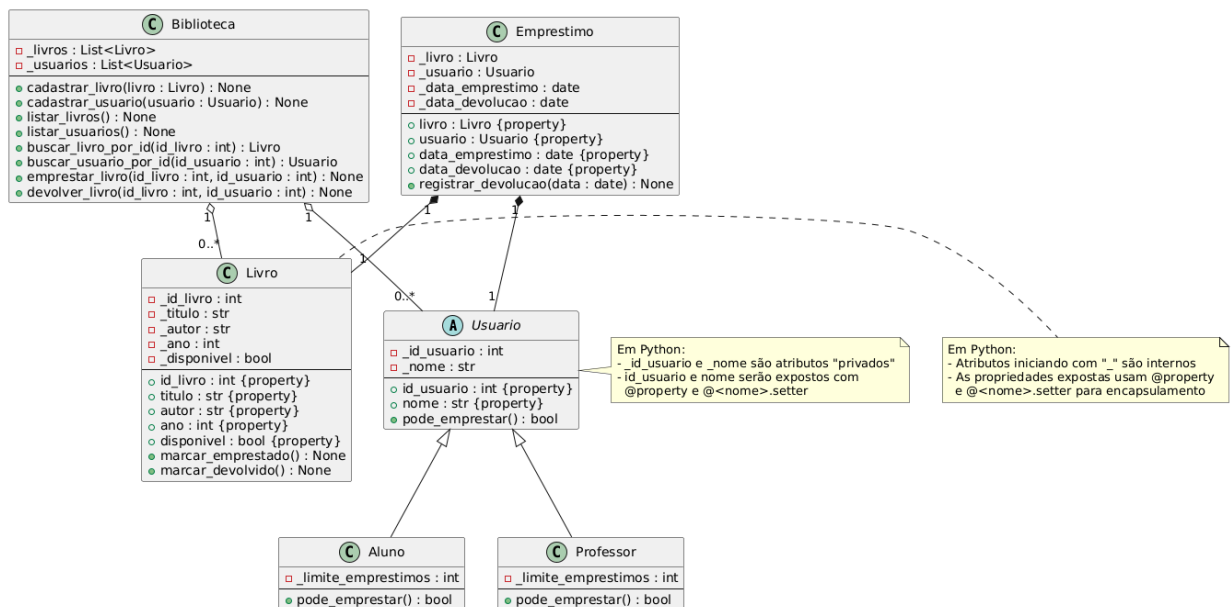


Projeto Final de POO

Sistema de Biblioteca Simplificado

Seu grupo deve desenvolver um protótipo funcional em Python utilizando Programação Orientada a Objetos. O objetivo principal é aplicar, na prática, conceitos de encapsulamento, herança, polimorfismo e interação entre classes.

O sistema será executado no terminal e deve permitir cadastrar livros, usuários e gerenciar o fluxo básico de empréstimos.



Objetivos do Projeto

O aluno deve demonstrar domínio dos seguintes conceitos:

1. **Encapsulamento** com `@property` e `@setter`.
2. **Herança**: classes `Aluno` e `Professor` herdando de `Usuario`.
3. **Polimorfismo**: método `pode_emprestar()` com comportamentos diferentes.
4. **Associação entre objetos**: Biblioteca gerencia livros e usuários.
5. **Design simples e funcional**, com código legível.

Escopo Essencial (OBRIGATÓRIO)

Classes obrigatórias

- `Usuario` (classe base)
- `Aluno` (subclasse)
- `Professor` (subclasse)
- `Livro`
- `Biblioteca`

Requisitos obrigatórios

- Encapsular todos os atributos relevantes com `@property`
- Implementar regras diferentes para empréstimos entre Aluno e Professor
- Implementar:
 - cadastrar livro
 - cadastrar usuário
 - listar livros
 - listar usuários
 - emprestar livro
 - devolver livro

Regras obrigatórias

1. Livro só é emprestado se estiver disponível.
2. Usuário só pode emprestar se estiver dentro de seu limite.
 - Aluno → até 2 livros
 - Professor → até 3 livros
3. Devolução só ocorre se houver empréstimo ativo.

Escopo Opcional (Pontuação extra)

- Implementar classe **Emprestimo**.
- Buscar livros por título.
- Registrar datas de empréstimo/devolução.
- Listar empréstimos ativos.

Relatório para entrega:

O grupo deve entregar em arquivo PDF devidamente identificado, com o código comentado, identificando onde estão sendo usados na prática os conceitos aprendidos em sala de aula.

Cadastros e Listagens:

- Cadastro / Listagem de Livros
- Cadastro / Listagem de Usuários

Empréstimo e Devolução:

Cenários válidos:

- Empréstimo normal
- Devolução normal

Cenários inválidos:

- Emprestar livro indisponível
- Emprestar acima do limite
- Devolver livro não emprestado
- Usuário inexistente
- Livro Inexistente