

A3 - Programação de Soluções Computacionais

Aluna: Lara Luísa Ayrolla Abreu

RA: 321142374

Solução Computacional para Cadastro e Gerenciamento de Alunos

Este projeto consiste no desenvolvimento de uma aplicação simples para uma instituição de ensino fictícia. A aplicação permite o cadastro de alunos com dados pessoais e notas, cálculo da média das notas, análise da situação do aluno considerando 7 ou mais pontos para aprovação e exibição dos dados de todos os alunos cadastrados através de relatório. Somente o backend foi desenvolvido, com utilização da aplicação pelo terminal e armazenamento dos dados em memória.

Estrutura, Lógica e Decisões Utilizadas

A linguagem de programação utilizada no desenvolvimento foi Java, devido ao fato de ser uma linguagem elegante para programação orientada a objetos.

Foram criadas as classes **Main.java** para entradas e saídas, **Aluno.java** para processamento de dados individuais do aluno e **GerenciamentoAluno.java** para controle da lista de alunos.

O código foi feito com foco em performance, manutenção e modularidade, facilitando a expansão para futuras funcionalidades.

Para isso, as linhas de código foram pensadas de forma a ter legibilidade alta, permitindo com que o desenvolvedor entenda o código sem precisar de comentários ou documentação.

Estruturas **for**, **if/else** e **while** foram utilizadas, pois são essenciais para o funcionamento, porém o uso foi otimizado para que não ocorra lentidão, visto que essas estruturas podem tornar o código menos performático se não usadas com cautela.

Além de diversos testes manuais terem sido feitos, todas as linhas do código estão sendo testadas através de testes unitários, utilizando junit, para garantir que futuras alterações não façam o código já existente parar de funcionar propriamente.

O desenvolvimento em si foi bastante simples, com operações básicas de cálculo de média e comparação de valores. A parte mais complexa foi a utilização de lista para armazenar os dados dos diversos alunos em memória, mas não foi algo difícil.

Funcionamento e Execução do Programa

As seguintes capturas de tela da execução demonstram o funcionamento da aplicação como esperado para o cenário utilizado:

Entrada:

<pre>Escolha uma das opções: 1 - Adicionar novo aluno 2 - Gerar relatório 3 - Encerrar aplicação 1 Insira os dados do aluno: Nome: Lara Matrícula: 321142374 Nota (valor entre 0 e 10): (1/3) 7 Nota (valor entre 0 e 10): (2/3) 8 Nota (valor entre 0 e 10): (3/3) 9</pre>	<pre>Nome: Anna Pardo Matrícula: 232329dkfd Nota (valor entre 0 e 10): (1/3) djshkd Valor inválido! Por favor, insira uma nota numérica válida. -1 Valor inválido! Por favor, insira uma nota numérica válida. 11 Valor inválido! Por favor, insira uma nota numérica válida. 7 Nota (valor entre 0 e 10): (2/3) 1 Nota (valor entre 0 e 10): (3/3) 2</pre>
---	---

Saída:

<pre>*** RELATÓRIO DE ALUNOS *** Nome: Lara Matrícula: 321142374 Média: 8.0 Situação: Aprovado Nome: Anna Pardo Matrícula: 232329dkfd Média: 3.3333333 Situação: Reprovado *****</pre>	<pre>Escolha uma das opções: 1 - Adicionar novo aluno 2 - Gerar relatório 3 - Encerrar aplicação 3 Process finished with exit code 0</pre>
---	---

Código Fonte:

<https://github.com/LaraAyrolla/Java-Projects/tree/main/oop/projects/StudentManagement>