

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Guarapuava
Tecnologia em Sistemas para Internet

Disciplina de Introdução à Orientação a Objetos
Professor Dr. Diego Marczal

Lista de Exercícios 02

Importante!

- Não utilizar o método `main` para testar os objetos criados, prefira utilizar o JUnit (além do exemplos da aula, pesquise sobre seu funcionamento).

Objetivos

- Desenvolver o pensamento computacional orientado a objetos para solução de problemas;
- Abstrair objetos seus estados e comportamentos a partir da descrição de um problema;
- Aprender a descrever objetos de maneira computacional.

Exercício 1 – Lâmpada

Modele computacionalmente a representação do funcionamento de uma lâmpada, em que é possível acender, apagar e verificar se a lâmpada está acessa.

Abstração do problema

Classe	Atributos	Métodos	Observações
Lâmpada	<code>status</code>		
		<code>acender</code>	Altera o atributo <code>status</code> da lâmpada.
		<code>apagar</code>	Altera o atributo <code>status</code> da lâmpada.
		<code>estaAcessa</code>	Retorna o valor do atributo <code>status</code> da lâmpada.

Exercício 2 – Cronômetro

Modele computacionalmente o funcionamento de um cronômetro básico que utilizada a unidade de tempo em segundos. Em um cronômetro básico o incremento tempo depende da interação do usuário, ou seja, a contagem do tempo não é feita automaticamente.

Abstração do problema

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Guarapuava
Tecnologia em Sistemas para Internet

Classe	Atributos	Métodos	Observações
Cronometro	valor	getValor	
		incrementa	
		zera	

Exercício 3 – Dados pessoais

Modelo computacionalmente o problema de obter o nome completo, a idade, a idade em meses a partir do nome, sobrenome e ano de nascimento de uma pessoa.

Abstração do problema

Classe	Atributos	Métodos	Pesquisa sobre a LPJ
Pessoa	nome	setNome getNome	
	sobrenome	setSobrenome getSobrenome	
	AnoDeNascimento	setAnoDeNascimento getAnoDeNascimento	
		getNomeCompleto	
		getIdade	Como obter o ano atual em Java
		getIdadeEmMeses	

Exercício 4 – Temperatura

Desenvolva de maneira orientada a objetos um conversor de temperatura, na qual é possível inserir uma temperatura em Celsius (°C), Fahrenheit (°F) ou Kelvin (K), e obter a valor da temperatura em qualquer uma dessas unidades.

Exercício 5 – Produto à vista

Desenvolva de maneira orientada a objetos o problema de calcular o valor à vista de um produto dado a porcentagem de desconto.

Exercício 6 – Produto a prazo

Altere o exercício anterior para que seja possível informar uma taxa de juros mensal e o número de parcelas desejada, a partir dessas informações o algoritmo deve calcular valor da parcela (que deve ser fixa), o valor total a prazo, o valor do juros. Para o cálculo use a formula de cálculo com juros compostos e capitalização mensal.

Utilizamos a mesma metodologia do BCB Banco Central do Brasil para efetuar o cálculo das prestações fixas.

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Câmpus Guarapuava
Tecnologia em Sistemas para Internet

Fórmula:

Cálculo com juros compostos e capitalização mensal.

$$q_0 = \frac{1 - (1 + j)^{-n}}{j} p$$

Onde:

n = N° de Meses

j = Taxa de Juros Mensal

p = Valor da Prestação

q0 = Valor Financiado

Fonte: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPublico/calcularFinanciamentoPrestacoesFixas.do>

Exercício 7 – Conta bancária simplificada

Modele de maneira orientada a objetos e escreva o respectivo algoritmo de um conta bancária simplificada, em que é possível: **a)** depositar; **b)** sacar; **c)** verificar saldo; **c)** e, realizar o pagamento de juros sobre o saldo no valor de 5%.

Desafio: **a)** Não permita que um saque não seja realizado caso não exista saldo na conta. **b)** Atente-se ao problemas gerados por números negativos utilizado para realizar o saque e/ou depósito.

Exercício 8 – Poupança

Modele de maneira orientada a objetos e escreva o respectivo algoritmo para planejamentos de financeiros de investimento na de poupança, em que são informados o valor inicial, o valor que será investido mensalmente e prazo do investimento (em meses). O algoritmo deve informa total que o investidor terá no final do prazo informado.

Informações sobre os cálculos em <http://fazaconta.com/valor-futuro-investimentos.htm>, para teste de comparação também pode ser utilizado o simulador <http://carteirarica.com.br/simulador-de-poupanca>