Universidade Federal de Pernambuco

Disciplina: IFS264- Métodos Computacionais (2023.1)

Professor: Paulo Freitas

Estudantes: Maria Gabriela Alves Zuppardo, Romário Jonas de Oliveira Veloso

Documentação do Código - Alerta Acadêmico

Estrutura de Classes e Funções

O código é organizado em classes e funções para melhorar a clareza e a modularidade.

Classe Aula

Esta classe representa uma aula acadêmica e possui os seguintes atributos:

* nome: Nome da aula.
* carga\_horaria: Carga horária total da aula.
* aulas\_semana: Número de aulas por semana.
* semanas: Número de semanas (calculado automaticamente).
* total\_aulas: Número total de aulas (calculado automaticamente).
* aulas\_faltadas: Número de aulas faltadas.
* percentual\_faltas: Percentual de faltas.

## Métodos:

* adicionar\_falta(): Registra uma falta na aula e verifica a situação de faltas.
* verificar\_situacao(): Verifica a situação de faltas e emite alertas, se necessário.
* mostrar\_faltas(): Retorna o número de aulas faltadas.

Classe ListaAulas

Esta classe mantém uma lista ligada de aulas acadêmicas.

## Métodos:

* adicionar\_aula(): Adiciona uma nova aula à lista.
* mostrar\_aulas(): Retorna uma lista de todas as aulas.
* ordenar\_por\_nome(): Ordena as aulas por nome e retorna a lista ordenada.
* buscar\_aula\_por\_nome(): Busca uma aula pelo nome e retorna a primeira correspondência encontrada.

Classe Fila

Esta classe implementa uma fila usando uma lista.

## Métodos:

* enfileirar(): Adiciona um item ao final da fila.
* desenfileirar(): Remove e retorna o item do início da fila.
* esta\_vazia(): Verifica se a fila está vazia.

Classe Pilha

Esta classe implementa uma pilha usando uma lista.

## Métodos:

* empilhar(): Adiciona um item ao topo da pilha.
* desempilhar(): Remove e retorna o item do topo da pilha.
* esta\_vazia(): Verifica se a pilha está vazia.

# Funções Auxiliares

* registrarFalta(): Registra uma falta em uma aula e empilha a ação.
* desfazerRegistro(): Desfaz a última ação registrada e a remove da pilha de ações.
* adicionarNotificacao(): Adiciona uma notificação à fila de notificações.
* removerNotificacao(): Remove a primeira notificação da fila de notificações.
* gerarNotificacoes(): Gera notificações com base no percentual de faltas nas disciplinas.

Classe MergeSort

Esta classe implementa o algoritmo Merge Sort para ordenar listas de aulas com base em diferentes atributos.

## Métodos Estáticos:

* merge\_sort(): Realiza a ordenação usando o Merge Sort.
* Métodos estáticos para ordenar aulas por nome, carga horária e percentual de faltas.

Classe Busca

Esta classe contém métodos estáticos para buscar aulas com base em critérios específicos, como nome, carga horária e percentual de faltas.

Rotas do Flask

O código utiliza o framework Flask para criar rotas web para interagir com o sistema. As principais rotas incluem:

* /: Rota principal para exibir a página inicial com a lista de aulas e notificações.
* /adicionar\_aula: Rota para adicionar uma nova aula.
* /registrar\_falta: Rota para registrar uma falta em uma aula.
* /desfazer\_registro: Rota para desfazer a última ação registrada.
* /adicionar\_notificacao: Rota para adicionar uma notificação à fila.
* /remover\_notificacao: Rota para remover a primeira notificação da fila.
* /gerar\_notificacoes: Rota para gerar notificações com base no percentual de faltas.
* /buscar\_aulas\_por\_nome: Rota para buscar aulas por nome.
* /buscar\_aulas\_por\_carga\_horaria: Rota para buscar aulas por carga horária.
* /buscar\_aulas\_com\_faltas\_acima\_de: Rota para buscar aulas com percentual de faltas acima de um valor especificado.
* /ordenar\_aulas\_por\_nome: Rota para ordenar aulas por nome.
* /ordenar\_aulas\_por\_carga\_horaria: Rota para ordenar aulas por carga horária.
* /ordenar\_aulas\_por\_percentual\_faltas: Rota para ordenar aulas por percentual de faltas.