
Disciplina: Programação Orientada à Objetos (POO)

Professor: Alex Paulo Lopes Batista

Data de Entrega: 31/05/2022

Projeto 1: Construção de uma aplicação sobre o IMC (Índice de Massa Corporal) com Programação Orientada à Objetos em NetBeans.

Instruções Iniciais:

1. Leia **atentamente** todas as **instruções iniciais** e as **tarefas do Projeto1(P1)** para construir esta aplicação e em caso de dúvidas contate o professor.
2. Crie uma **Aplicação Java** chamada **IMC** conforme abaixo:
 - No menu superior do NetBeans, escolha:
Arquivo > Novo Projeto
 - Na janela **Novo Projeto**, escolha: em **Categorias: Java** e em **Projetos: Aplicação Java**;
 - Na janela **Novo Aplicação Java** configure as seguintes opções para **Nome e Localização**:
 - a. **Nome do Projeto: IMC**
 - b. **Localização do Projeto: C:\fateclins\poo\Projeto1**
 - c. **Pasta do Projeto: C:\fateclins\poo\Projeto1\IMC**
 - d. OBS: Marque a opção: **Criar Classe Principal: Main**.
 - Por fim, clique no botão **“Finalizar”** para que uma nova **Aplicação Java** para que o NetBeans possa iniciar o processo de construção do Projeto1 IMC.
3. Defina seu **pacote base** com o seu **nome** e **sobrenome** associado a **URL da Fatec Lins**, em conjunto com a **classe Main**, veja o exemplo abaixo:

alexbatista.br.edu.fateclins.imc.Main

Projeto 1 (P1) - Tarefas:

Criar um projeto IMC (Índice de Massa Corporal) com os seguintes requisitos:

1. Crie um pacote (“**package**”) com o nome **model**, clicando com o botão direito sobre o **pacote base**:

Pacote base -> alexbatista.br.edu.fateclins.imc

Model -> alexbatista.br.edu.fateclins.imc.model

Também a partir do **pacote base** crie mais **dois pacotes**: **res** (resources - recursos) que vai conter as imagens e outros recursos do projeto e o pacote **view** que vai encapsular os formulários de dados.

Veja abaixo o resultado para a criação de todos os pacotes necessários da aplicação a partir do **Pacote base**:

model -> alexbatista.br.edu.fateclins.imc.model

res -> alexbatista.br.edu.fateclins.imc.res

view -> alexbatista.br.edu.fateclins.imc.view

2. a) Dentro do pacote **model** crie uma **classe Java** chamada **IMC**. Defina os seguintes **atributos privados** para a classe Java:

float altura;

float peso;

double imc;

b) A partir dos **atributos privados** (acima) crie dois métodos construtores, sendo:

- Construtor padrão default, e;
- Construtor com todos os argumentos (parâmetros).

c) Para finalizar essa **Classe IMC** deve ser gerado os seus **métodos públicos**:

- Os métodos Getters, e;
- E os métodos Setters.

3. Dentro do pacote **view** crie um **novo formulário** chamado **Form JFrame** com o nome de **FrmlMC**.
4. Na Classe **FrmlMC.java** execute a **instanciação**, isto é, a criação do **objeto IMC** da **Classe IMC** através do seu construtor default. Faça também a **instanciação** do **FrmlMC** como **formulário principal no Projeto1**.
5. Construa o **design do formulário (FrmlMC.java)** conforme o **esboço visual da tela** abaixo:

Cálculo do IMC – Índice de Massa Corporal

Altura: Campo de Texto

Peso: Campo de Texto

IMC: Campo de Texto

Classificação	IMC
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Resultado: Rótulo

Recomendação: Rótulo

6. **Formate os componentes mais importantes do formulário (JFrame).**
Coloque os **painéis (JPanels)** que servirão de **contêineres**:
 - O primeiro painel (pnlTitulo) vai conter o Título (lblTitulo) da aplicação;
 - O segundo painel (pnlCampos) contém os **campos de entrada de dados (Altura, Peso e IMC)**, além do **botão Calcular** (BtnCalcular);
 - O terceiro painel (pnlResultado) contém o **resultado** do IMC com sua etiqueta/rótulo (lblResultado), e;

- O quarto painel (pnlRecomendacao) com a sua **recomendação** etiqueta/rótulo (lblRecomendacao).

Adicione aos painéis, os componentes **campos de textos** (JTextFields): **Altura**, **Peso** e **IMC** e os **campos de etiquetas/rótulos** (JLabels): **Resultado** e **Recomendação**, assim como o **botão Calcular** (JButton) conforme a tabela de componentes abaixo:

Tabela de Componentes do Formulário de IMC (FrmIMC.java)		
Componentes JTextFields		
Campos de Textos	Componentes	Container
Altura	txtAltura	pnlCampos
Peso	txtPeso	
IMC	txtIMC	
Componentes JLabels		
Etiquetas e/ou Rótulos	Componentes	Container
Resultado	lblResultado	pnlResultado
Recomendação	lblRecomendacao	pnlRecomendacao
Componentes JButton		
Botão Calcular	Componente	Container
Calcular	btnCalcular	pnlCampos

7. Criar o **método** chamado **CalcularIMC()** com o código necessário para realizar o **Cálculo do IMC** a partir da seguinte **fórmula**:

$$\text{IMC} = \text{Peso} / \text{Altura}^2 \quad \text{ou} \quad \text{IMC} = \text{Peso} / (\text{Altura} * \text{Altura})$$

Descrição da Fórmula:

O **IMC** é igual ao **peso** dividido pela **altura** que é elevada ao quadrado.

OBS: O **método CalcularIMC()** deve ser **criado** dentro da Classe IMC, assim como seus outros métodos como: toString(), equals() e hashCode() e etc..

Dessa forma pode se obter um maior aproveitamento da Classe IMC.

O **método CalcularIMC()** será o **primeiro método** a ser chamado no **evento do botão "Calcular"**.

8. Criar o **método CalcularResultado(double valorIMC)** com o **argumento de entrada valorIMC** que será utilizado para comparar com o resultado do IMC

de acordo com a **Tabela de Classificação do IMC** abaixo, retornar a resposta adequada (veja nos exemplos abaixo) com a **classificação** que será **armazenada** na **variável resultadoIMC** e posteriormente atribuída no **campo resultado (lblResultados)** para mostrar na saída do formulário:

Tabela de Classificação do IMC		
Classificação	IMC	Cor de Fundo
Abaixo do Peso Normal	Abaixo de 19	RGB(183, 205, 38)
Peso Normal	19,1 – 24,9	RGB(243, 183, 3)
Sobrepeso	25 – 29,9	RGB(243, 146, 12)
Obesidade Grau I	30 – 34,9	RGB(236, 88, 29)
Obesidade Grau II	35 – 39,9	RGB(233, 28, 29)
Obesidade Grau III ou Obesidade Mórbida	Maior ou Igual a 40	RGB(198, 24, 28)

Exemplos:

O resultado do seu IMC é igual a **27**, portanto você está na faixa de **“Sobrepeso”**.

O resultado do seu IMC é igual a **36**, portanto você está na faixa de **“Obesidade Grau II”**.

O resultado do seu IMC é igual a **18**, portanto você está na faixa de **“Abaixo do Peso”**.

- **Formate o campo resultado (lblResultados)**, na **cor preta** com **fonte de texto em negrito** e na **cor de fundo**, de acordo com o **resultado da Classificação (Abaixo do Peso Normal, Peso Normal, Sobrepeso e ...)** na **Tabela de Classificação do IMC**.
 - O **tamanho do campo resultado (lblResultados)** deve ser **exibido em uma linha somente**, **aumente e diminua o tamanho da fonte conforme seja necessário para fazer este ajuste.**
9. Criar o **método CalcularRecomendacao(double valorIMC)** com o **argumento de entrada valorIMC**, que será utilizado para comparar com o valor inicial

da Classificação “Sobrepeso” da Tabela de Classificação do IMC. Em seguida retorne a resposta adequada que será **armazenada** na **variável recomendacaoIMC** e posteriormente atribuída no **campo recomendação (lblRecomendacao)** conforme relatado abaixo:

- Se o **Resultado** for menor que “Sobrepeso”, então:
A recomendação é: “**Não precisa fazer regime.**”.
- **Formate o campo recomendação (lblRecomendacao)**, com **fonte** na cor **branca** e **texto** em **negrito** e **fundo** na cor **verde**.

Não precisa fazer regime.

- Se o **Resultado** for maior que “Sobrepeso”, então:
A recomendação: “**Sim, é necessário fazer regime.**”.
- **Formate o campo recomendação (lblRecomendacao)**, com **fonte** na cor **branca** e **texto** em **negrito** e **fundo** na cor **vermelha**.

Sim, é necessário fazer regime.

- O **tamanho do campo recomendação (lblRecomendacao)** deve ser exibido em uma linha somente, **aumente e diminua o tamanho da fonte conforme seja necessário para fazer este ajuste.**

10. Insira no **evento ActionPerformed** do botão “Calcular” (BtnCalcular) os **três métodos criados** nos exercícios anteriores na **sequência**:

- a) Método **CalcularIMC()**;
- b) Método **CalcularResultado(double valorIMC)**, e;
- c) Método **CalcularRecomendacao(double valorIMC)**

OBS: O método **CalcularIMC** pertence a **classe do modelo IMC.java**.

Os demais **métodos** letras “b” e “c” pertencem a **classe de view-controller FrmIMC.java**.