

Trabalho AS logica de progamação

Apresentação do Sistema de Gerenciamento de Biblioteca

Planejamento do Sistema

Antes de codificar, definimos os principais componentes que o sistema deveria ter:

Cadastro e listagem de livros

Cadastro e listagem de usuários

Empréstimos e devoluções com controle de prazos

Relatórios de atrasos e livros emprestados

Gerenciamento da passagem do tempo

Menu interativo de navegação

Modelagem com Classes e @dataclass

Usamos @dataclass para representar dados de forma limpa e eficiente:

Livro

Armazena os dados dos livros: código, título, autor, ano, gênero e disponibilidade.

Usuario

Representa um usuário (aluno ou professor), com ID, nome e tipo.

Emprestimo

Registra um empréstimo com usuário, livro, datas e status (ativo ou devolvido).

Classe Biblioteca: Núcleo do Sistema

Criamos a classe Biblioteca para agrupar toda a lógica do sistema:

Armazena listas de livros, usuários e empréstimos.

Define o dia atual do sistema e o valor da multa por atraso.

python

Copiar

Editar

```
def _init_(self):  
  
    self.livros = {}  
  
    self.usuarios = {}  
  
    self.emprestimos = []  
  
    self.dia_sistema_atual_param = 1  
  
    self.multa_por_dia = 1.00
```

Funcionalidades de Livros

Cadastrar Livro

Verifica se o código já existe e adiciona um novo livro.

Listar Todos os Livros

Imprime todos os livros cadastrados, com detalhes.

Buscar Livros

Permite buscar por código, título ou autor (com lower() para case-insensitive).

Funcionalidades de Usuários

Cadastrar Usuário

Valida se o ID já está em uso e se o tipo é válido (aluno ou professor).

Listar Usuários

Exibe todos os usuários cadastrados.

Empréstimos

Realizar Empréstimo

Verifica se o livro está disponível e calcula o prazo de devolução com base no tipo de usuário:

7 dias para aluno

10 dias para professor

Cria o objeto Emprestimo e reduz a quantidade disponível.

Realizar Devolução

Localiza o empréstimo ativo e:

Atualiza o status para "devolvido"

Calcula multa, se houver atraso

Aumenta a disponibilidade do livro

Gerenciamento de Tempo

Permite simular a passagem do tempo no sistema:

Avançar 1, 7 ou N dias

Consultar o dia atual

Controla os prazos de empréstimos e a verificação de atrasos.

Relatórios

Livros Emprestados Ativos

Lista os livros atualmente emprestados, com nome do usuário e dia de devolução previsto.

Livros em Atraso

Mostra livros cujo prazo expirou, com cálculo da multa estimada.

Menus Interativos

O sistema possui menus organizados para:

Gerenciar livros

Gerenciar usuários

Controlar o tempo

Emitir relatórios

Fazer empréstimos e devoluções

Com validação de entrada e repetição de opções até o usuário decidir sair.

Execução do Programa

No final do código:

python

Copiar

Editar

```
if __name__ == "__main__":
```

```
    biblioteca = Biblioteca()
```

```
    biblioteca.main_menu()
```

Isso inicia o sistema e exibe o menu principal.