

Exercício: **Sistema Simples de Gerenciamento de Alunos**

Exercício que abrange as abordagens (1) procedural (sem orientação a objetos) e (2) com orientação a objetos usando Python.

Objetiva exercitar conceitos, que os alunos compreendam as diferenças entre programação procedural e orientada a objetos, além de praticar suas habilidades em Python.

Como deve ser entregue? Envio do código e de uma documentação associada

Integrantes: Pode ser feito em duplas

Tempo: 2 semanas. Entregar resultados parciais na primeira semana. Entregar definitivo ao final de julho (31/07/24).

Enunciado do Exercício:

Título: Sistema de Gerenciamento de Alunos

Contexto: Você foi contratado para desenvolver um **sistema simples de gerenciamento de alunos para uma escola**. O sistema deve permitir o **cadastro de alunos, incluindo informações como nome, matrícula, curso e notas**.

Além disso, deve ser possível **listar todos os alunos, editar informações de um aluno específico e excluir um aluno do sistema**.

Exercício 1: Implementação Procedural

Crie um programa em Python que implemente o sistema de gerenciamento de alunos usando uma abordagem procedural (**sem orientação a objetos**). O programa deve incluir as seguintes funcionalidades:

1. Cadastrar um novo aluno (nome, matrícula, curso, notas)
2. Listar todos os alunos cadastrados (exibindo nome, matrícula, curso, notas e média)
3. Editar informações de um aluno existente (busca por matrícula)
4. Excluir um aluno do sistema (busca por matrícula)
5. Calcular e exibir a média das notas de cada aluno

Requisitos:

- Use uma lista de dicionários para armazenar os dados dos alunos.
- Implemente um menu interativo para o usuário escolher as operações.
- Use funções para organizar o código.
- Calcule a média das notas sempre que necessário.

Exercício 2: Implementação Orientada a Objetos

Agora, refatore o programa criado no Exercício 1 para usar uma abordagem orientada a objetos. Seu programa deve incluir:

1. Uma classe `Aluno` com atributos apropriados e métodos para:
 - Adicionar notas
 - Calcular a média
 - Representar o aluno como string
2. Uma classe `GerenciadorAlunos` que gerencia uma coleção de objetos `Aluno` e implementa métodos para:
 - Cadastrar um novo aluno
 - Listar todos os alunos
 - Buscar um aluno por matrícula
 - Editar informações de um aluno
 - Excluir um aluno
3. Um menu interativo similar ao do Exercício 1, mas utilizando os métodos da classe `GerenciadorAlunos`.

Requisitos adicionais para o Exercício 2:

- Use encapsulamento adequado (atributos privados quando apropriado).
- Implemente validação de dados (por exemplo, notas entre 0 e 10).
- Use herança e polimorfismo se encontrar uma oportunidade adequada.

Para ambos os exercícios:

- Comente seu código explicando as partes importantes.
- Trate possíveis erros (como entrada inválida do usuário).
- Use boas práticas de programação Python (PEP 8).

Após completar ambos os exercícios, escreva um breve parágrafo comparando as duas abordagens, destacando as vantagens e desvantagens de cada uma.

Bônus: Implemente a funcionalidade de salvar e carregar os dados dos alunos em um arquivo, tanto na versão procedural quanto na orientada a objetos.

Pessoal: Vocês têm liberdade para alterar e melhorar, modificar alguns detalhes deste exercício. O importante é fazer, mesmo que não chegue aos 100%.

O exercício fornece um desafio completo que permite aos alunos praticar ambas as abordagens de programação e refletir sobre as diferenças entre elas.

Fique à vontade para expandir o exercício com funcionalidades adicionais, se preferir.

Exemplo de interação com o sistema.

Imagine você rodando o programa:

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 1

--- Cadastro de Aluno ---

Nome do aluno: João Silva

Matrícula: 2024001

Curso: Engenharia de Software

Digite uma nota (ou deixe em branco para finalizar): 8.5

Digite uma nota (ou deixe em branco para finalizar): 7.0

Digite uma nota (ou deixe em branco para finalizar): 9.0

Digite uma nota (ou deixe em branco para finalizar):

Aluno cadastrado com sucesso!

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 2

--- Lista de Alunos ---

Nome	Matricula	Curso	Notas	Média

João Silva	2024001	Engenharia de Software	8.5, 7.0, 9.0	8.17

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 3

Digite a matrícula do aluno que deseja editar: 2024001

Novo nome (ou Enter para manter):

Novo curso (ou Enter para manter):

Novas notas (separadas por vírgula, ou Enter para manter): 8.5,7.5,9.0,8.0

Aluno atualizado com sucesso!

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 2

--- Lista de Alunos ---

Nome	Matrícula	Curso	Notas
Média			

João Silva	2024001	Engenharia de Software	8.5, 7.5, 9.0, 8.0 8.25

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos

3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 4

Digite a matrícula do aluno que deseja excluir: 2024001

Aluno excluído com sucesso!

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 2

--- Lista de Alunos ---

Nenhum aluno cadastrado.

=== Sistema de Gerenciamento de Alunos ===

1. Cadastrar aluno
2. Listar alunos
3. Editar aluno
4. Excluir aluno
5. Sair

Escolha uma opção: 5

Programa encerrado. Obrigado por usar o Sistema de Gerenciamento de Alunos!