



ATIVIDADE AULA 02 – MODELAGEM E SIMULAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
UNIVERSIDADE FRANCISCANA – UFN. 2025-02.

PROFESSOR: André F. dos Santos.

Nome do aluno: _____.

Data: ____/____/____.

Atividade Prática: Simulação do Sistema da Biblioteca Universitária em Python

Objetivo: Criar um programa em Python que simule o sistema de empréstimo e devolução de livros em uma biblioteca universitária, utilizando listas e dicionários para representar as entidades e funções para os processos.

Instruções:

1) Crie um novo notebook no Google Colaboratory.

2) Defina as entidades principais como listas de dicionários:

- **Usuários:** Cada usuário deve ter os atributos: tipo (aluno, professor, funcionário), matrícula e histórico_emprestimos (lista vazia inicialmente).
- **Livros:** Cada livro deve ter os atributos: isbn, título, disponível (True/False), localização e prazo_devolucao (inicialmente None).
- **Bibliotecários:** Cada bibliotecário deve ter os atributos: nome, turno e especialização.

3) Imprima as listas iniciais de usuários, livros e bibliotecários para visualização.

4) Crie um dicionário vazio chamado **emprestimos_ativos** para armazenar os empréstimos em andamento, onde a chave será o ISBN do livro e o valor será a matrícula do usuário que está com o livro.

Ex: `emprestimos_ativos = {}`

5) Implemente as seguintes funções:

- `encontrar_usuario(matricula)`: retorna o usuário correspondente à matrícula ou 'None' se não encontrado.
- `encontrar_livro(isbn)`: retorna o livro correspondente ao ISBN ou 'None' se não encontrado.
- `emprestar_livro(matricula_usuario, isbn_livro)`: realiza o empréstimo do livro para o usuário, atualizando a disponibilidade do livro, o histórico do usuário e o dicionário de empréstimos ativos. Deve imprimir mensagens informando o sucesso ou falha da operação.

- devolver_livro(matricula_usuario, isbn_livro): realiza a devolução do livro pelo usuário, atualizando a disponibilidade do livro, removendo o empréstimo ativo e imprimindo mensagens informativas.

6) Simule os seguintes eventos na sequência:

- O aluno com matrícula "A001" pega o livro com ISBN "12345".
- O professor com matrícula "P001" pega o livro com ISBN "67890".
- O aluno "A001" tenta pegar o livro "67890" (que já está emprestado).
- O aluno "A001" devolve o livro "12345".
- O funcionário com matrícula "F001" pega o livro "12345".

7) Ao final, imprima o estado final da simulação:

A simulação deve mostrar claramente o que aconteceu durante o processo de empréstimos e devoluções, com mensagens que indicam cada evento, e depois apresentar um resumo do estado atual do sistema.

Exemplo de saída esperada durante a simulação:

- --- Início da Simulação da Biblioteca ---
- Livro 'Python para Iniciantes' emprestado para aluno A001
- Livro 'Modelagem e Simulação' emprestado para professor P001
- Livro 'Modelagem e Simulação' não está disponível no momento.
- Livro 'Python para Iniciantes' devolvido por aluno A001
- Livro 'Python para Iniciantes' emprestado para funcionario F001
- --- Estado Final da Simulação ---

Lista dos livros com seus status (disponível ou emprestado):

- Livros:
 - Python para Iniciantes (ISBN: 12345): Emprestado
 - Modelagem e Simulação (ISBN: 67890): Emprestado

Lista dos usuários com seus históricos de empréstimos:

- Usuários e seus históricos de empréstimos:
 - aluno A001: Empréstimos: ['12345']
 - professor P001: Empréstimos: ['67890']
 - funcionario F001: Empréstimos: ['12345']

Lista dos empréstimos ativos, mostrando o título do livro, o tipo do usuário e a matrícula:

- Empréstimos Ativos:
 - Livro: 'Modelagem e Simulação' (ISBN: 67890) emprestado para professor (Matrícula: P001)
 - Livro: 'Python para Iniciantes' (ISBN: 12345) emprestado para funcionario (Matrícula: F001)



Mensagem final indicando o término da simulação:

- Simulação finalizada.

Resumo do que deve ser impresso:

- Mensagens detalhadas para cada evento de empréstimo e devolução, indicando o livro, o usuário e o sucesso ou falha da operação.
- Um resumo final com o status de todos os livros (se estão disponíveis ou emprestados).
- O histórico de empréstimos de cada usuário.
- A lista dos empréstimos ativos, relacionando cada livro ao usuário que o possui.
- Uma mensagem final para indicar que a simulação terminou.

Entrega: Deve ser enviado o código em python ('Nome.py') na atividade da aula de hoje, e apresentado apenas ao professor até a próxima aula. Obs: Quando terminar chamar o Professor para apresentar.