



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
Campus de Quixadá  
Prof. Thiago Werlley  
QXD0008 e QXD0009- Programação Orientada Objeto

**Trabalho**  
**2022.2**

## TRABALHO PRÁTICO III

### Instruções

A implementação deverá obrigatoriamente ser feita em C++.

1. Em C++ todas as classes devem ser implementadas com separação da interface **.h** e da implementação **.cc**. Deverá ser criado um **Makefile** para compilar o projeto.
  - a. Opcionalmente, podem ser criados os subdiretórios **include**, **obj**, **lib** e **src**
  - b. Implemente os destrutores conforme a necessidade de cada classe.

### ATENÇÃO

A detecção de cópia de parte ou de todo código-fonte, de qualquer origem, implicará reprovação direta no trabalho. Partes do código cujas ideias foram desenvolvidas em colaboração com outro(s) aluno(s) devem ser devidamente documentadas em comentários no referido trecho. O que **NÃO** autoriza a cópia de trechos de código. Portanto, compartilhem ideias, soluções, modos de resolver o problema, mas **não o código**. Qualquer dúvida entrem em contato com o professor.

### Entrega

- A entrega do código--fonte será feita pelo Moodle até o dia **28 de dezembro de 2022 até as 23:30**.
- Também deverá ser entregue um relatório (impresso e em mãos) sobre o trabalho contendo:
  - \* Os itens especificados na parte 2 deste enunciado;
  - \* Relato das dificuldades encontradas durante a realização do trabalho e soluções encontradas;
  - \* Referências de sites e outros materiais utilizados para confecção de trabalhos, incluindo consultas a colegas (especificar quais).

### Avaliação

- Funcionamento adequado do programa
  - \* Compilação (códigos que não compilem serão zerados, e warnings diminuirão a nota);
  - \* Corretude.
- Atendimento ao enunciado do trabalho;
- Comentários;
- Indentação do código;
- Adequação da estrutura do programa (algoritmos e contêineres da STL), em relação ao problema tratado;
- Relatório.

### Enunciado

Neste semestre é pedido aos alunos de POO que implementem um sistema de gerenciamento de coleções de mídia, baseado na *Standard Templates Library* (STL). Para solução do problema, deve ser escolhido o contêiner da STL mais adequado ao contexto e utilizá-lo em toda sua funcionalidade, incluindo os métodos que implementam algoritmos de manipulação de dados. Não basta apenas armazenar dados em um contêiner, retirar os dados do mesmo e depois resolver o problema. Analogamente, não é suficiente implementar algoritmos que já estão prontos na STL ou substituir funcionalidades da STL.

## Sistema de Controle Acadêmico

### Tarefa

**Descrição:** este caso de uso é iniciado pela secretaria quando requisita ao sistema matricular um aluno em uma determinada turma.

**Objetivo:** possibilitar que ocorra a matrícula de alunos em turmas.

**Ator envolvido:** Secretaria.

**Exceção 01:** caso o aluno já se encontre matricula naquela turma, a mensagem “Este aluno já possui matrícula na turma” é apresentada.

### Regras de Negócio:

- o aluno somente pode ser matriculado na turma de uma disciplina que não tenha pré-requisito(s) ou que já cursara o(s) pré-requisito(s), obtendo aprovação.
- o aluno somente pode ser matriculado em turmas de disciplinas do curso em que esteja matriculado.

### Interação entre Ator e Sistema

#### Secretaria:

- \* Solicita a matrícula de alunos em turmas.
- \* Seleciona uma turma e o aluno a ser matriculado, respeitando **a)** e **b)**.
- \* **Responsável por:**
  - cadastrar curso,
  - cadastrar disciplina,
  - cadastrar aluno,
  - cadastrar turma,
  - matricular aluno,
  - emitir diário de notas e
  - emitir histórico escolar.

#### Sistema:

- \* Exibe uma interface com uma lista de turmas cadastradas, contendo descrição do curso, descrição da disciplina, ano, semestre e descrição da turma.
- \* Exibe uma lista de nomes de alunos cadastrados.
- \* Armazena a matrícula (**Exceção 01**).
- \* Retorna o resultado da operação.
- \* Fecha a interface.

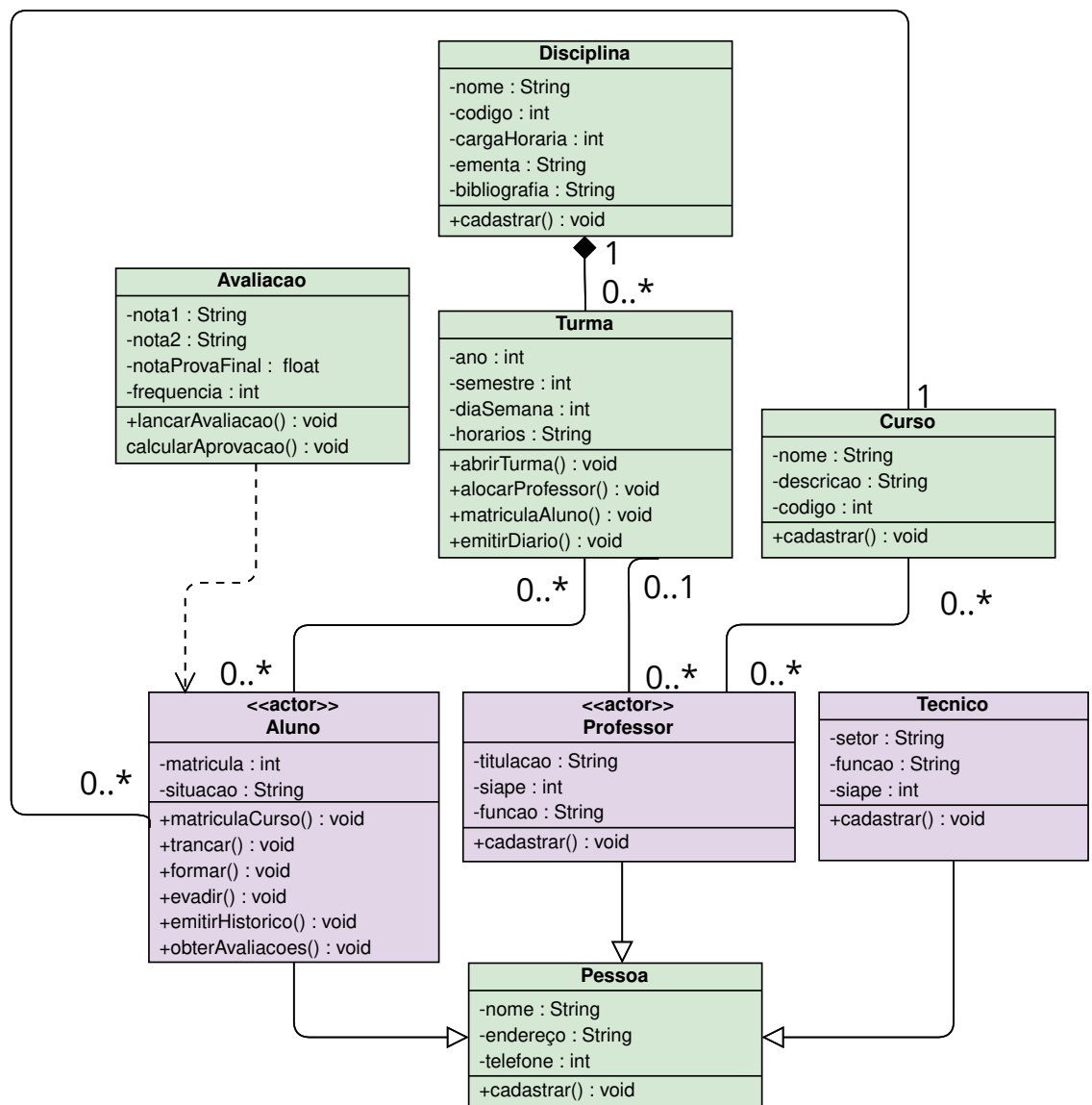
### Requisitos

- a) o sistema deve permitir à secretaria cadastrar cursos contendo código, descrição e coordenador.
- b) o sistema deve permitir à secretaria cadastrar disciplinas de cursos, contendo código, descrição, carga horária, ementa, bibliografia e pré-requisitos.
- c) o sistema deve permitir à secretaria cadastrar alunos, contendo matrícula, nome, endereço, telefone e curso para o qual foi aprovado.
- d) o sistema deve permitir ao departamento de recursos humanos (RH) cadastrar professores, contendo nome, endereço, telefone e titulação máxima (graduação, especialização, mestrado, doutorado) e cursos que esteja vinculado.
- e) o sistema deve permitir à secretaria abrir turmas de disciplinas de cursos, informando ano e semestre, dias da semana e horários de realização.
- f) o sistema deve permitir aos coordenadores de curso alocar professores a determinadas turmas.

- g) o sistema deve permitir à secretaria matricular alunos em turmas.
- h) o sistema deve permitir aos professores lançar avaliações (duas notas parciais, nota da prova final e frequência) dos alunos das turmas que estejam sob sua responsabilidade.
- i) o sistema deve permitir aos alunos consultar suas avaliações.
- j) o sistema deve permitir à secretaria emitir diários de classe das turmas.
- k) o sistema deve permitir à secretaria emitir históricos escolares dos alunos.
- l) o sistema deve efetuar o cálculo da aprovação de alunos em turmas, sendo que, para ser aprovado, deve-se ter frequência mínima de 75%. Além disso, para aprovação sem prova final, a média das notas parciais deve ser maior ou igual a 70. para reprovação direta, esta média deve ser menor que 30. médias entre 30 (inclusive) e 70 (exclusive) colocam o aluno em prova final. Se a média da prova final com a média anterior for menor que 50, o aluno está reprovado, caso contrário, aprovado.
- m) o sistema deve controlar a situação de um aluno, podendo estar matriculado, trancado, formado ou evadido.

## Parte 1 – Implementação

Realize a implementação do sistema de controle acadêmico conforme o diagrama UML abaixo, em que «actor» indica que algum contêiner da STL deverá ser utilizado.



**OBRIGATÓRIO** : para esta prática crie um **CRUD**

- a) Dados o nome da disciplina, exibir a lista de professores em ordem crescente;
- b) Dados o nome da disciplina, exibir os alunos aprovados aprovados;
- c) Dados o nome do turma, exibir as disciplinas daquele semestre;
- d) Dados o nome do aluno, exibir os seu histórico completo;
- e) Dados o nome do aluno, exibir professores por disciplinas que ele esta matriculado, sua frequência e suas notas cadastradas;