

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

GABRIELA HOFFMANN ROXO

GABRIELLA SCHMIDT

RELATÓRIO TRABALHO FINAL

ACMERobots

PORTO ALEGRE

2024

SUMÁRIO

1. Painel e Funcionalidades
 - 1.1. Tela inicial
 - 1.2. Cadastro Robô
 - 1.3. Cadastro Cliente
 - 1.4. Cadastro Locação
 - 1.5. Alterar Locação

2. Estrutura de Dados
 - 2.1 Manipulação Arquivos
 - 2.2 Listas

1. PAINEL E FUNCIONALIDADES

1.1 Tela Inicial

O painel está organizado com os seguintes botões JButtons: "Cadastrar Robô", "Cadastrar Cliente", "Cadastrar Locação", "Alterar Locação", "Registro Geral" e "Fechar".

- Ao clicar em "Cadastrar Robô", o usuário é direcionado para o painel 2.
- Ao clicar em "Cadastrar Cliente", o usuário é direcionado para o painel 6.
- Ao clicar em "Cadastrar Locação", o usuário é direcionado para o painel 9.
- Ao clicar em "Alterar Locação", o usuário é direcionado para o painel 12.

Para encerrar o programa, o usuário pode selecionar o botão "Fechar". Além disso, para visualizar registros gerais de robôs, clientes e locações, o botão "Registro Geral" imprime as listas correspondentes na TextArea.

1.2 Cadastrar Robô

Separado pelos tipos de robôs: agrícola, doméstico e industrial.

- Ao clicar em "Agrícola", o usuário é direcionado para o painel 3.
- Ao clicar em "Industrial", o usuário é direcionado para o painel 4.
- Ao clicar em "Doméstico", o usuário é direcionado para o painel 5.

Para encerrar o programa, o usuário pode selecionar o botão "Fechar". Além disso, para visualizar o registro de robôs, o botão "Exibir Robôs Cadastrados" imprime a lista correspondente na TextArea. A seguir é explicado cada painel conforme o robô selecionado:

Cadastro de Robô Agrícola:

A tela de cadastro de robô agrícola apresenta os campos de texto: "Id", "Modelo", "Área" e "Uso". Além disso, apresenta JButtons para os botões "Retornar", "Confirmar" e "Limpar".

Botão "Confirmar":

Quando o usuário clicar no botão "Confirmar" o sistema irá verificar se todas as regras para cadastro de um robô do tipo agrícola foram atendidas. Se sim, será criado um novo cadastro de robô do tipo agrícola com os dados informados. Se não, o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar cadastrar o robô.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Voltar”, o sistema retornará para a tela de seleção do tipo de robô que deseja-se cadastrar.

Botão “Limpar”:

Quando o usuário clicar no botão “Limpar”, o sistema irá remover o texto de todos os campos do tipo JTextField presentes na tela. Essa ação acontece ao atribuir o valor “” aos campos.

Cadastro de Robô Industrial:

A tela de cadastro de robô agrícola apresenta os campos de texto: “Id”, “Modelo” e “setor”. A tela industrial corresponde ao JPanel painel4. Além disso, apresenta JButtons para os botões “Retornar”, “Confirmar” e “Limpar. Por fim, a tela também contém uma área de texto onde são exibidos os robôs cadastrados.

Botão “Confirmar”:

Quando o usuário clicar no botão “Confirmar” o sistema irá verificar se todas as regras para cadastro de um robô do tipo industrial foram atendidas. Se sim, será criado um novo cadastro de robô do tipo industrial com os dados informados. Se não, o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar cadastrar o robô.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Voltar”, o sistema irá sair da tela de cadastro de robô do tipo industrial e retornará para a tela de seleção do tipo de robô que deseja-se cadastrar.

Botão “Limpar”:

Quando o usuário clicar no botão “Limpar”, o sistema irá remover o texto de todos os campos do tipo JTextField presentes na tela. Essa ação acontece ao atribuir o valor “” aos campos.

Cadastro de Robô Doméstico:

A tela de cadastro de robô agrícola apresenta os campos de texto: “Id”, “Modelo” e “nível”. A tela doméstica corresponde ao JPanel painel5. Além disso, apresenta JButtons para os botões “Retornar”, “Confirmar” e “Limpar. Por fim, a tela também contém uma área de texto onde são exibidos os robôs cadastrados.

Botão “Confirmar”:

Quando o usuário clicar no botão “Confirmar” o sistema irá verificar se todas as regras para cadastro de um robô do tipo agrícola foram atendidas. Se sim, será criado um novo cadastro de robô do tipo agrícola com os dados informados. Se não,

o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar cadastrar o robô.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Voltar”, o sistema irá sair da tela de cadastro de robô do tipo agrícola e retornará para a tela de seleção do tipo de robô que deseja-se cadastrar.

Botão “Limpar”:

Quando o usuário clicar no botão “Limpar”, o sistema irá remover o texto de todos os campos do tipo JTextField presentes na tela. Essa ação acontece ao atribuir o valor “” aos campos.

1.3 Cadastrar Cliente

Separado pelos tipos de clientes: individual e empresarial.

- Ao clicar em "Individual", o usuário é direcionado para o painel 7.
- Ao clicar em "Empresarial", o usuário é direcionado para o painel 8.

Para encerrar o programa, o usuário pode selecionar o botão "Fechar". Além disso, para visualizar o registro de clientes, o botão "Exibir Clientes Cadastrados" imprime a lista correspondente na TextArea. A seguir é explicado cada painel conforme o cliente selecionado:

Cadastro de Cliente Individual:

A tela de cadastro de cliente individual apresenta os campos de texto: “código”, “nome”, “cpf”. Além disso, apresenta JButtons para os botões “Retornar”, “Confirmar” e “Limpar.

Botão “Confirmar”:

Quando o usuário clicar no botão “Confirmar” o sistema irá verificar se todas as regras para cadastro de um cliente do tipo individual foram atendidas. Se sim, será criado um novo cadastro de cliente com os dados informados. Se não, o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar cadastrar o cliente.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Retornar”, o sistema irá sair da tela de cadastro de cliente do tipo individual e retornará para a tela de seleção do tipo de cliente que deseja-se cadastrar.

Botão “Limpar”:

Quando o usuário clicar no botão “Limpar”, o sistema irá remover o texto de todos os campos do tipo JTextField presentes na tela. Essa ação acontece ao atribuir o valor “” aos campos.

Cadastro de Cliente Empresarial:

A tela de cadastro de cliente empresarial apresenta os campos de texto: “código”, “nome”, “ano”. Além disso, apresenta JButtons para os botões “Retornar”, “Confirmar” e “Limpar.

Botão “Confirmar”:

Quando o usuário clicar no botão “Confirmar” o sistema irá verificar se todas as regras para cadastro de um cliente do tipo empresarial foram atendidas. Se sim, será criado um novo cadastro de cliente com os dados informados. Se não, o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar cadastrar o cliente.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Retornar”, o sistema irá sair da tela de cadastro de cliente do tipo empresarial e retornará para a tela de seleção do tipo de cliente que deseja-se cadastrar.

Botão “Limpar”:

Quando o usuário clicar no botão “Limpar”, o sistema irá remover o texto de todos os campos do tipo JTextField presentes na tela.

1.4 Cadastrar Locação

O painel está organizado com os seguintes botões JCheckBox: "Cliente" e "Robô". Já os JButtons são: "Limpar", "Exibir Locações", "Confirmar" e "Retornar".

- Ao selecionar um " Cliente", o usuário deve digitar a chave primária (código) para selecionar qual cliente deseja registrar a locação. Se o valor é válido, ao clicar no botão “Confirmar” muda para o painel 10.
- Ao selecionar um " Robô", o usuário deve digitar a chave primária (id) para selecionar qual robô deseja registrar a locação. Se o valor é válido, ao clicar no botão “Confirmar” muda para o painel 11.

Ambos os painéis “selecionaCliente” e “selecionaRobo” será solicitado o “número”, “situação”, “DataInicio” e “DataFinal”. Para garantir o cadastro, o usuário deve clicar em “Confirmar”. Se os dados estiverem corretos, retorna-se para a tela de cadastro

locação. No caso do cadastramento de locação dos robôs, é possível adicionar mais de um robô por meio do JButton “Adicionar”, que limpará os campos antes preenchidos para reiniciar o novo cadastro.

1.5 Alterar Locação

A tela para alterar a locação, seja de um robô ou cliente, apresenta os campos de texto: “número” e “status”. Se o campo número é válido, o usuário pode digitar a situação da locação (cadastrada, executando, finalizada ou cancelada).

Botão “Confirmar”:

Quando o usuário clicar no botão “Confirmar” o sistema irá verificar se todas as regras foram seguidas. Se sim, será alterada a locação conforme os dados informados. Se não, o sistema irá comunicar ao usuário na área de texto os empecilhos encontrados ao tentar modificar a locação.

Botão “Retornar”:

Quando o usuário clicar no botão “Retornar”, o sistema volta para tela inicial.

2. ESTRUTURA DE DADOS

2.1 Manipulação Arquivos

Definiu-se uma hierarquia de classes para facilitar a gravação de diferentes tipos de dados em arquivos. A classe GravarArquivo foi declarada como abstrata, o que significa que não pode ser instanciada diretamente, mas serve como um modelo para suas subclasses concretas (GravarArquivoRobo, GravarArquivoCliente, GravarArquivoLocacao). Essas subclasses implementam o método abstrato gravarDados, que é responsável por escrever os dados específicos (do tipo Robo, Cliente, Locacao) em um arquivo cujo nome é fornecido no construtor de cada classe.

Cada implementação de gravarDados verifica o tipo do objeto passado como parâmetro (Robo, Cliente, Locacao) utilizando instanceof e, se o tipo for correspondente, converte o objeto para o tipo apropriado e escreve seus dados no arquivo especificado. Se o objeto não for do tipo esperado, uma mensagem de erro é exibida.

Entretanto, após a introdução do pacote com as classes destinadas a manipular arquivos, um problema crítico surgiu no código: a geração de arquivos nulos e a incapacidade de salvar os registros cadastrados pelo usuário nos arquivos selecionados. Essa situação compromete a confiabilidade e a utilidade do sistema de gravação de dados em arquivos.

2.1 Listas

Em cada painel da aplicação, foram definidas estruturas de dados do tipo lista para armazenar e percorrer os valores relevantes. A classe possui três atributos principais: clienteList, roboList e locacaoList, que são listas destinadas a conter instâncias das classes Cliente, Robo e Locacao, respectivamente. Essas listas foram criadas com o objetivo de gerenciar e manipular eficientemente conjuntos de objetos dessas entidades ao longo da execução do programa. Utilizando essas estruturas de dados, é possível realizar operações como adição, remoção e consulta de elementos de forma dinâmica durante a execução do sistema, garantindo flexibilidade e eficiência na manipulação dos dados conforme necessário pelas funcionalidades implementadas.

A tela de alterar locação é a que difere das principais por gerar uma fila de locações pendentes ao chamar o método da ACMERobots. No método alterarLocacao, a fila de

locações pendentes desempenha um papel crucial ao determinar se uma locação pode ser atualizada com sucesso para um novo status específico. Quando uma locação está em andamento (`Status.EXECUTANDO`), o método verifica se o novo status solicitado é "CANCELADA" ou "FINALIZADA". Se a locação estiver em estado de espera (`Status.CADASTRADA`), a mesma verificação é realizada. Caso o novo status seja compatível com o estado atual da locação, a fila de locações pendentes é automaticamente atualizada para refletir a mudança de status. Isso garante que as operações subsequentes considerem apenas as locações que ainda não foram processadas, mantendo a integridade e consistência das operações no sistema de gerenciamento de locações.