**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS**

**PUC Minas Virtual**

**Pós-graduação *Lato Sensu* em Engenharia de *Software***

Projeto Integrado

Relatório Técnico

HTTP Cache com NodeJS e Redis

Alexsander da Silva Loula

Belo Horizonte

Junho de 2023

# Projeto Integrado

**Sumário**

Projeto Integrado 3

1. Cronograma de Trabalho 4

2. Introdução 5

3. Definição Conceitual da Solução 6

3.1 Diagrama de Casos de Uso 6

3.2 Requisitos Funcionais 6

3.3 Requisitos Não-funcionais 7

4. Protótipo Navegável do Sistema 7

5. Diagrama de Classes de Domínio 8

6. Arquitetura da Solução 8

6.1 Padrão Arquitetural 8

6.2 C4 model - Diagrama de Contexto 9

7. Frameworks de Trabalho 10

8. Estrutura Base do Front End 10

9. Modelo Relacional ou Projeto de Banco de Dados NoSQL 10

10. Plano de Testes 11

11. Apropriação de Horas no Projeto 11

12. Código da Aplicação 12

13. Avaliação Retrospectiva 12

13.1 Objetivos Estimados 12

13.2 Objetivos Alcançados 12

13.2 Lições aprendidas 12

14. Referências 13

## Cronograma de Trabalho

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datas** | | **Atividade / Tarefa** | **Produto / Resultado** |
| **De** | **Até** |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 1. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 2. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 3. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 4. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 5. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 6. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 7. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 8. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 9. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 10. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 11. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 12. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 13. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 14. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 15. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 16. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 17. |  |
| \_\_ / \_\_ / \_\_ | \_\_ / \_\_ / \_\_ | 18. |  |

**Observação: acrescente ou retire linhas, caso seja necessário.**

## Introdução

< Esta seção tem como propósito apresentar o **contexto**, o **problema** e os **objetivos** deste trabalho. Deve-se iniciar com uma descrição resumida da área de negócio e sua importância para, em seguida, apresentar o que o trabalho aborda. Considere escrever neste tópico (seção 2) **entre uma página e uma página e meia**, apresentando resumidamente esses aspectos.

Na parte inicial (contextualização) deve-se apresentar o contexto tratado pelo trabalho, a **área** ou **contexto maior** no qual ele se insere e por quê ele é importante. A contextualização deve ser desenvolvida do geral/genérico para o particular/específico. A citação de pesquisas com dados quantitativos, devidamente referenciadas, é altamente recomendada. As pesquisas citadas devem ser semelhantes, mesmo que em parte, ao trabalho elaborado por você. Considere escrever **um parágrafo** para apresentar essa parte inicial.

Em seguida, deve-se descrever de forma detalhada o **problema** que o projeto pretende resolver. O problema deve ser apresentado de forma sucinta, completa e clara, pois é necessário conhecê-lo para ser possível desenvolver uma proposta de solução para ele. Atente para o fato de que a descrição do problema não mostra como o mesmo será revolvido, nem aponta para sua solução. É a chamada “dor do cliente”. Mais uma vez, considere escrever **um parágrafo** para apresentar esse problema.

Descrito o problema, mostre a **motivação** para resolvê-lo. Essa motivação pode se caracterizar de diversas formas: acadêmica, mercadológica, social, etc. Considere que é neste parágrafo que o trabalho será justificado, de modo que se apresente a importância de sua realização. Não utilize uma motivação pessoal, que é irrelevante aqui. Apresentar resultados esperados e/ou dados quantitativos aqui também é uma boa prática. Por exemplo, podem ser mostrados benefícios como: economia de recursos, maior agilidade nas decisões, melhor qualidade nos processos, etc... Mais uma vez, a motivação deve ser descrita em **um parágrafo**.

Apresente agora o **objetivo geral** e alguns (pelo menos 3) **objetivos específicos**. Essas definições servirão para mostrar o objetivo maior/final relacionado à sua solução e como ele poderá ser atingido (metas parciais).

Exemplo:

O objetivo deste trabalho é apresentar a descrição do projeto de uma aplicação para Cache de requisições HTTP (*Hypertext Transfer Protocol)*.

O HTTP é um Protocolo de Transferência de Hipertexto e fica na camada de aplicação OSI. Ele é um dos principais protocolos usados em redes baseadas em IP para a transmissão de dados. Esse protocolo é a base de qualquer troca de dados na Web e é um protocolo cliente-servidor, o que significa que as solicitações são iniciadas pelo destinatário, geralmente o navegador da Web ou outro cliente. Clientes e servidores se comunicam trocando mensagens individuais (em oposição a um fluxo de dados). As mensagens enviadas pelo cliente, geralmente um navegador da Web, são chamadas de requisições e as mensagens enviadas pelo servidor como resposta são chamadas de respostas.

Por ser um dos protocolos mais usados para comunicação entre computadores é importante otimizarmos sua utilização para melhor aproveitamento de recursos computacionais e consequentemente redução de custos de operação.

O Cache é um recurso de armazenamento temporário para reuso de recursos utilizados com frequência, como por exemplo uma página Web. A utilização desse recurso tornou-se essencial com o aumento do uso da Internet e a maior exigência dos usuários em relação ao desempenho de sistemas.

## Definição Conceitual da Solução

< Esta seção apresenta uma definição conceitual da solução a ser desenvolvida: diagrama de casos de uso, requisitos funcionais e não-funcionais.>

## Diagrama de Casos de Uso

< Cole aqui uma imagem legível do diagrama de casos de uso de todo o sistema.>

|  |
| --- |
|  |

## Requisitos Funcionais

< Enumere e descreva, de forma resumida, os requisitos funcionais previstos para a sua aplicação. Concentre-se nos requisitos funcionais que sejam críticos para a solução. Se julgar necessário, separe os requisitos por módulos.

**N**este documento **não** é necessário fazer uma descrição completa e exaustiva de Casos de Uso. Pode-se apenas descrever os requisitos de forma resumida, numerando-os para uma melhor identificação.>

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **Descrição Resumida** | **Dificuldade (B/M/A)\*** | **Prioridade**  **(B/M/A)\*** |
| RF01 | O usuário deve auto cadastrar-se no sistema. | B | A |
| RF02 | ... |  |  |
| ... |  |  |  |
| ... |  |  |  |
| ... |  |  |  |

\* B = Baixa, M = Média, A = Alta.

**Observação: acrescente quantas linhas forem necessárias.**

## Requisitos Não-funcionais

< Enumere os requisitos não-funcionais previstos para a sua aplicação. Entre os requisitos não-funcionais, inclua todos os requisitos que julgar importantes do ponto de vista arquitetural, ou seja, os requisitos que terão impacto na definição da proposta da solução. Os requisitos devem ser descritos de forma completa e preferencialmente quantitativa (por exemplo: tempo de resposta de “x” segundos).>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Descrição** | **Prioridade**  **B/M/A** |
| RNF01 | O sistema deve apresentar tempo de resposta abaixo de 200 ms no processamento de 95% das operações de consulta. | A |
| RNF02 | ... |  |
| ... |  |  |
| ... |  |  |

**Observação: acrescente quantas linhas forem necessárias.**

## Protótipo Navegável do Sistema

< Faça um protótipo navegável e interativo do sistema e *wireframes* mostrando a **tela inicial da aplicação** e **as de três casos de uso principais**. A navegação entre as telas também precisa ser apresentada. Deve-se utilizar alguma ferramenta para a criação dos *wireframes* (como [Figma](http://figma.com) ou [Balsamiq](https://balsamiq.com/wireframes/), por exemplo).

Faça um **vídeo de apresentação do protótipo navegável** desenvolvido e disponibilize-o de forma que os professores envolvidos no processo de avaliação do trabalho possam visualizá-lo. Esse vídeo deve ter duração de, **no máximo**, **3 minutos**. Utilize, preferencialmente, o formato **MP4**.

Nesta seção, indique o ***link* desse vídeo e do repositório** (como o [GitHub](http://github.com), [Bitbucket](https://bitbucket.org/product/), etc) onde seu protótipo navegável está disponível.>

## Diagrama de Classes de Domínio

< Cole aqui uma imagem legível do diagrama de classes de domínio de todo o sistema.>

## Arquitetura da Solução

## Padrão Arquitetural

< Nesta seção, você deve indicar o **padrão arquitetural** escolhido para o desenvolvimento da aplicação (por exemplo, MVC, MVVM, etc). >

## C4 model - Diagrama de Contexto

< Para esta modelagem arquitetural, optou-se por utilizar o modelo C4 para a documentação da arquitetura do software. Mais informações a respeito podem ser encontradas aqui: <https://c4model.com/> e aqui: <https://www.infoq.com/br/articles/C4-architecture-model/>.

Apresente, nesta seção, um **Diagrama de Contexto** que mostre a visão geral da solução proposta e, em seguida, explique-o brevemente, de forma textual. Esse diagrama não precisa seguir os padrões da UML, deve ser completo e tão simples quanto possível, apresentando a **macro arquitetura** da solução, como no exemplo abaixo:



**Figura 1 - Visão Geral da Solução. Fonte:** <https://www.infoq.com/br/articles/C4-architecture-model/>

***Observação: Essa figura deve ser substituída por outra elaborada por você, que seja adequada ao seu projeto. Lembre-se que cada arquitetura é única.***

A Figura 1 mostra o diagrama de contexto da solução proposta, com todos os seus principais módulos e interfaces...

Apresente imagens legíveis do C4 *model* – Diagrama de Contexto da aplicação. >

## Frameworks de Trabalho

< Nesta seção, você deve apresentar os ***frameworks* empregados** no projeto para ***front end*, *back end* e persistência**.

Liste também todas as **tecnologias** que serão utilizadas em sua implementação da solução proposta. >

## Estrutura Base do Front End

< Nesta seção, você deve apresentar imagens legíveis do ***layout* mestre** e do ***menu* de opções do sistema**.>

## Modelo Relacional ou Projeto de Banco de Dados NoSQL

< Cole aqui uma imagem legível do modelo relacional ou do projeto de banco de dados NoSQL de todo o sistema.>

## Plano de Testes

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Número** | **Caso de uso** | **Objetivo do caso de teste** | **Entradas** | **Resultados esperados** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

## Apropriação de Horas no Projeto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Histórico de apropriação de horas** | | |
| **Data do registro** | **Atividade** | **Quantidade de horas** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Código da Aplicação

< Informe aqui o ***link*** para seu **repositório público de código**.

Informe também o **endereço do *site* de sua aplicação**. É importante observar que, no ambiente fornecido para a avaliação, a base de dados deverá apresentar exemplos de teste previamente cadastrados que permitam visualizar o correto funcionamento do sistema. Indique também as **credenciais de acesso**, para **todos os perfis de usuários** da aplicação, que devem ser **empregadas pelos avaliadores**.

Indique o ***link*** para acesso ao **vídeo de apresentação de seu projeto**. Espera-se a produção de um vídeo sintético de, **no máximo**, **5 minutos**, no formato **MP4**, apresentando o projeto e a solução desenvolvida.>

## Avaliação Retrospectiva

< Nesta seção, você deve apresentar uma avaliação do processo de desenvolvimento do trabalho.>

## Objetivos Estimados

< Descreva, de forma sucinta, quais eram os objetivos estimados para a execução do projeto.>

## 13.2 Objetivos Alcançados

< Descreva, de forma sucinta, quais foram os objetivos que realmente foram alcançados no projeto.>

## Lições aprendidas

< Descreva, de forma sucinta, quais foram as lições aprendidas na execução do projeto. A coluna “Classificação” deve ser preenchida com “Positiva” ou “Negativa”.>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Retrospectiva (Lições Aprendidas)** | |
|  | **Descrição da Lição** | **Classificação** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |
| 6 |  |  |
| 7 |  |  |
| 8 |  |  |
| 9 |  |  |
| 10 |  |  |
| 11 |  |  |
| 12 |  |  |

## Referências

< Esse trabalho não requer revisão bibliográfica e, por isso, a inclusão das referências não é obrigatória, embora seja recomendada. Caso você deseje incluir referências empregadas em seu trabalho, relacione-as de acordo com as normas ABNT, disponíveis em [www.pucminas.br](http://www.pucminas.br), no *link*: <http://portal.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20160217102425-n.pdf>.

Exemplo:

SOBRENOME DO AUTOR, Nome do autor. **Título do livro ou artigo.** Cidade: Editora, ano.>