

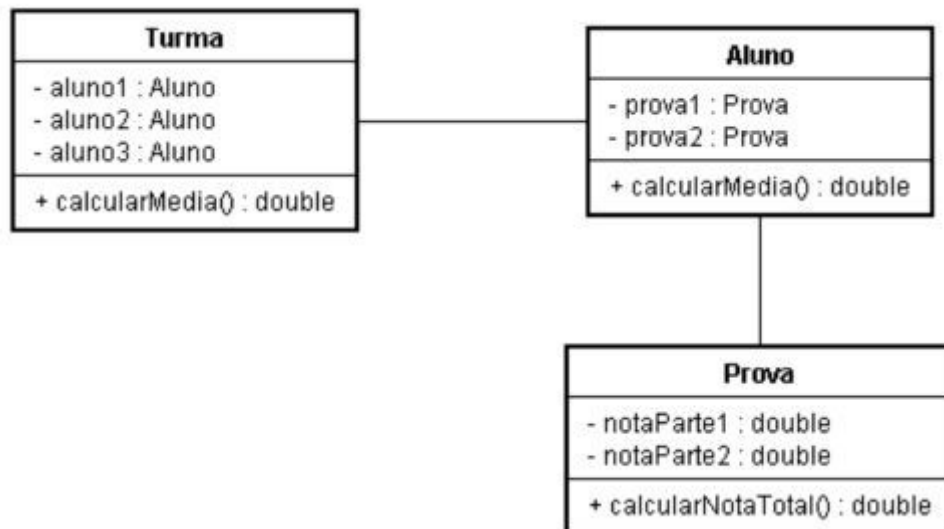
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Instituto Metrópole Digital
IMD0040 - Linguagem de Programação 2
Aula07 - Lista de exercícios

- Esta lista de exercício é composta por 3 questões. Sendo uma fácil, uma difícil e um desafio.

Questão Fácil (20%) – Sistema Escolar

A tarefa

Você faz parte de uma equipe de desenvolvimento que foi contratada para fazer um sistema para as escolas da rede particular de Natal, entre inúmeras funcionalidades do sistema você ficou responsável pelo sistema que calcula a média das turmas baseado em provas semestrais, com isso onde é composto pelas seguintes classes:



Observe uma descrição sobre o que cada método de cada classe faz:

Classe	Método	Descrição
Turma	calcularMedia()	Calcula a média da turma. A média é calculada utilizando a média de cada aluno da turma.
Aluno	calcularMedia()	Calcula a média do aluno. A média é calculada utilizando a nota total das duas provas realizadas por ele.
Prova	calcularNotaTotal()	Calcula a nota total da prova. Esta nota é dada pela soma das notas das partes 1 e 2. A nota total não pode ultrapassar 10.0.

Crie uma aplicação que instancia uma turma, três alunos na turma e as duas provas para cada aluno. Defina também notas para as provas. A aplicação deve mostrar mensagens informando a média de cada aluno e a média geral da turma.

Para a definição das notas, utilize as seguintes informações:

Aluno 1	Prova 1	Nota Parte 1	4.0
		Nota Parte 2	2.5
	Prova 2	Nota Parte 1	1.0
		Nota Parte 2	7.0
Aluno 2	Prova 1	Nota Parte 1	6.5
		Nota Parte 2	3.5
	Prova 2	Nota Parte 1	0.0
		Nota Parte 2	3.0
Aluno 3	Prova 1	Nota Parte 1	5.0
		Nota Parte 2	4.0
	Prova 2	Nota Parte 1	6.0
		Nota Parte 2	1.5

Questão Difícil (50%) – Projeto world of zuul (7.47)

Se ainda não tiver baixado o arquivo com todos os projetos que está no SIGAA, baixe. Na classe Game temos um método chamado processCommand, leia o método veja o que ele realiza quando um comando é reconhecido. Visto que uma sequência de instruções if é adicionada cada vez que precisamos adicionar um novo comando de reconhecimento, temos que esse design não é muito bom.

A partir disso, aprimore este design. Projete as classes de modo que o tratamento de comandos seja mais modular e novos comandos possam ser adicionados mais facilmente. Implemente o código e teste.

Questão Desafio (100%) - HugelInteger

Crie uma classe **HugelInteger** que utiliza um array de elementos de 40 dígitos para armazenar inteiros com até esse número de dígitos. Forneça os métodos **inputHugelInteger**, **outputHugelInteger**, **addHugelIntegers** e **subtractHugelIntegers**. Para comparar os objetos **HugelInteger**, forneça os métodos **isEqualTo**, **isNotEqualTo**, **isGreaterThan**, **isLessThan**, **isGreaterThanOrEqualTo** e **isLessThanOrEqualTo** - cada um desses métodos simplesmente retorna **true** se o relacionamento se mantém entre os dois **HugelIntegers** e retorna **false** se o relacionamento não se mantém. Forneça um método booleano **isZero**. Forneça o método **multiplyHugelIntegers**, o método **divideHugelIntegers** e o método **modulusHugelIntegers**. Crie uma classe **Main** para interação com o usuário via texto, incluindo um menu de opções e suportando cada uma das operações de sua classe **HugelInteger**.

Dica: A leitura de um **HugelInteger** pode ser feita com uma String.