

Exercício de Prova – Programação Orientada a Objetos (POO)

Tema: Sistema de Gerenciamento de Biblioteca Universitária

Você foi contratado para desenvolver um sistema de gerenciamento para uma biblioteca universitária. O sistema deve permitir o cadastro de livros, usuários (alunos e professores) e empréstimos, seguindo os princípios de POO.

Requisitos:

Classe Livro:

Atributos: ISBN (string), título (string), autor (string), disponível (boolean).

Métodos:

emprestar(): marca o livro como indisponível.

devolver(): marca o livro como disponível.

Classe Usuario (Abstrata):

Atributos: matricula (string), nome (string), lista_livros_emprestados (lista de Livro).

Métodos abstratos:

pegar_emprestado(livro: Livro): adiciona o livro à lista de empréstimos.

devolver_livro(livro: Livro): remove o livro da lista.

Classes Aluno e Professor (Herança):

Aluno: Limite de 3 livros emprestados simultaneamente.

Professor: Limite de 5 livros emprestados simultaneamente.

Implemente os métodos abstratos da classe pai.

Classe Biblioteca:

Atributos: acervo (lista de Livro), usuarios_cadastrados (lista de Usuario).

Métodos:

cadastrar_usuario(usuario: Usuario): adiciona um usuário à lista.

registrar_emprestimo(matricula: str, isbn: str): valida disponibilidade e limites antes de emprestar.

Regras de Negócio:

Um livro só pode ser emprestado se estiver disponível.

Usuários não podem exceder seu limite de empréstimos.

Lance exceções personalizadas (ex: LimiteEmprestimosExcedido, LivroIndisponivel).

Tarefa:

Implemente o sistema em Python, criando:

As classes com encapsulamento adequado.

Relacionamentos de herança e polimorfismo.

Tratamento de exceções para regras de negócio.

Adicione um método consultar_livros_emprestados() na classe Biblioteca.

Tabela de Livros (Acervo da Biblioteca)

ISBN	Título	Autor	Disponível?
LIV001	Titulo 1	Autor 1	Sim (True)
LIV002	Titulo 2	Autor 2	Sim (True)
LIV003	Titulo 3	Autor 3	Sim (True)
LIV004	Titulo 4	Autor 4	Sim (True)
LIV005	Titulo 5	Autor 5	Sim (True)

Tabela de Usuários Cadastrados

Alunos:

Matrícula	Nome	Tipo	Livros Emprestados	Limite
ALUNOXX1	Nome 1	Aluno	[]	3
ALUNOXX2	Nome 2	Aluno	[]	3

Professor:

Matrícula	Nome	Tipo	Livros Emprestados	Limite
PROFXX1	Professor	Professor	[]	5