

Sistema de Gerenciamento de Biblioteca

Objetivo: Criar um sistema de gerenciamento de biblioteca que permita gerenciar livros, usuários e empréstimos.

Ouestões:

- Diagrama de Classes UML:
 - Você deve criar um diagrama de classes UML que inclua as seguintes classes:
 - Livro (Book)
 - Usuário (User)
 - **■** Empréstimo (Loan)
 - **■** Biblioteca (Library)
 - Cada classe deve incluir atributos e métodos relevantes.
 - O diagrama de classes deve ser feito em mermaid no arquivo resolucao/diagramas.md

Implementação em Python:

- Os alunos devem traduzir o diagrama de classes UML para código Python.
- Implementar as classes com atributos, métodos e relacionamentos adequados.
- Usar propriedades na declaração dos atributos e type hints na declaração dos métodos não é obrigatório, mas agrega nota.
- Siga as regras e requisitos do sistema abaixo:

Requisitos do Sistema:

Classe Livro (Book):

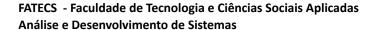
Atributos:

- título (str)
- autor (str)
- isbn (str)
- status (str) [Disponível, Emprestado]

Métodos:

- disponivel(): Retornar True se o livro estiver disponível, False caso contrário.
- emprestar(): Alterar o status do livro para 'Emprestado'.
- devolver(): Alterar o status do livro para 'Disponível'.

Classe Usuário (User):





Atributos:

- nome (str)
- id_usuario (int)
- telefone (str)

Métodos:

- exibir_informacoes(): Exibir informações do usuário.
- emprestar_livro(library, livro): Realizar um empréstimo de um livro.
 Deve verificar a disponibilidade do livro antes de realizar o empréstimo.

Classe Empréstimo (Loan):

Atributos:

- usuario (User)
- livro (Book)
- data_emprestimo (str) [Formato 'YYYY-MM-DD']
- data_devolucao (str) [Formato 'YYYY-MM-DD']

Métodos:

- confirmar_emprestimo(): Confirmar o empréstimo e alterar o status do livro para 'Emprestado'.
- cancelar_emprestimo(): Cancelar o empréstimo e alterar o status do livro para 'Disponível'.

Classe Biblioteca (Library):

Atributos:

- lista_usuarios (list)
- lista_livros (list)
- lista_emprestimos (list)

Métodos:

- registrar_usuario(nome, telefone): Registrar um novo usuário no sistema.
- adicionar_livro(titulo, autor, isbn): Adicionar um novo livro no sistema.
- emprestar_livro(usuario, livro, data_emprestimo, data_devolucao): Realizar um novo empréstimo se o livro estiver disponível.
- cancelar_emprestimo(emprestimo): Cancelar um empréstimo existente.

Regras para Implementação:

FATECS - Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas Análise e Desenvolvimento de Sistemas



- Verificação de Disponibilidade: Ao emprestar um livro, o método emprestar_livro da classe Library deve verificar se o livro está disponível.
- 2. Validação de Datas: As datas de empréstimo e devolução devem estar no formato 'YYYY-MM-DD' e a data de devolução deve ser posterior à data de empréstimo.
- 3. Manutenção de Estado: Ao confirmar um empréstimo, o status do livro deve ser alterado para 'Emprestado'. Ao cancelar um empréstimo, o status deve ser alterado para 'Disponível'.
- **4.** Informações Consistentes: Métodos que exibem informações (como exibir_informacoes na classe User) devem retornar dados formatados de maneira clara e concisa.
- 5. Gestão de Listas: A classe Library deve manter listas consistentes de usuários, livros e empréstimos, garantindo que cada operação de adição ou remoção seja refletida corretamente nas listas correspondentes.