



ESTAÇÃO METEOROLÓGICA

(Sistema Estação Meteorológica)

Documento de Requisitos

Versão 1.0

Equipe Responsável pela Elaboração

ALVARO HIBIDE CLAVER - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ARIELE FERNANDA DOS SANTOS - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

CRISTIANE LIMA RABELO - ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DAVID VARÃO LIMA BENTES PESSOA – CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

GABRIEL HENRIQUE VIANNA BRAUM – CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO

VINICIUS CAUMO SEGATTO - CIÊNCIA DE DADOS

HISTÓRICO DE REVISÕES			
N ° REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	AUTOR(ES)
01	16/03/2023	Descrição do sistema, persona e levantamento de requisitos	Álvaro Claver. Ariele Santos. Cristiane Rabelo. David Pessoa. Gabriel Braum. Vinicius Segatto.

1. Identificação dos Requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguido do identificador do requisito, de acordo com o esquema abaixo:

[nome da subseção.Identificador do requisito]

Como por exemplo, [“nome do requisito” (login adm). RF001] está descrito em uma subseção chamada “login adm”, em um bloco identificado pelo número [RF001].

2. Visão geral deste documento

Esta introdução fornece as informações necessárias para fazer um bom uso deste documento, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no texto, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados. As demais seções apresentam as Especificações e estão organizadas como descrito abaixo.

- Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários;
- Requisitos funcionais (casos de uso): especifica todos os requisitos funcionais do sistema, descrevendo os fluxos de eventos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado;
- Requisitos não funcionais: especifica todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software;
- Descrição da interface com o usuário: apresenta desenhos, figuras ou rascunhos de telas do sistema.

3. Prioridades dos Requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos 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 são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

Descrição geral do sistema

O sistema consiste numa aplicação que se comunica a uma estação meteorológica e seus sensores, coletando e manipulando dados climáticos em tempo real.

O sistema armazena os dados coletados em um banco de dados, oferecendo funções como filtrar e descargar os dados brutos para fim de análise.

Também compõe a aplicação uma API (*Application Programming Interface*) que fornece dados atualizados em tempo real para uso em sistemas computacionais externos.

A interface gráfica se dará através de uma página web responsiva, com a apresentação de dashboards e gráficos de análise dos dados.

Descrição dos usuários

A dona Lurdes, tem 55 anos, é urbanista da prefeitura e ama atuar em ações sociais que proporcionam melhorias nas vidas das pessoas, não é fã de tecnologia, mas gosta de acessar sites de fofoca e ficar em grupos do whatsapp, gosta de coisas simples e fáceis de entender. Ela trabalha principalmente com o planejamento e gestão dos espaços públicos, sendo uma das suas principais atividades planejar áreas de lazer e socialização, pensando em questões como acessibilidade, funcionalidade e qualidade de vida. Por isso, ela precisa entender como estão as mudanças climáticas da região para planejar possíveis implementações de árvores, criação de praças, asfaltamento ou gramamento no bairro de Higienópolis.

Alice, uma mãe de 40 anos, estudante de odontologia, adora maratona séries sobre romance e drama com seus filhos. Também gosta de aproveitar os dias ensolarados para ir de bicicleta ao Mackenzie. Além disso, ela costuma aproveitar os domingos para andar na paulista com seus amigos, sendo sempre muito pontual e precavida. Por isso, ela tem a necessidade de acessar informações de clima diariamente.

João tem 35 anos e é meteorologista de um grande órgão de meteorologia que realiza previsões e análises para todo o país. João precisa acessar através de seu sistema o maior volume de dados possíveis e de fontes diferentes para poder realizar estudos e previsões mais precisos e relevantes. O trabalho feito por João é utilizado por agricultores, companhias aéreas e diversos outros setores da indústria e comércio.

Maria, 25 anos, recém-formada em Ciência de Dados e atuante na área, depara-se com a necessidade recolher informações meteorológicas no raio do Campus Higienópolis, da UPM. Portanto, faz-se necessário o download de informações no formato CSV, como climatologia e meteorologia. O meio principal de acesso a esses dados será através de seu notebook. Sendo assim, ela carece de uma interface com fácil acesso aos dados para gerar gráficos de temperatura, umidade, precipitação de chuva e índice UV.

Beatriz tem 45 anos e atua como pró-reitora de Planejamento e Administração. Desta forma, Beatriz busca constantemente maneiras de otimizar a aplicação dos recursos financeiros da universidade. Realizando uma análise atenta dos dados, a pró-reitora observou que uma parte relevante de recursos é alocada em energia para os equipamentos de ar-condicionado. Sendo assim, Beatriz pesquisou e percebeu que a melhor maneira de economizar é ajustar a temperatura com base nas condições climáticas externas. Para isso, a pró-reitora acredita que desenvolver internamente um projeto de inovação tecnológica que entregue os dados necessários pode ser uma boa maneira de atingir sua meta de economia.

Levantamento de requisitos

❖ Requisitos Funcionais

[RF001] Visualizar condições climáticas (Dashboard)

Os usuários do sistema deverão acessar informações climáticas do momento (temperatura, probabilidade de chuva, umidade) a partir de um dashboard em uma página web.

Autor: Visitante

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF002] Acessar base de dados

Os usuários devem ser capazes de realizar download dos dados armazenados de todos os sensores da estação. O sistema deve ainda oferecer a possibilidade de filtrar a visualização e download dos dados considerando como parâmetro período, tipo de dado e extensão de arquivo que o usuário deseja (ver RNF005).

Autor: Cientista de dados e pesquisadores

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF003] Visualizar gráficos e histórico

O sistema deverá ser capaz de fornecer gráficos interativos de forma simples e resumida dos históricos de chuva, umidade, velocidade do vento, temperatura etc. diretamente na interface web.

Autor: Pesquisador/Urbanista

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF004] Transferir dados em tempo real

O sistema deve oferecer um meio pelo qual outros sistemas computacionais externos possam transferir e carregar de maneira automática (ver RNF009) e direta os dados coletados pela estação.

Autor: Meteorologista

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF005] Sincronização e persistência

Os dados da estação meteorológica devem ser buscados e carregados no banco de dados a cada 15 minutos.

Tipo: Dados

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RF006] Mostrar atualização

O sistema deve deixar claro para o usuário em qual momento (data DD/MM/AA e hora HH/MM) a informação exibida foi colhida.

Autor: Visitante

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RF007] Alertas meteorológicos

O sistema deve contar com uma área de alertas visível na página inicial informando o usuário sobre situações de risco como: temperaturas elevadas, vento forte e baixa umidade do ar. Os alertas também devem ser feitos via notificação push.

Autor: Visitante

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RF008] Compartilhamento de dados

O site deve permitir que os usuários compartilhem os dados meteorológicos através de link direto com o Whatsapp incluindo *thumbnail* personalizada.

Autor: Visitante

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RF009] Converter unidades

O site deve permitir que os usuários possam alternar entre visualizar e descarregar as informações no sistema métrico ou imperial.

Autor: Visitante

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

❖ Requisitos Não Funcionais

[RNF001] Armazenamento

Será necessária a existência de um banco de dados para armazenamento e fornecimento dos dados obtidos pelos sensores.

Tipo: Dados

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF002] Interface web

Os usuários devem ter acesso as funções do sistema a partir de uma interface web. Esta deve possibilitar fácil navegação a partir de uma *navbar* apresentando as informações em caixas separadas por categoria visando uma apresentação limpa e direta.

Autor: Visitante

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF003] Segurança

O sistema deve contar com um *limit rate* impedindo ataques principalmente do tipo DDos que possam tornar o sistema indisponível.

Tipo: Segurança

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF004] Desempenho

O sistema deve atender as métricas de bom desempenho estabelecidas pelo teste *Google PageSpeed Insights* que avalia e retorna um score global de desempenho.

Tipo: Usabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF005] Download base de dados

A aplicação deve retornar um arquivo com extensão .csv, xml e json incluindo a formatação compatível com WXXM e IWXXM contendo os dados armazenados.

Tipo: Dados

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF006] Quantidade de acesso

O sistema deve ser escalável para lidar com muitos usuários, devendo atingir no mínimo, e com tranquilidade, a demanda interna da UPM.

Tipo: Usabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF007] Acesso a partir de dispositivos móveis

O sistema deve contar com uma interface web responsiva permitindo que o usuário acesse as informações de um smartphone ou tablet.

Tipo: Portabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RNF008] Construção da interface

O sistema deve ser fácil de usar e navegar, com uma interface intuitiva e clara para exibir os dados meteorológicos para todos os tipos de usuários.

Tipo: Usabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF009] Integração com outros sistemas

O sistema deve oferecer uma API que permite que outros sistemas busquem os dados coletados. Os dados encaminhados devem atender também os padrões WXXM e IWXXM utilizados pela aviação.

Tipo: Software

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF010] Sensores

O sistema deve receber e interpretar as informações adquiridas através dos diferentes sensores meteorológicos.

Tipo: Hardware

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[RNF011] Atualização automática dashboard

O sistema deve atualizar o dashboard com as informações meteorológicas atuais a cada 15 minutos.

Tipo: Software

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF012] Recuperação de dados

O sistema deve realizar *backup* semanal dos dados sendo capaz de restaurar o sistema com os dados da semana anterior em caso de falha.

Tipo: Software

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

[RNF013] Extensão da infraestrutura

O sistema de estar adaptado para eventuais acréscimos de sensores e estações devendo a integração ser o mais *plug and play* possível.

Tipo: Software

Prioridade: ☐ Essencial ☐ Importante ☒ Desejável

[RNF014] Acessibilidade da interface

A interface deve evitar cores relacionadas ao daltonismo além de conter recursos de acessibilidade como o *text to voice*.

Tipo: Usabilidade

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável