**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

**Pós-graduação *Lato Sensu* em Arquitetura de Software Distribuído**

**Tayron Serpa Queiros Miranda**

**SISTEMA DE CONTROLE DE VENDAS**

Belo Horizonte

2018

**Tayron Serpa Queiros Miranda**

**SISTEMA DE CONTROLE DE VENDAS**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Arquitetura de Software Distribuído como requisito parcial à obtenção do título de especialista.

Orientador(a): Tadeu dos Reis Faria

Belo Horizonte

ano

*A “dedicatória” é opcional.   
Se quiser, pode escrevê-la sobre este texto.   
Se não, basta apagar o conteúdo desta página. (Formatação: fonte Arial 12, com alinhamento à direita, espaçamento de 1,5 e itálico opcional.)*

**AGRADECIMENTOS**

O texto de “agradecimentos” é opcional. Se quiser, pode escrevê-lo sobre este texto. Se não, basta apagar o conteúdo desta página. (Formatação: fonte Arial 12, texto justificado, com espaçamento de 1,5.)

**RESUMO**

O resumo deve apresentar, de forma sucinta, os pontos relevantes do trabalho em um parágrafo único e espaço entre linhas de 1,5. O resumo deve conter a apresentação do problema, uma descrição sucinta da aplicação e aspectos relevantes da sua arquitetura. O resumo também deve apresentar evidências da avaliação arquitetural. Ele deve conter de 100 a 250 palavras.

Logo abaixo do resumo, devem-se pontuar as palavras-chave que representam o conteúdo do estudo. São separadas entre si com ponto final e finalizadas também com ponto final.

**Palavras-chave:** exemplos: arquitetura de software, projeto de software, requisitos arquiteturais

**SUMÁRIO**

[1. Objetivos do trabalho 7](#_1pxezwc)

[**2. Descrição geral da solução 7**](#_30j0zll)

[2.1. Apresentação do problema 7](#_49x2ik5)

[2.2. Descrição geral do software (Escopo) 7](#_2p2csry)

[**3. Definição conceitual da solução 7**](#_147n2zr)

[3.1. Requisitos Funcionais 7](#_3o7alnk)

[3.2 Requisitos Não-Funcionais 8](#_23ckvvd)

[3.3. Restrições Arquiteturais 8](#_ihv636)

[3.4. Mecanismos Arquiteturais 8](#_32hioqz)

[**4. Modelagem e projeto arquitetural 8**](#_1hmsyys)

[4.1. Modelo de casos de uso 8](#_41mghml)

[4.2. Descrição resumida dos casos de uso 8](#_3rdcrjn)

[4.3. Modelo de componentes 8](#_2grqrue)

[4.4. Modelo de implantação 9](#_vx1227)

[4.5. Modelo de dados (opcional) 9](#_3fwokq0)

[**5. Prova de conceito / protótipo arquitetural 9**](#_1v1yuxt)

[5.1. Implementação e implantação 9](#_4f1mdlm)

[5.2. Interfaces/ APIs 10](#_2u6wntf)

[**6. Avaliação da Arquitetura 10**](#_19c6y18)

[6.1. Análise das abordagens arquiteturais 10](#_3j2qqm3)

[6.2. Identificação dos atributos de qualidade 10](#_1y810tw)

[6.3. Cenários 10](#_3tbugp1)

[6.4. Avaliação 10](#_28h4qwu)

[6.5. Resultado 10](#_1ci93xb)

[7. Conclusão 10](#_3whwml4)

[**REFERÊNCIAS 11**](#_nmf14n)

[**APÊNDICES 11**](#_37m2jsg)

[**CHECKLIST PARA VALIDAÇÃO DOS ITENS E ARTEFATOS DO TRABALHO 12**](#_3as4poj)

**1. Objetivos do trabalho**

Aqui você deve descrever os objetivos do trabalho indicando que o objetivo geral é apresentar a descrição do projeto arquitetural da aplicação escolhida. Apresente também alguns (pelo menos 3) objetivos específicos dependendo de onde você vai querer concentrar a sua descrição arquitetural, ou como você vai aprofundar no seu trabalho.

**2. Descrição geral da solução**

**2.1. Apresentação do problema**

Aqui você deve descrever o problema onde o software está inserido. Apresente os problemas existentes no processo e o problema que a sua aplicação deve resolver. Porém, não é ainda a hora de comentar sobre a aplicação.

Descreva também o contexto em que essa aplicação será usada, se houver: empresa, tecnologias, etc. Novamente, descreva apenas o que de fato existir, pois ainda não é a hora de apresentar requisitos detalhados ou projetos.

**2.2. Descrição geral do software (Escopo)**

Apresente os **objetivos do software** e uma descrição geral da solução.

**3. Definição conceitual da solução**

**3.1. Requisitos Funcionais**

Enumere os requisitos funcionais previstos para a sua aplicação. Concentre-se nos requisitos funcionais que sejam críticos para a definição arquitetural. Lembre-se de listar todos os requisitos funcionais que são necessários para garantir cobertura arquitetural. Ou seja, requisitos ou cenários que auxiliam na validação final da arquitetura. Esta seção deve conter uma lista de requisitos ainda sem modelagem. Se for útil, separe os requisitos por módulos.

**3.2 Requisitos Não-Funcionais**

Enumere os requisitos não-funcionais previstos para a sua aplicação. Entre os requisitos não funcionais, inclua todos os requisitos que julgar importante do ponto de vista arquitetural ou seja os requisitos que terão impacto na definição da arquitetura.

Os requisitos não funcionais **devem** ser descritos no padrão estímulo-resposta.

**3.3. Restrições Arquiteturais**

Enumere as restrições arquiteturais. Lembre-se de que as restrições arquiteturais geralmente não são consideradas requisitos uma vez que limitam a solução candidata. Os requisitos não impõem restrição, mas precisam ser satisfeitos.

**3.4. Mecanismos Arquiteturais**

Inclua nesta seção os mecanismos arquiteturais de análise, projeto e implementação da arquitetura inicialmente contemplada para a sua aplicação.

**4. Modelagem e projeto arquitetural**

**4.1. Modelo de casos de uso**

O diagrama de casos de uso oferece uma visão global dos casos de uso e dos atores que dele participam. Ele deve contemplar todos requisitos funcionais.

**4.2. Descrição resumida dos casos de uso**

Faça uma descrição resumida de cada caso de uso.

**4.3. Modelo de componentes**

Apresente o diagrama de componentes da aplicação, indicando, os elementos da arquitetura e as interfaces entre eles. Liste os estilos/padrões arquiteturais utilizados e faça uma descrição sucinta dos componentes indicando o papel de cada um deles dentro da arquitetura/estilo/padrão arquitetural. Indique também quais componentes serão reutilizados (navegadores, SGBDs, middlewares, etc), quais componentes serão adquiridos por serem proprietários e quais componentes precisam ser desenvolvidos.

**4.4. Modelo de implantação**

Apresente o diagrama de implantação da aplicação, indicando, o mapeamento dos elementos de software da arquitetura para os elementos de hardware onde eles executarão. Apresente a caracterização completa dos elementos de hardware necessários para a execução dos elementos de software.

**4.5. Modelo de dados (opcional)**

Caso julgue necessário para explicar a arquitetura, apresente o diagrama de classes ou diagrama de Entidade/Relacionamentos ou tabelas do banco de dados. Este modelo pode ser essencial caso a arquitetura utilize uma solução de banco de dados distribuídos ou um banco NoSQL.

**5. Prova de conceito / protótipo arquitetural**

**5.1. Implementação e implantação**

Descreva a implementação da prova de conceito da arquitetura (protótipo arquitetural) da sua aplicação.

Indique as tecnologias utilizadas na implementação.

Indique os casos de uso implementados que serão usados para validar a arquitetura proposta. Deve se pelo menos três casos de uso. Apresente as telas usadas.

Indique os requisitos não funcionais que serão avaliados. Devem ser pelo menos três requisites não funcionais.

Faça a implantação da sua prova de conceito (nuvem, servidor web, aplicativo para ser baixado para o um smartphone). Indique onde sua prova de conceito está disponível para ser executada.

Ao final faça um vídeo de apresentação da POC e disponibilize de forma que a banca de avaliação do TCC possa ver. Informe a URL no apêndice.

**5.2. Interfaces/ APIs**

Caso exista algum componente na arquitetura da sua aplicação que é genérico e pode ser usado em outras aplicações semelhantes, documente a interface deste componente seguindo um modelo de documentação de interfaces.

**6. Avaliação da Arquitetura**

**6.1. Análise das abordagens arquiteturais**

Apresente um breve resumo das principais características da proposta arquitetura.

**6.2. Identificação dos atributos de qualidade**

Identifique e priorize os mais atributos de qualidade mais importantes.

**6.3. Cenários**

Apresente os cenários de testes utilizados na realização dos testes da sua aplicação. Escolha cenários de testes que demonstre os requisitos não funcionais (atributos de qualidade) sendo satisfeitos. Priorize os cenários para a avaliação.

**6.4. Avaliação**

Apresente as evidências dos testes de avaliação. Apresente as medidas registradas na coleta de dados. O que não for possível quantificar apresente uma justificativa baseada em evidências qualitativas que suportam o atendimento do requisito não-funcional. As evidências das avaliações neste item são fundamentais.

**6.5. Resultado**

Apresente uma avaliação geral da arquitetura indicando os pontos fortes e as limitações da arquitetura proposta. Indique possíveis ajustes que devem ser feitos.

**7. Conclusão**

Faça uma avaliação geral do trabalho. Indique se os objetivos foram atendidos, as limitações do resultado e as dificuldades encontradas.

**REFERÊNCIAS**

Como um projeto da arquitetura de uma aplicação não requer revisão bibliográfica, a inclusão das referências não é obrigatória. No entanto, caso você deseje incluir referências relacionadas às tecnologias, padrões, ou metodologias que serão usadas no seu trabalho, relacione-as de acordo com o modelo a seguir. Usar as normas ABNT para listar as referência.

Exemplo:

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

**APÊNDICES**

Inclua o URL do repositório (Github, Bitbucket, etc) onde você armazenou o código da sua prova de conceito/protótipo arquitetural da aplicação como anexos. A inclusão da URL desse repositório de código servirá como base para garantir a autenticidade dos trabalhos.

Inclua o URL do vídeo mostrando uma apresentação da POC.

**CHECKLIST PARA VALIDAÇÃO DOS ITENS E ARTEFATOS DO TRABALHO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Item a ser cumprido** | **Sim** | **Não** | **Não se aplica** |
| **Completeza do documento** | | | | |
|  | Todos os elementos iniciais do documento (capa, contracapa, resumo, sumário...) foram definidos? |  |  |  |
|  | Os objetivos do trabalho (objetivos gerais e pelo menos três específicos) foram especificados? |  |  |  |
|  | Os requisitos funcionais foram listados e priorizados? |  |  |  |
|  | Os requisitos não funcionais foram listados identificados usando o estilo estímulo-resposta? |  |  |  |
|  | As restrições arquiteturais foram definidas? |  |  |  |
|  | Os mecanismos arquiteturais foram identificados? |  |  |  |
|  | O diagrama de caso de uso foi apresentado junto com uma breve descrição de cada caso de uso? |  |  |  |
|  | O modelo de componente e uma breve descrição de cada componente foi apresentada? |  |  |  |
|  | O modelo de implantação e uma breve descrição de cada elemento de hardware foi apresentada? |  |  |  |
|  | Prova de conceito: uma descrição da implementação foi feita? |  |  |  |
|  | Prova de conceito: as tecnologias usadas foram listadas? |  |  |  |
|  | Prova de conceito: os casos de uso e os requisitos não funcionais usados para validar a arquitetura foram listados? |  |  |  |
|  | Prova de conceito: os detalhes da implementação dos casos de uso (telas, características, etc) foram apresentadas? |  |  |  |
|  | Prova de conceito: foi feita a implantação da aplicação e indicado como foi feita e onde está disponível? |  |  |  |
|  | As interfaces e/ou APIs foram descritas de acordo com um modelo padrão? |  |  |  |
|  | Avaliação da arquitetura: foi feita uma breve descrição das características das abordagens da proposta arquitetural? |  |  |  |
|  | Avaliação da arquitetura: Os atributos de qualidade e os cenários onde eles seriam validados foram apresentados? |  |  |  |
|  | Avaliação da arquitetura: a avaliação com as evidências dos testes foi apresentada? |  |  |  |
|  | Os resultados e a conclusão foi apresentada? |  |  |  |
|  | As referências bibliográficas foram listadas? |  |  |  |
|  | As URLs com os códigos e com o vídeo da apresentação da POC foram listadas? |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº** | **Item a ser cumprido** | **Sim** | **Não** | **Não se aplica** |
| **Consistência dos itens do documento** | | | | |
|  | Todos os requisitos funcionais foram mapeados para casos de uso? |  |  |  |
|  | Todos os casos de uso estão contemplados na lista de requisitos funcionais? |  |  |  |
|  | Os requisitos não funcionais, mecanismos arquiteturais e restrições c arquiteturais estão coerentes com os modelos de componentes e implantação? |  |  |  |
|  | Os modelos de componentes e implantação estão coerentes com os requisitos não funcionais, mecanismos arquiteturais e restrições arquiteturais? |  |  |  |
|  | As tecnologias listadas na implementação estão coerentes com os requisitos não funcionais, mecanismos arquiteturais e restrições arquiteturais? |  |  |  |
|  | Os casos de uso e os requisitos não funcionais listados na implementação estão coerentes com o que foi listado nas seções anteriores? |  |  |  |
|  | Os atributos de qualidade usados na avaliação estão coerentes com os requisitos não funcionais na cessão três? |  |  |  |
|  | Os cenários definidos estão no contexto dos casos de uso implementados? |  |  |  |
|  | O apresentado no item resultado está coerente com o que foi mostrado no item avaliação? |  |  |  |