



Formação Acelerada em Programação

Sistema de Patologias em Barragens

Documento de Requisitos do Sistema

Sistema de detecção de patologias em represas utilizando drones.

Versão 1.0

Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
03/10/2024	1.0	Criação do documento de requisitos, identificação dos requisitos, descrição dos requisitos funcionais.	Nadhon.J, João.V, José. D, Luiz .G, Matheus.K



Formação Acelerada em Programação

Conteúdo

1 . Introdução

A detecção de patologias em barragens é uma tarefa crítica para garantir a segurança e a longevidade dessas estruturas. Com o avanço da tecnologia, o uso de drones para monitoramento remoto e inspeção visual tornou-se uma solução eficiente e precisa. Neste contexto, o desenvolvimento de um sistema automatizado que detecta patologias em barragens a partir de filmagens aéreas capturadas por drones se destaca. Esse sistema utiliza técnicas avançadas de visão computacional para identificar possíveis falhas, fissuras ou outros sinais de desgaste nas barragens.

Uma vez identificada a patologia, o sistema armazena a localização aproximada utilizando coordenadas de latitude e longitude, permitindo um rastreamento preciso das áreas afetadas. Além disso, ele contabiliza o número total de patologias encontradas durante cada voo, facilitando a avaliação da condição geral da barragem. Após a coleta de dados, o sistema gera relatórios detalhados, que podem ser utilizados para análise e manutenção preventiva. Essa abordagem moderna não só aumenta a eficiência do monitoramento, mas também contribui para a mitigação de riscos e a proteção das comunidades vizinhas às barragens.

1.1. Visão geral do documento

Além desta seção introdutória, as seções seguintes estão organizadas como descrito abaixo.

- **Seção 2 Descrição geral do sistema:** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **Seção 3 Requisitos funcionais (casos de uso):** especifica brevemente os casos de uso do sistema.
- **Seção 4 Requisitos não funcionais:** cita e explica os requisitos não funcionais do sistema.
- **Seção 5 Arquitetura do sistema:** apresenta uma visão geral de alto nível da



Formação Acelerada em Programação

arquitetura prevista no sistema, mostrando a distribuição das funções nos módulos do sistema.

- **Seção 6 Especificação de requisitos do sistema:** descreve requisitos funcionais e não funcionais mais detalhadamente. No caso de requisitos funcionais, descreve os fluxos de eventos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.
- **Seção 7 Modelos do sistema:** estabelece modelos, mostrando os relacionamentos entre os componentes e o sistema e seu ambiente.
- **Seção 8 Evolução do sistema:** apresenta mudanças e melhorias de sistema previstas.
- **Seção 9 Glossário:** Apresenta definições de termos técnicos e relevantes.



Formação Acelerada em Programação

1.2. *Convenções, termos e abreviações*

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

1.2.1. *Identificação dos requisitos*

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos seguidos do identificador do requisito, de acordo com a especificação a seguir: [*nome da subseção. identificador do requisito*]

Por exemplo, o requisito funcional [Incluir Usuário.RF016] deve estar descrito em uma subseção chamada “Incluir Usuário”, em um bloco identificado pelo número [RF016]. Já o requisito não funcional [Confiabilidade.NF008] deve estar descrito na seção de requisitos não funcionais de Confiabilidade, em um bloco identificado por [NF008].

Os requisitos devem ser identificados com um identificador único. A numeração inicia com o identificador [RF001] ou [NF001] e prossegue sendo incrementada à medida que forem surgindo novos requisitos.

1.2.2. *Propriedades dos requisitos*

Para estabelecer a prioridade dos requisitos, nas seções 4 e 5, foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

Essencial é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.

Importante é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.

Desejável é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.



Formação Acelerada em Programação

1.3. *Membros da equipe*

Nome	Email
João Victor Oliveira da Silva	juauvcktor@gmail.com
José Douglas Tranquilino da Silva	contato.douglasteyh@gmail.com
Luiz Gabriel Buarque Vasconcelos	nadhonjose@gmail.com
Matheus Kennedy Dionísio Santiago	matheus2004santiago@gmail.com
Nadhon José Silva de Aquino	gabrielvasconcelos25@gmail.com

2. Descrição geral do sistema

Um sistema que faz a detecção de patologias em barragens a partir de filmagens de drone. O sistema assim que detectar a patologia guarda a latitude e longitude aproximada para cada patologia e a quantidade de patologias encontradas durante o voo. O sistema gerará relatórios após a coleta dos dados.

3. Requisitos funcionais (casos de uso)

3.1. [RF001] Captura de Imagens e Vídeos

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve ser capaz de processar imagens e vídeos capturados por drones durante o voo sobre a barragem.

3.2. [RF002] Detecção Automática de Patologias



Formação Acelerada em Programação

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve utilizar técnicas de visão computacional e inteligência artificial para detectar automaticamente patologias, como fissuras, rachaduras ou outros sinais de desgaste nas barragens, a partir das filmagens aéreas.

3.3. [RF003] Geolocalização das Patologias

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve ser capaz de identificar e armazenar a localização geográfica (coordenadas de latitude e longitude) das patologias encontradas..

3.4. [RF004] Contabilização das Patologias

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

O sistema deve contabilizar o número total de patologias detectadas em cada voo, fornecendo uma visão geral da quantidade de problemas identificados.

3.5. [RF005] Relatório de Análise

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

O sistema deve gerar relatórios detalhados contendo as seguintes informações: Imagens e vídeos das áreas afetadas. Localização das patologias (coordenadas geográficas). Descrição das patologias detectadas.



Formação Acelerada em Programação

Contagem total de patologias.

4. Requisitos não funcionais

5. Modelagem do sistema

6. Especificação de requisitos do sistema

7. Referências

- IBARRA, Gustavo Bestetti; VILAIN, Patrícia. Estendendo a Contagem de Pontos de Caso de Uso para Aplicação na Terceirização do Desenvolvimento de Software. In: VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. **Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software**. Érica, 2010.



Formação Acelerada em Programação

8. Disposições Gerais

O presente artefato visa documentar a proposta de desenvolvimento, apresentada pelo Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional e aceita pela Diretoria de Avaliação Institucional, contendo todas as informações acerca dos requisitos do sistema, dos recursos necessários para execução do serviço, bem como a descrição do prazo definido.

Justo e acordado o presente instrumento de documentação, o Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional e a Diretoria de Avaliação Institucional assinam o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor e forma.

Governador Valadares, 17 de fevereiro de 2016

Coordenação Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional

Felipe Rooke da Silva

Analista de Tecnologia da Informação

do Núcleo de Tecnologia da Informação do Campus Gov. Valadares