****

**Nutrivitta**

**Documentação do Sistema de cálculo de IMC**

**(Índice de Massa Corporal)**

**Histórico da Revisão**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | Versão | Descrição | Autor | Área/Setor |
| 01/12/2022 | 1.0 | Entrega | Welington da V. B. | Testes |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Índice**

**1. Plano de testes**

**1.1 Introdução**

**1.2 Objetivos**

**1.3 Escopo**

**1.4 Recursos**

**1.5 Cronograma**

**1.6 Membros da equipe**

**2. Caso de testes**

**2.1 Testes unitários**

**2.2 Calcular IMC**

**2.3 Classificação do grau de obesidade**

**3. Desenho dos Testes (Codificação)**

**3.1 Operação para o teste**

**3.2 Desenho do teste / xUnit: Calcular IMC**

**3.3 Desenho do teste / xUnit: Classificar IMC**

**4. Bibliografia**

**1. Plano de testes**

**1.1 Introdução**

A NutriVitta é uma empresa atuante no ramo da nutrição e presta atendimento clínico para seus clientes e contratou a Testful para a elaboração de um sistema de cálculo de IMC (Índice de Massa Corporal). O Índice de Massa Corporal (IMC) é reconhecido como padrão internacional para avaliar o grau de obesidade. O IMC é calculado dividindo o peso (em kg) pela altura ao quadrado (em metros).

**1.2 Objetivos**

Os testes têm como objetivos verificar erros e falhas no sistema desenvolvido. O usuário informa o peso (em quilos) e altura (em metros). O sistema realiza o calculo pela fórmula IMC = peso / altura2 resultando em um número. Este número é comparado com a classificação do grau de obesidade internacional a fim de classificá-lo.

**1.3 Escopo**

Testes unitários serão efetuados a fim de testar as funções: CalcularIMC e ClassificarIMC. Alguns casos de usos foram propostos para alimentar as funções com informações necessárias e assim obter os resultados esperados. A primeira função recebe o peso e altura, realiza o calculo (peso / altura2) obtendo o IMC. A segunda função recebe este IMC e classifica o grau de obesidade.

**1.4 Recursos**

Para os testes serão utilizados:

*Software*

* + - Sistema operacional: Windows 11 PRO 22H2 22621.819
    - Software: Microsoft Visual Studio Community 2022 Versão 17.4.1
    - Linguagem de programação: C# com DOTNET 6.0
    - Documentação: LibreOffice 7.4.3.2

*Hardware*

* + - PC/Notebook I7-11390H 3.40GHz – 16GB RAM – 1.5TB SSD NVMe.

**1.5 Cronograma**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etapa** | **Início** | **Término** |
| Planejamento | 22/11/2022 | 23/11/2022 |
| Execução | 24/11/2022 | 26/11/2022 |
| Entrega | 27/11/2022 | 01/12/2022 |

**1.6 Membros da equipe**

|  |  |
| --- | --- |
| **Função** | **Nome** |
| Full Stack / Testador | Welington da V. B. |

**2. Caso de testes**

O responsável pelo teste fornecerá o peso em quilos e a altura em metros ao sistema que realizará os cálculos necessários retornando um resultado.

**2.1 Testes unitários**

A codificação será em C#.

**2.2 Calculo do IMC**

Os casos de testes abaixo serão utilizados:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Caso de teste** | **Peso** | **Altura** | **IMC esperado** |
| CT1 | 50 | 1.60 | 19.53 |
| CT2 | 70 | 1.65 | 25.71 |
| CT3 | 110 | 1.70 | 38.06 |
| CT4 | 48 | 1.70 | 16.61 |
| CT5 | 150 | 1.80 | 46.91 |
| CT6 | 115 | 1.85 | 33.60 |
| CT7 | 60 | 1.55 | 22.89 |

**2.3 Classificação do grau de obesidade**

A partir do IMC obtido, o sistema classificará o grau de obesidade considerando o padrão internacional publicado pelos órgãos de saúde.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caso de teste** | **IMC obtido** | **Classificação esperada** |
| CT1 | 19.53 | Peso normal |
| CT2 | 25.71 | Sobrepeso |
| CT3 | 38.06 | Obesidade Grau II |
| CT4 | 16.61 | Abaixo de peso |
| CT5 | 46.91 | Obesidade Grau III |
| CT6 | 33.60 | Obesidade Grau I |
| CT7 | 22.89 | Peso normal |

**3. Desenho dos testes**

A framework utilizada para o teste unitário é a **xUnit**.

**3.1 Operação para o teste**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace TesteIMC

{

public class Operacoes

{

public static double CalcularIMC(double peso, double altura)

{

return Math.Round((peso / (altura \* altura)), 2);

}

public static String ClassificarIMC(double imc)

{

if (imc < 18.5)

return "Abaixo do peso";

else if (imc < 25)

return "Peso normal";

else if (imc < 30)

return "Sobrepeso";

else if (imc < 35)

return "Obesidade Grau I";

else if (imc < 40)

return "Obesidade Grau II";

else

return "Obesidade Grau III";

}

}

}

**3.2 Desenho do teste / xUnit: Calcular IMC**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using TesteIMC;

namespace TestxUnit

{

public class CalculoIMC\_xUnit

{

[Theory]

[InlineData(50, 1.60, 19.53)]

[InlineData(70, 1.65, 25.71)]

[InlineData(110, 1.70, 38.06)]

[InlineData(48, 1.70, 16.61)]

[InlineData(152, 1.80, 46.91)]

[InlineData(115, 1.85, 33.60)]

[InlineData(55, 1.55, 22.89)]

public void CalculaIMC\_Lista(double peso, double altura, double resultado)

{

var resultadoIMC = Operacoes.CalcularIMC(peso, altura);

Assert.Equal(resultado, resultadoIMC);

}

}

}

**3.3 Desenho do teste / xUnit: Classificar IMC**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using TesteIMC;

namespace TestxUnit

{

public class ClassificarIMC\_xUnit

{

[Theory]

[InlineData(19.53, "Peso normal")]

[InlineData(25.71, "Sobrepeso")]

[InlineData(38.06, "Obesidade Grau II")]

[InlineData(16.61, "Abaixo do peso")]

[InlineData(46.91, "Obesidade Grau III")]

[InlineData(33.60, "Obesidade Grau I")]

[InlineData(22.89, "Peso normal")]

public void ClassificarIMC\_Lista(double imc, string resultado)

{

var resultadoIMC = Operacoes.ClassificarIMC(imc);

Assert.Equal(resultado, resultadoIMC);

}

}

}

**4. Bibliografia**

* Material on-line do curso Full Stack - Senai 2022
* Mecanismo de buscas: google (www.google.com.br) e bing (www.bing.com)