Dica de Utilização

O sistema foi projetado de forma a ser intuitivo para usuários leigos. Para começar a utiliza-lo, insira o login: admin e senha: admin, entrando com a conta de administrador e tendo acesso a todas as funcionalidades disponíveis.

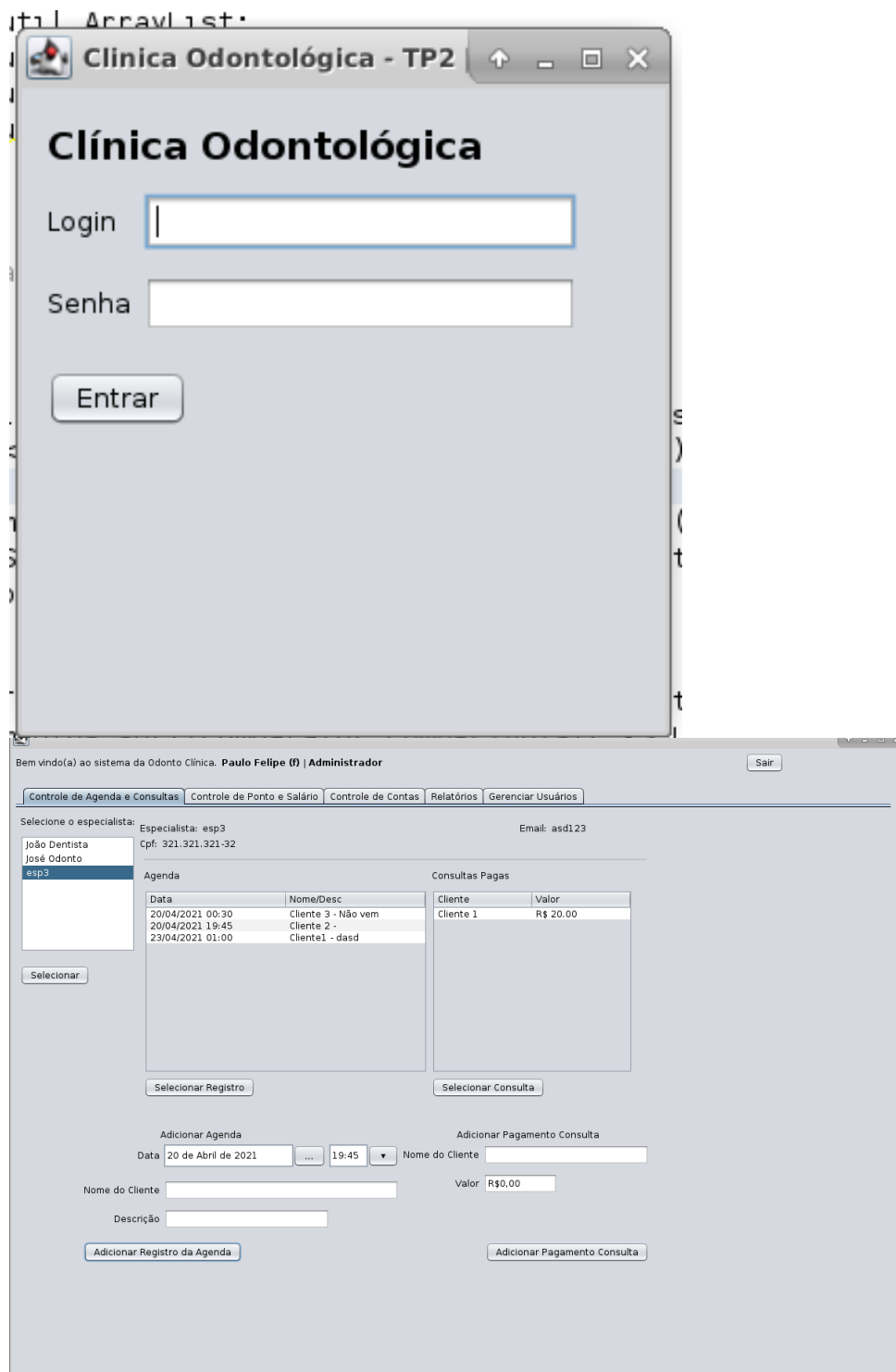
A interface gráfica é dividida em abas e o registro de usuários pode ser feito através da aba "Gerenciar Usuários".

Instruções de compilação:

- A compilação do sistema deve ser feito utilizando, preferencialmente, a IDE NetBeans 12.0.
- Versão do Java: Java SE 11, ou > 8 .
- O projeto utiliza o gerenciador de pacotes Maven, ou seja, é possível realizar um `mvn install` para compilar.
- O executável do projeto é o jar `BCC221TP2-ProjetoClinica-1.0-SNAPSHOT.jar`, que pode ser encontrado na pasta principal ou na pasta target.
- O programa gera dois arquivos; `usuariosObj.dat` e `pagamentosObj.dat` para persistir os dados.

6 Exemplo de Utilização

Abaixo estão exibidas algumas das telas do sistema.



7 Diagrama UML

O diagrama UML do sistema está anexado em um arquivo separado, de nome "clini-caUml.png"

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas | Controle de Ponto e Salário | Controle de Contas | Relatórios | Gerenciar Usuários

Selecione o especialista: Especialista: esp3 Email: asd123
João Dentista
José Odonto
esp3
Cpf: 321.321.321-32

Agenda

Data	Nome/Desc
20/04/2021 19:45	Cliente 2 -
23/04/2021 01:00	Cliente1 - dasd

Consultas Pagas

Cliente	Valor
Cliente 1	R\$ 20.00

Selecionar

Selecionar Registro

Adicionar Agenda

Data: 20 de Abril de 2021 19:45 Nome do Cliente

Nome do Cliente: Cliente 3 Valor: R\$0,00

Descrição: Não vem

Adicionar Registro da Agenda Adicionar Pagamento Consulta

Mensagem

Ocorreu um erro ao adicionar: Já existe um registro na agenda para este horário

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas | Controle de Ponto e Salário | Controle de Contas | Relatórios | Gerenciar Usuários

Selecione o especialista: Especialista: esp3 Email: asd123
João Dentista
José Odonto
esp3
Cpf: 321.321.321-32

Agenda

Data	Nome/Desc
20/04/2021 00:30	Cliente 3 - Não vem
20/04/2021 19:45	Cliente 2 -
23/04/2021 01:00	Cliente1 - dasd

Consultas Pagas

Cliente	Valor
Cliente 1	R\$ 20.00
Cliente2	R\$ 500.00

Selecionar

Selecionar Registro Selecionar Consulta

Adicionar Agenda

Data: 20 de Abril de 2021 19:46 Nome do Cliente

Nome do Cliente: Valor: R\$0,00

Descrição:

Adicionar Registro da Agenda Adicionar Pagamento Consulta

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas | **Controle de Ponto e Salário** | Controle de Contas | Relatórios | Gerenciar Usuários

Selecione o funcionário: Funcionário: José Odonto Email: paulof@ufop.edu.br
 Cpf: 121.148.526-92 Função: Especialista

João Dentista
 José Odonto
 esp3

Ano: 2021 Mês: Junho

Carregar

Folha

Dia	Observação
1	-
2	-
3	-
4	-
5	não veio
6	-
7	-
8	-
9	faltou
10	-
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	-
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	-

Selecionar

Atualizar Folha

Inserir Pagamento do Mês:

Valor: R\$ 0,00

Data de Pagamento: 20 de Abril de 2021 ...

Observação:

Mês/Ano: 6/2021

Realizar Pagamento

Folha de Pagamento

Mês/Ano	Data	Valor	Observação
4/2021	20/04/2021	R\$ 250	
6/2021	20/04/2021	R\$ 150	2 faltas

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas | Controle de Ponto e Salário | **Controle de Contas** | Relatórios | Gerenciar Usuários

Tabela de Compras

Descrição	Dt. Pagamento	Dt. Vencimento	Valor	Tipo
432423	15/04/2021	22/04/2021	R\$ 20	Luz
42423	19/04/2021	19/04/2021	R\$ 123	Produtos Limp...
3	15/04/2021	15/04/2021	R\$ 12.1999999...	Água
321	15/04/2021	28/04/2021	R\$ 20,20	Água
fsd	19/04/2021	19/04/2021	R\$ 5,00	Água

Adicionar Compras

Descrição

Tipo: Água

Data Pagamento: 20 de Abril de 2021 ...

Data Vencimento: 20 de Abril de 2021 ...

Valor: R\$ 0,00

Adicionar Compra

Editar Compra Selecionada

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas Controle de Ponto e Salário Controle de Contas Relatórios Gerenciar Usuários

Usuários Cadastrados

Nome	CPF	Email	Login	Tipo
Paulo Felipe (f)	121.148.526-95	paulof@ufop.edu.br	admin	Administrador
João Dentista	121.148.526-94	paulof@ufop.edu.br	ad4min	Especialista
José Odonto	121.148.526-92	paulof@ufop.edu.br	ad2min	Especialista
esp3	321.321.321-32	asd123	admin2	Especialista

Cadastrar Usuário

Nome

CPF

Email

Login

Senha

Tipo

Adicionar

Remover Selecionado

Bem vindo(a) ao sistema da Odonto Clínica. **Paulo Felipe (f) | Administrador** Sair

Controle de Agenda e Consultas Controle de Ponto e Salário Controle de Contas Relatórios Gerenciar Usuários

Selecione o tipo de relatório:

Data de Início: ...

Data de Fim: ...

Gerar

Mês/Ano	Nome	Valor
3/2021	João Dentista	R\$90
4/2021	João Dentista	R\$230
4/2021	José Odonto	R\$250
6/2021	José Odonto	R\$150