

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA- CCE

Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bloco 06 - Bairro Ininga,
CEP 64049-550 – Teresina-Piauí-Brasil – Fone: (86) 3215-5565 – Fax: (86) 3215-5560

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Estrutura de Dados

Professor: Raimundo Santos

Aluno: Otávio C. França

Relatório: Sistema de Fila com Prioridades

Introdução

Este relatório apresenta um sistema de fila com prioridades desenvolvido em Python usando a biblioteca Tkinter para a interface gráfica. O sistema organiza o atendimento das pessoas na fila, com a opção de prioridade, atendimento das mesmas, listagem dos indivíduos na fila e apresentação de estatísticas relacionadas ao atendimento prioritário e normal.

Objetivos

1. Implementar um Tipo Abstrato de Dados (ADT) de uma Fila com Prioridades utilizando uma lista encadeada para o gerenciamento do atendimento de pessoas em um sistema.

2. Desenvolver uma aplicação cliente com um menu contendo as seguintes opções:

- i) Registro da chegada de uma pessoa para atendimento normal;
- ii) Registro da chegada de uma pessoa para atendimento prioritário;
- iii) Atendimento de uma pessoa;
- iv) Listagem de todas as pessoas nas filas de atendimento;
- v) Geração de estatísticas sobre os atendimentos realizados, incluindo a percentagem de atendimentos prioritários, a percentagem de atendimentos normais e o tamanho das filas Normal e Prioritária.

Review Code

1. Classe AplicacaoCliente

Esta classe é responsável por criar a interface gráfica do sistema de fila com prioridades usando a biblioteca Tkinter.

Métodos:

- `__init__(self, master)`: Método de inicialização da classe que cria a janela principal e configura os widgets.
- `criar_widgets(self)`: Método para criar e posicionar os widgets na interface.
- `chegada_normal(self)`: Método chamado quando o botão "Atendimento Normal" é clicado. Adiciona uma pessoa à fila normal.
- `chegada_prioritaria(self)`: Método chamado quando o botão "Atendimento Prioritário" é clicado. Adiciona uma pessoa à fila prioritária.
- `atendimento(self)`: Método chamado quando o botão "Atendimento" é clicado. Realiza o atendimento da próxima pessoa na fila.
- `listar(self)`: Método chamado quando o botão "Listar" é clicado. Lista todas as pessoas na fila.
- `estatisticas(self)`: Método chamado quando o botão "Estatísticas" é clicado. Mostra estatísticas sobre a fila.
- `sair(self)`: Método chamado quando o botão "Sair" é clicado. Fecha a aplicação se não houver mais pessoas na fila.
- `limpar_campos_entrada(self)`: Método para limpar os campos de entrada após adicionar uma pessoa à fila.

2. Classe Pessoa

Representa uma pessoa na fila com suas características como nome, idade e se pertence a um grupo prioritário.

Métodos:

- `__init__(self, nome, idade, grupo_prioritario)`: Método de inicialização da classe que define as propriedades da pessoa.
- `definir_prioridade(self)`: Método que define a prioridade da pessoa com base em sua idade.

3. Classe FilaPrioridades

Implementa a estrutura de dados de uma fila com prioridades.

Métodos:

- `__init__(self)`: Método de inicialização da classe que define o início e o fim da fila como nulos.
- `enqueue(self, pessoa)`: Adiciona uma pessoa à fila, considerando sua prioridade.
- `dequeue(self)`: Remove e retorna a próxima pessoa da fila.
- `listar(self)`: Lista todas as pessoas na fila.
- `tamanho(self)`: Retorna o tamanho atual da fila.
- `estatisticas(self)`: Calcula e retorna estatísticas sobre as pessoas na fila.

4. Classe No

Implementa os nós que compõem a fila encadeada.

Métodos:

- `__init__(self, pessoa)`: Método de inicialização da classe que define a pessoa associada ao nó e o próximo nó na fila.

Resultados

A interface gráfica foi projetada para proporcionar uma experiência amigável e intuitiva para o usuário. A lógica da fila de prioridades foi implementada de forma eficiente, garantindo que as pessoas com prioridade sejam atendidas antes das pessoas normais. As estatísticas fornecidas pelo sistema a administração podem entender melhor o fluxo de clientes. O presente Projeto encontrasse disponível em: <https://github.com/otaviofranca/data-structs>.