

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE
DO NORTE

MARYA EDUARDA ALEXANDRE DA SILVA

PROJETO DE SISTEMA ESCOLAR

NATAL
2024

Objetivo do Trabalho

Este documento contém a descrição do sistema, diagrama de classes e a documentação explicativa sobre a implementação e uso do sistema de gerenciamento escolar.

O sistema é composto pelas seguintes classes principais:

- Aluno: Representa um aluno da escola, contendo nome completo e matrícula.
- Disciplina: Representa uma disciplina oferecida na escola, contendo nome e código.
- Professor: Representa um professor, contendo nome e uma identificação única.
- Turma: Representa uma turma, que associa uma disciplina a um professor e alunos. Também armazena as notas dos alunos.
- RepositorioAlunos: Gerencia o armazenamento e busca de alunos.
- RepositorioDisciplinas: Gerencia o armazenamento e busca de disciplinas.
- RepositorioProfessores: Gerencia o armazenamento e busca de professores.
- RepositorioTurmas: Gerencia o armazenamento e busca de turmas.
- SistemaEscolar: É a classe principal que faz a interface entre o usuário e o sistema, permitindo cadastrar alunos, disciplinas, professores, registrar notas e emitir boletins.

Diagrama de Classes Detalhado

1. Classe Aluno

A classe Aluno representa cada estudante registrado no sistema. Ela contém os seguintes atributos:

- nomeCompleto : o nome completo do aluno;
- matrícula: a matrícula única que identifica o aluno;

Métodos:

- getNomeCompleto(): Retorna o nome completo do aluno.
- getMatricula(): Retorna a matrícula do aluno.

2. Classe Disciplina

A classe disciplina gerencia as disciplinas oferecidas na escola. Os atributos principais são:

- nome: o nome da disciplina, como Matemática ou física;
- codigo: um código de identificação exclusivo para identificar a disciplina.

Métodos:

- getNome(): Retorna o nome da disciplina.
- getCodigo(): Retorna o código da disciplina.

3. Classe Professor

A classe Professor representa os docentes da escola, atributos:

- nome: o nome completo do professor;
- identificacao: um código de identificação exclusivo para o professor.

Métodos:

getNome(): Retorna o nome completo do professor.

getIdentificacao(): Retorna o código de identificação do professor.

4. Classe turma

A classe turma une as classes Aluno, Disciplina e professor. Ela contém:

- disciplina: a disciplina está sendo lecionada;
- professor: o professor que ministra a disciplina;
- alunos: uma lista ou coleção de alunos matriculados na turma;
- notas: um mapa que associa alunos a suas respectivas notas.

Métodos:

- adicionarAluno (Aluno aluno): adiciona um aluno à turma;
- removerAluno(Aluno aluno) : remove um aluno da turma;
- registrarNota(Aluno aluno, int numero, double nota): registra ou atualiza a nota de um aluno.
- calcularmedia(Aluno aluno): calcula a média das notas de um aluno.
- emitirBoletim(Aluno aluno): emite um boletim com as notas de um aluno.

5. Repositórios

Os repositórios armazenam e gerenciam os objetos. Cada entidade (aluno, professor, disciplina, turma) tem um repositório próprio para facilitar a busca e manipulação.

Exemplos:

- RepositorioAlunos : Gerencia os alunos, com métodos como adicionarAluno() e buscarAluno().
- RepositorioDisciplinas: Gerencia as disciplinas com métodos semelhantes.
- RepositorioProfessores: Gerencia professores, com métodos para adicionar e buscar.
- RepositorioTurmas: Gerencia as turmas, permitindo a adição e busca de turmas por disciplina.

Métodos:

adicionarDisciplina(Disciplina disciplina): Adiciona uma disciplina ao repositório.

buscarDisciplina(String codigo): Busca uma disciplina pelo código.

6. Classe SistemaEscolar

Esta é a classe principal que gerencia o fluxo do sistema. Ela permite ao usuário interagir com o sistema por meio de uma interface de texto (linha de comando) o sistema oferece as seguintes funcionalidades.

- Cadastrar aluno, disciplina e professor;
- Registrar notas dos alunos;
- Emitir boletins;
- Gerenciar turmas(adicionar ou remover alunos).

Métodos Principais:

- Iniciar(): inicia o loop do sistema, aguardando comandos do usuário;
- cadastrarAluno(): recebe dados do usuário e cria um novo aluno;
- cadastrarDisciplina(): cadastra uma nova disciplina;
- registrarNota(): permite ao professor registrar ou alterar notas de alunos;
- emitirBoletim(): gera e exibe o boletim do aluno.

7. Classe RepositorioProfessores

Métodos:

adicionarProfessor(Professor professor): Adiciona um professor ao repositório.

buscarProfessor(String identificacao): Busca um professor pelo código de identificação.

8. Classe RepositorioTurmas

Métodos:

adicionarTurma(Turma turma): Adiciona uma turma ao repositório.

buscarTurma(Disciplina disciplina): Busca uma turma associada a uma disciplina.

registrarNota(Aluno aluno, Disciplina disciplina, int numeroNota, double nota): Registra uma nota para um aluno em uma disciplina específica.

9. Classe SistemaEscolar

Métodos:

iniciar(): Inicia o loop do sistema e aguarda comandos do usuário.

cadastarAluno(Scanner scanner): Recebe dados do usuário e cria um novo aluno.

cadastarDisciplina(Scanner scanner): Cadastra uma nova disciplina.

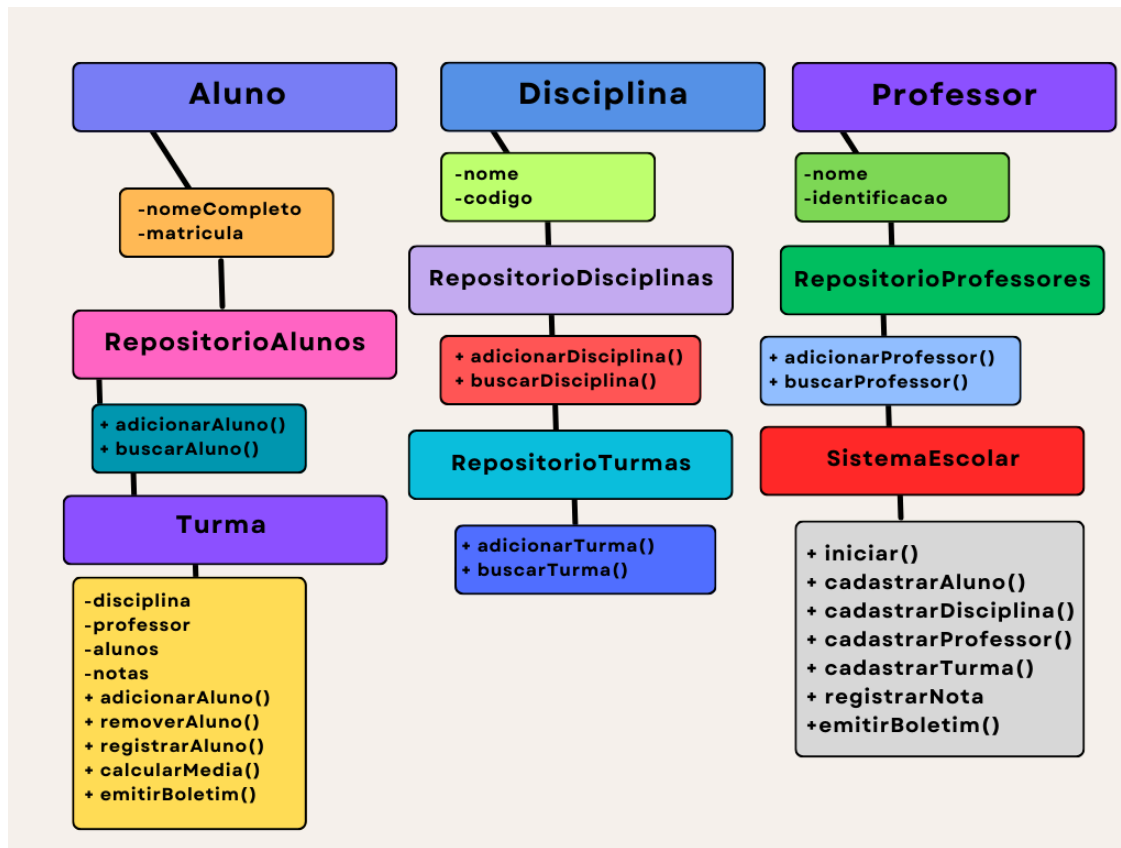
cadastarProfessor(Scanner scanner): Cadastra um novo professor.

cadastarTurma(Scanner scanner): Adiciona uma nova turma ao sistema.

registrarNota(Scanner scanner): Permite ao professor registrar ou alterar notas de alunos.

emitirBoletim(Scanner scanner): Gera e exibe o boletim do aluno.

Diagrama de Classes Visual



Documentação Detalhada

1. Cadastro de Alunos, Disciplinas e Professores

O sistema permite o cadastro de alunos, disciplinas e professores via comandos simples. As informações mínimas necessárias são inseridas pelo usuário e armazenadas nos repositórios apropriados.

Exemplo de comando:

Digite um comando: cadastrar aluno

Nome completo do aluno: Maria de Souza

Matrícula: 20240001

Aluno cadastrado com sucesso!

2. Registro de Notas

Professores podem registrar até três notas (duas provas parciais e uma final). As notas são atribuídas a um aluno específico dentro de uma turma.

Exemplo de registro de nota:

Digite um comando: registrar nota

Digite a matrícula do aluno: 20240001

Digite o código da disciplina: MAT101

Qual nota deseja registrar? (1, 2 ou 3 para prova final): 1

Digite a nota: 85.0

Nota registrada com sucesso!

3. Emissão de Boletins

O sistema emite boletins individuais para cada aluno, mostrando todas as notas e a média final, além da situação de aprovação ou reprovação, de acordo com as regras de avaliação.

Exemplo de boletim:

Digite um comando: emitir boletim

Digite a matrícula do aluno: 20240001

Digite o código da disciplina: MAT101

Boletim do Aluno: Maria de Souza

Matrícula: 20240001

Disciplina: Matemática

Nota 1: 85.0

Nota 2: 75.0

Média Final: 80.0

Situação: Aprovado

4. Critério de Aprovação

Os alunos precisam obter uma média final de 60 ou mais para serem aprovados. Caso contrário, eles têm direito à prova final, que pode substituir uma das notas anteriores.

5. Tratamento de Exceções

O sistema inclui mecanismos de validação para evitar erros como o cadastro duplicado de alunos ou o registro de notas inválidas. Ao ocorrer um erro, o sistema informa ao usuário e solicita correções.

Requisitos Técnicos

- O sistema foi implementado em Java.
- Utiliza a abordagem orientada a objetos para organizar as classes e funcionalidades.
- A interação com o usuário é feita por meio de uma interface de linha de comando.