**INFODIVI-MG**

**Teste: projeto da calculadora de IMC**

**Histórico da Revisão**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Data | Versão | Descrição | Autor | Área/Setor |
| 04/12/2022 | 1.0 | Programa que calcula o IMC dos indivíduos, através da fórmula básica de cálculo do IMC a partir da entrada dos dados de peso e altura do indivíduo. | Bruno Grecco | TI - Desenvolvimento |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Identificação do Plano de Testes:** 001/2022

Projeto da calculadora de IMC

**1. Introdução**

**1.1. Objeto**

Calculadora de IMC

**1.2. Objetivo**

Verificar a integridade e funcionamento detalhado do sistema.

**2. Escopo**

- Teste de Integridade de Dados e de Banco de Dados;

- Teste de Funcionamento;

- Teste de Ciclos de Negócios;

- Teste de Interface do Usuário;

- Determinação do Perfil de Desempenho;

- Teste de Carga;

- Teste de Stress;

- Teste de Volume;

- Teste de Segurança e de Controle de Acesso;

- Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação;

- Teste de Configuração;

- Teste de Instalação;

**3. Abordagem**

Os testes serão realizados através de PC Notebook dotado de chip Intel I3 de 10ª geração, com 4mb de memória RAM e SSD de 480gb. O período de realização dos testes será de 04/12/2022 a 09/12/2022, momento em que serão entregues todas as conclusões finais.

# 

# 4. Missão de Avaliação e Motivação dos Testes

Iremos testar de maneira bem detalhada todo sistema “Calculadora IMC”, a fim de entregar um diagnóstico completo de funcionamento do mesmo, assegurando assim um produto de qualidade aos usuários finais.

## 4.1 Fundamentos

Ter um sistema que entregue de forma correta o cálculo de IMC do usuário e condição fundamental para o sucesso deste investimento.

Os usuários que recorrem a este sistema possuem uma particularidade em si: a preocupação com a saúde e bem-estar.

Desta forma iremos efetuar todos os testes conforme descrito no Escopo deste planejamento (item 2) e redigir um relatório final o mais detalhado e coerente possível.

## 4.2 Missão de Avaliação

- Localizar o maior número de erros possível;

- Localizar problemas importantes;

- Avaliar os riscos da qualidade perceptível;

- Informar sobre os riscos perceptíveis do projeto;

- Certificar segundo um padrão;

- Verificar uma especificação (requisitos, design ou alegações);

- Informar sobre a qualidade do produto;

- Satisfazer os envolvidos;

- Informar sobre os testes;

- Cumprir as determinações do processo.

## 

## 4.3 Motivadores dos Testes

Riscos de qualidade, riscos técnicos, riscos do projeto, casos de uso, requisitos funcionais, requisitos não funcionais, elementos de design, falhas ou erros suspeitos, solicitações de mudança.

# 5. Itens de Teste-Alvo

**A listagem abaixo identifica os itens de software, de hardware e elementos de suporte do produto que foram identificados como objetivos dos testes. Esta lista representa os itens que serão testados.**

- Teste de Integridade de Dados e de Banco de Dados:

- Servidor compatível

- Velocidade de conexão

- Tecnologia do BD

- Conexão com a API

- Teste de Funcionamento:

- Compatibilidade com o SO

- Configuração mínima do sistema

- Abertura e fechamento do sistema

- Teste de Ciclos de Negócios:

- Avaliação por um ano dos ciclos diários, semanais e mensais

- Teste de Interface do Usuário:

- Interação do usuário com o software

- Formato de login

- Navegação pela página

- Mapa de calor (cliques)

- Determinação do Perfil de Desempenho:

- Tempos de resposta

- Taxas de transação

- Configurações de hardware

- Teste de Carga:

- Carga de trabalho.

- Tempos de resposta

- Taxas de transação

- Teste de Stress:

- Limite das tolerâncias

- Teste de Volume:

- Carga máxima

- Teste de Segurança e de Controle de Acesso:

- Acesso aos Dados ou às Funções de Negócios

- Login ou acesso remoto ao sistema

- Níveis de acesso ao sistema

- Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação:

- Perda de dados

- Integridade de dados

- Backups

- Teste de Configuração:

- Configurações de software e de hardware

- Teste de Instalação:

- Circunstâncias (nova instalação, uma atualização e uma instalação completa ou personalizada

- Testes de Hardware  
- Funcionamento pós-instalação

# 6. Resumo dos Testes Planejados

Serão utilizados recursos de última geração e linguagens modernas tais com C# e Python.

Todos os testes executados e supervisionados pelo Sr. Bruno Grecco, desenvolvedor full-stack pelo Senai SP – Brasil.

## 6.1 Resumo das Inclusões dos Testes

O servidor será capaz de comportar toda estrutura de testes.

Utilizaremos servidor ORACLE, com mesmo banco de dados.

## 

## 6.2 Resumo dos Outros Candidatos a Possível Inclusão

Nada consta

## 6.3 Resumo das Exclusões dos Testes

Nada consta

# 

# 7. Abordagem dos Testes

## 

## 7.1 Catálogos Iniciais de Ideias de Teste e Outras Fontes de Referência

Nada consta

## 7.2 Tipos e Técnicas de Teste

### *7.2.1* *Teste de Integridade de Dados e de Banco de Dados*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Experimentar processos e métodos de acesso a banco de dados independentes da UI para que você possa observar e registrar comportamentos-alvo incorretos ou a existência de dados corrompidos. |
| **Técnica:** | Disparo dos processos e métodos de acesso ao banco de dados, inserindo dados válidos e inválidos ou solicitações de dados em cada um deles.  Inspecionar o banco de dados para assegurar que os dados foram distribuídos conforme o planejado e que todos os eventos de banco de dados ocorreram de forma adequada. |
| **Estratégias:** | Serão efetuados dois logins de acesso diferentes ao banco.  Enquanto um login faz as requisições, o outro avalia os resultados e toma notas. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Microsoft SQL Server Management Studio 18  Microsoft Word  Microsoft Excel |
| **Critérios de Êxito:** | Banco após receber as consultas: grava, atualiza, consulta e deleta. Mantem a integridade dos dados. |
| **Considerações Especiais:** | Os testes poderão necessitar de drivers ou de um ambiente de desenvolvimento DBMS para inserir ou modificar dados diretamente no banco de dados.  Os processos deverão ser disparados manualmente.  Deverão ser usados bancos de dados pequenos ou de tamanho mínimo (com um número limitado de registros) para aumentar a visibilidade de quaisquer eventos não aceitáveis. |

### 

### *7.2.2* *Teste de Funcionamento*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Experimentar a funcionalidade do objetivo do teste, incluindo a navegação, a entrada, o processamento e a recuperação de dados a fim de observar e registrar o comportamento-alvo. |
| **Técnica:** | Experimentar os recursos e fluxos ou funções de cada um dos cenários de caso de uso, utilizando dados válidos e inválidos para verificar se:   1. Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos; 2. As mensagens de erro ou de aviso apropriadas serão exibidas quando forem usados dados inválidos.   Cada regra de negócio será aplicada de forma adequada. |
| **Estratégias:** | Para os testes de regras de negócio entenderemos todo o código fonte. Assim, desenvolveremos testes em linguagem C# para desenvolvermos os métodos de teste e abordarmos cada operação inerente ao processamento do sistema. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Microsoft Visual Studio 2022  Microsoft Word  Microsoft Excel |
| **Critérios de Êxito:** | Todas as funções e métodos do sistema retornarem os resultados corretos. |
| **Considerações Especiais:** | Nada consta. |

### *7.2.3* *Teste de Ciclos de Negócios*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Monitorar no período de um ano o funcionamento geral do sistema, através de todas as requisições feitas e seus volumes. |
| **Técnica:** | O teste simulará vários ciclos de negócios executando o seguinte:  Os testes destinados a inspecionar o funcionamento do objetivo do teste serão modificados ou melhorados para aumentar o número de vezes que cada função é executada, a fim de simular vários usuários diferentes ao longo de um período de tempo especificado.  Todas as funções que mudam com as datas ou o tempo serão executadas usando datas ou períodos de tempo válidos e inválidos.  Todas as funções que ocorrerem segundo uma programação periódica serão executadas ou iniciadas no momento adequado.  O teste incluirá o uso de casos válidos e inválidos para verificar se:   * Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos. * As mensagens de erro ou de aviso apropriadas serão exibidas quando forem usados dados inválidos. * Cada regra de negócio será aplicada de forma adequada. |
| **Estratégias:** | Instalação de um ‘bot” de monitoramento, o qual enviará ao servidor os dados tipo “logs” de todos os eventos realizados dentro do prazo proposto. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Microsoft Visual Studio 2022  Visual Studio Code  Microsoft Word  Microsoft Excel |
| **Critérios de Êxito:** | Ocorrência de no máximo 3% de “erros”. |
| **Considerações Especiais:** | Nada consta. |

### *7.2.4* *Teste de Interface do Usuário*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Verificar o interação do usuário com o sistema, através das técnicas de UI e UX. |
| **Técnica:** | Modificação dos testes para cada janela a fim de verificar a navegação adequada e os estados de objeto apropriados para cada janela e objeto do sistema. |
| **Estratégias:** | Levar o usuário a experimentar toda a página, através de todos os seus elementos. Interatividade e funcionalidade. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Visual Studio Code  Photoshop  HTML  CSS |
| **Critérios de Êxito:** | Ausência de erros, links quebrados, imagens em baixa, 404. |
| **Considerações Especiais:** | Nada consta. |

### *7.2.5* *Determinação do Perfil de Desempenho*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Experimentar comportamentos referentes a funções de negócios ou transações funcionais designadas nas condições abaixo, a fim de observar e registrar o comportamento-alvo e os dados de desempenho do aplicativo:   1. Carga de trabalho antecipada normal; 2. carga de trabalho antecipada no pior caso. |
| **Técnica:** | O teste simulará vários ciclos de negócios executando o seguinte:  Os testes destinados a inspecionar o funcionamento do objetivo do teste serão modificados ou melhorados para aumentar o número de vezes que cada função é executada, a fim de simular vários usuários diferentes ao longo de um período de tempo especificado.  Todas as funções que mudam com as datas ou o tempo serão executadas usando datas ou períodos de tempo válidos e inválidos.  Todas as funções que ocorrerem segundo uma programação periódica serão executadas ou iniciadas no momento adequado.  O teste incluirá o uso de casos válidos e inválidos para verificar se:   * Os resultados esperados ocorrerão quando forem usados dados válidos. * As mensagens de erro ou de aviso apropriadas serão exibidas quando forem usados dados inválidos.   Cada regra de negócio será aplicada de forma adequada. |
| **Estratégias:** | Instalação de um ‘bot” de monitoramento, o qual enviará ao servidor os dados tipo “logs” de todos os eventos realizados. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Eclipse IDE for Java Developers  Chrome |
| **Critérios de Êxito:** | Uma única transação ou um único usuário: uma emulação bem-sucedida dos scripts de transação sem que ocorra nenhuma falha devido a problemas de implementação do teste.  Várias transações ou vários usuários: uma emulação bem-sucedida da carga de trabalho sem que ocorra nenhuma falha devido a problemas de implementação do teste. |
| **Considerações Especiais:** | Nada consta. |

### *7.2.6* *Teste de Carga*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Observar e registrar o comportamento-alvo e os dados de desempenho do sistema. |
| **Técnica:** | Modificar os arquivos de dados a fim de aumentar o número de transações ou modifique os testes a fim de aumentar o número de vezes que cada transação ocorre.  As cargas de trabalho incluirão cargas de diárias, semanais e mensais.  As cargas de trabalho apresentarão cargas médias assim como cargas de pico.  As cargas de trabalho representarão picos instantâneos e picos sustentados.  As cargas de trabalho executarão diferentes Configurações do Ambiente de Teste. |
| **Estratégias:** | Através de scripts e códigos programados simular o maior número de logins no sistema, em ciclos alternados, além de um número excessivo de consultas. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Eclipse IDE for Java Developers  Chrome  Visual Studio Code |
| **Critérios de Êxito:** | Limite máximo de logins e requisições com expressividade regional e mundial. |
| **Considerações Especiais:** | Nada Consta |

### *7.2.7* *Teste de Stress*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Detectar:   1. Pouca ou nenhuma memória disponível no servidor (memória RAM e espaço de armazenamento persistente) 2. Número máximo real ou fisicamente capaz de clientes conectados ou simulados 3. Vários usuários executando as mesmas transações nos mesmos dados ou contas. |
| **Técnica:** | Simular um número considerável de acessos através de script. Convocar “voluntários” para acessarem ao mesmo tempo os recursos do sistema. |
| **Estratégias:** | Os usuários deverão acessar ao sistema de diferentes partes do mundo, em períodos diversos. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Eclipse IDE for Java Developers  Chrome  Microsoft Word  Microsoft Excel |
| **Critérios de Êxito:** | Detecção do limite total de usuários acessando ao mesmo tempo o sistema. |
| **Considerações Especiais:** | Considerar se o número de usuários é aceitável ou se será necessário adequações. |

### 

### 

### *7.2.8* *Teste de Volume*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Detectar o número máximo de clientes conectados, ou simulados, todos executando a mesma função de negócios durante um longo período de tempo. |
| **Técnica:** | Utilizaremos vários clientes, executando-se os mesmos testes ou testes complementares a fim de produzir o conjunto ou volume de transações no pior caso (consulte Teste de Stress) durante um longo período de tempo.  Criaremos o tamanho máximo do banco de dados (real, em escala ou preenchido com dados representativos) e serão usados vários clientes para executar consultas e transações de relatório simultaneamente durante longos períodos de tempo.] |
| **Estratégias:** | Enviaremos convites aos clientes a fim de convidá-los a participarem dos testes, alinhando data e horas para os acessos simultâneos. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Chrome / Edge  PC conectado à internet |
| **Critérios de Êxito:** | Detecção do limite máximo de transações do sistema. |
| **Considerações Especiais:** | Nada consta. |

### 

### *7.2.9* *Teste de Segurança e de Controle de Acesso*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Experimentar o sistema nas seguintes condições para observar e registrar o comportamento-alvo:   1. Segurança no nível do aplicativo: um usuário poderá acessar somente as funções ou os dados para o quais seu tipo de usuário tenha recebido permissão. 2. Segurança no nível do sistema: somente os usuários com acesso ao sistema e aos aplicativos têm permissão para acessá-los. |
| **Técnica:** | Segurança no nível do aplicativo:  Identificar e listar cada tipo de usuário e as funções ou os dados para os quais cada tipo tem permissão de acesso.   * Criação de testes para cada tipo de usuário e verifique cada permissão criando transações específicas para cada tipo de usuário. * Modificação do tipo de usuário e nova execução dos testes para os mesmos usuários. Em cada caso, verifique se as funções ou dados adicionais estão corretamente disponíveis ou se têm seu acesso negado. |
| **Estratégias:** | Gerar sistema de automação que executará as tentativas de login certas e erradas. |
| **Ferramentas Necessárias:** | Eclipse IDE for Java Developers  Chrome  Ferramentas de investigação e contra a violação da segurança por "hackers" |
| **Critérios de Êxito:** | Log com níveis de acesso e rejeições feitos. |
| **Considerações Especiais:** | Nada Consta. |

### *7.2.10* *Teste de Tolerância a Falhas e de Recuperação*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Simular as condições de falha e experimentar os processos de recuperação (manuais e automatizados) para restaurar o estado conhecido e desejado do banco de dados e do sistema. |
| **Técnica:** | Interrupção da energia para o usuário;  Interrupção da energia para o servidor;  Interrupção da comunicação através dos servidores de rede;  Ciclos incompletos (processos de filtragem de dados interrompidos, processos de sincronização de dados interrompidos);  Chaves de banco de dados inválidos. |
| **Estratégias:** | Procedimentos conforme descritos na técnica. |
| **Ferramentas Necessárias:** | PC  Servidor  Visual Studio Code |
| **Critérios de Êxito:** | Se foi efetuada a recuperação adequada do aplicativo ou do sistema e de dados. |
| **Considerações Especiais:** | Nada Consta |

### *7.2.11* *Teste de Configuração*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Submeter o sistema aos testes nas configurações de hardware e de software necessárias, a fim de observar e registrar o comportamento-alvo em diferentes configurações e identificar mudanças no estado da configuração. |
| **Técnica:** | Abrir e fechar vários softwares abertos.  Executar as transações selecionadas para simular usuários interagindo com sistema que sejam o objetivo do teste e com os que não sejam o objetivo do teste.  Repetir o processo acima, minimizando a memória convencional disponível na estação de trabalho usuário. |
| **Estratégias:** | Adotar estes testes em plataforma local, única. |
| **Ferramentas Necessárias:** | PC  Chrome  Gerenciador de tarefas do Windows |
| **Critérios de Êxito:** | Funcionamento adequado do sistema. |
| **Considerações Especiais:** | Nada Consta |

### *7.2.12* *Teste de Instalação*

|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo da Técnica:** | Assegurar que o software possa ser instalado em diferentes circunstâncias e verificar se, depois de instalado, o software funcionará corretamente. |
| **Técnica:** | Desenvolvimento de scripts automatizados para validar a condição do pc.   * Novo: nunca instalado * Mesma versão ou versão mais antiga instalada |
| **Estratégias:** | Aplicar os testes em equipamento local, pessoal (meu próprio) dentro do determinado na técnica. |
| **Ferramentas Necessárias:** | PC  Chrome  Windows / OS / Linux |
| **Critérios de Êxito:** | Instalação bem-sucedida.  Quais foram os impedimentos para a instalação. |
| **Considerações Especiais:** | Nada Consta. |