

EnviroPulse: Monitoramento Contínuo de Condições Ambientais e Análise dos Efeitos na Frequência Cardíaca

Gabriel Pires de C. Rezende¹ Giancarlo Moraes de Sousa² Karlos Daniel Pires da Silva³

1. gabrielpires@discente.ufg.br
2. giancarlomoraes@discente.ufg.br
3. karlosdaniel@discente.ufg.br

INF

INSTITUTO DE
INFORMÁTICA

2024



Sumário

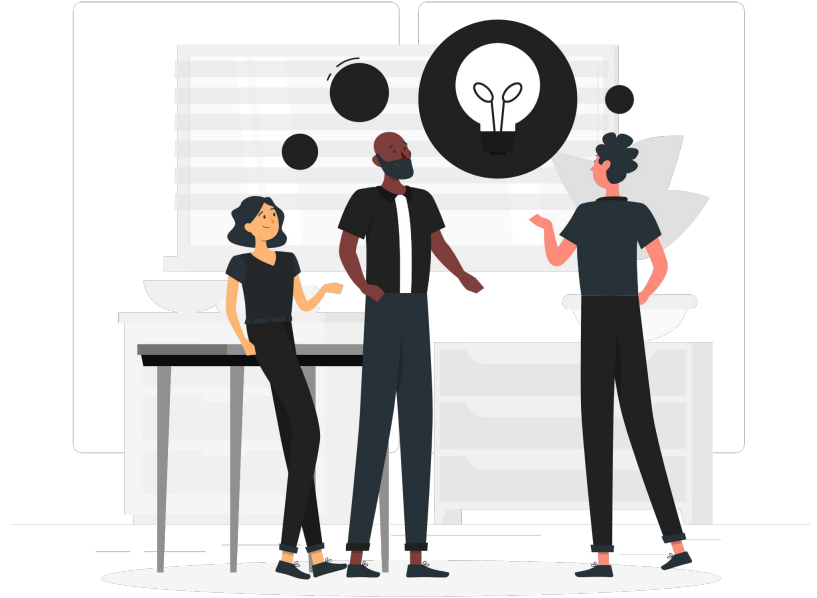
1. Introdução
2. Arquitetura
 - Princípios seguidos
3. Aplicação
 - Mobile
 - Smartwatch
 - Web
 - Gêmeo Digital
4. Conclusão



Introdução

A ideia por trás da aplicação

- Monitoramento do ambiente em que o usuário está;
- Monitoramento de dados de saúde do usuário;
- Alerta de condições adversas de ambiente e/ou saúde;
- Possibilidade de visualizar e filtrar dados medidos pela aplicação;



Requisitos Adicionais

- Continuidade
- Consistência
- Complementaridade
- Computação em nuvem
- Gêmeo digital

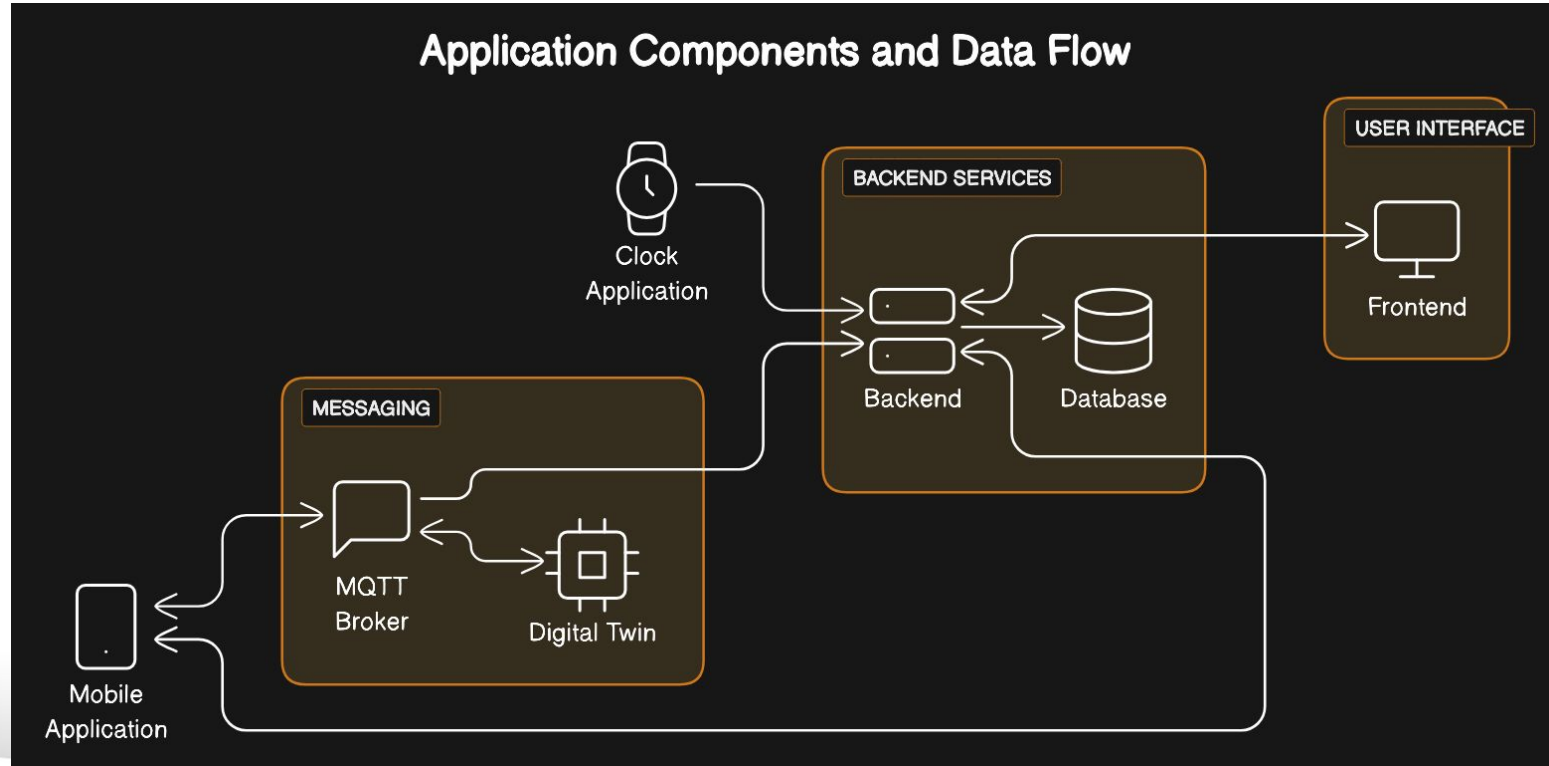


Arquitetura

Princípios seguidos

- Preferência por tecnologias open source.
- Preferência por tecnologias com suporte a containers.

Arquitetura





Aplicação

Aplicação Mobile

- Consumo de informações processadas pelo servidor;
- Serviço de captação de dados de sensores:
 - Temperatura;
 - Umidade;
 - Decibéis.
- Renderização contínua de gráficos de dados medidos;
- Relatórios contínuos com filtros;
- Envio de notificações.



Aplicação Mobile

INF

INSTITUTO DE
INFORMÁTICA

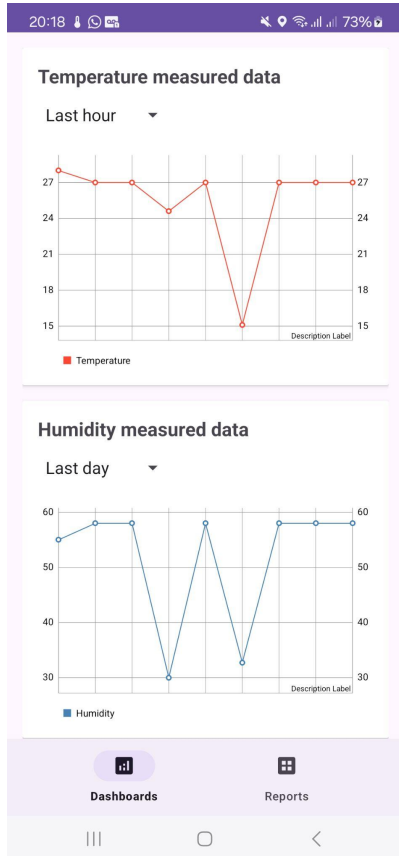


Figura 1: Interface mobile - Relatórios

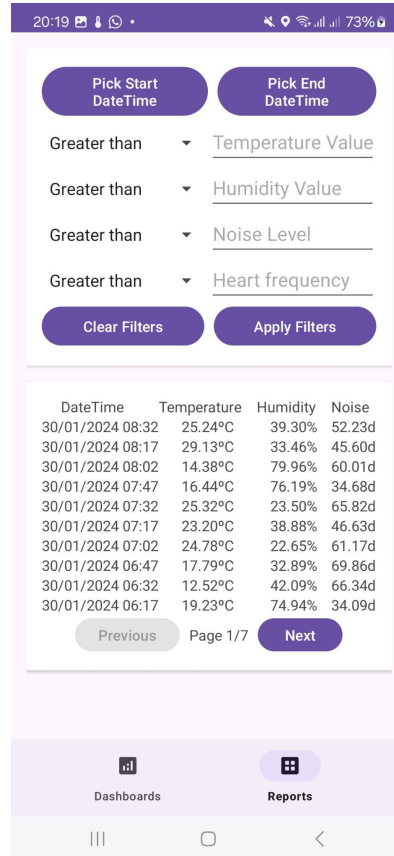


Figura 2: Interface mobile - Dashboards

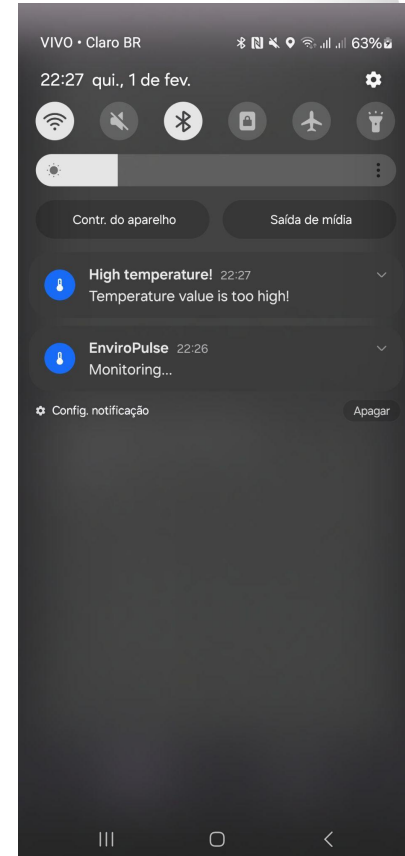


Figura 3: Interface mobile - Notificações

Aplicação Web

- Back-end:
 - Comunicação com banco de dados;
 - Processamento de dados;
 - Armazena dados sobre últimas consultas do usuário;
- Front-end:
 - Renderização contínua de gráficos de dados medidos;
 - Relatórios contínuos com filtros;



Aplicação Web

INF

INSTITUTO DE
FORMÁTICA

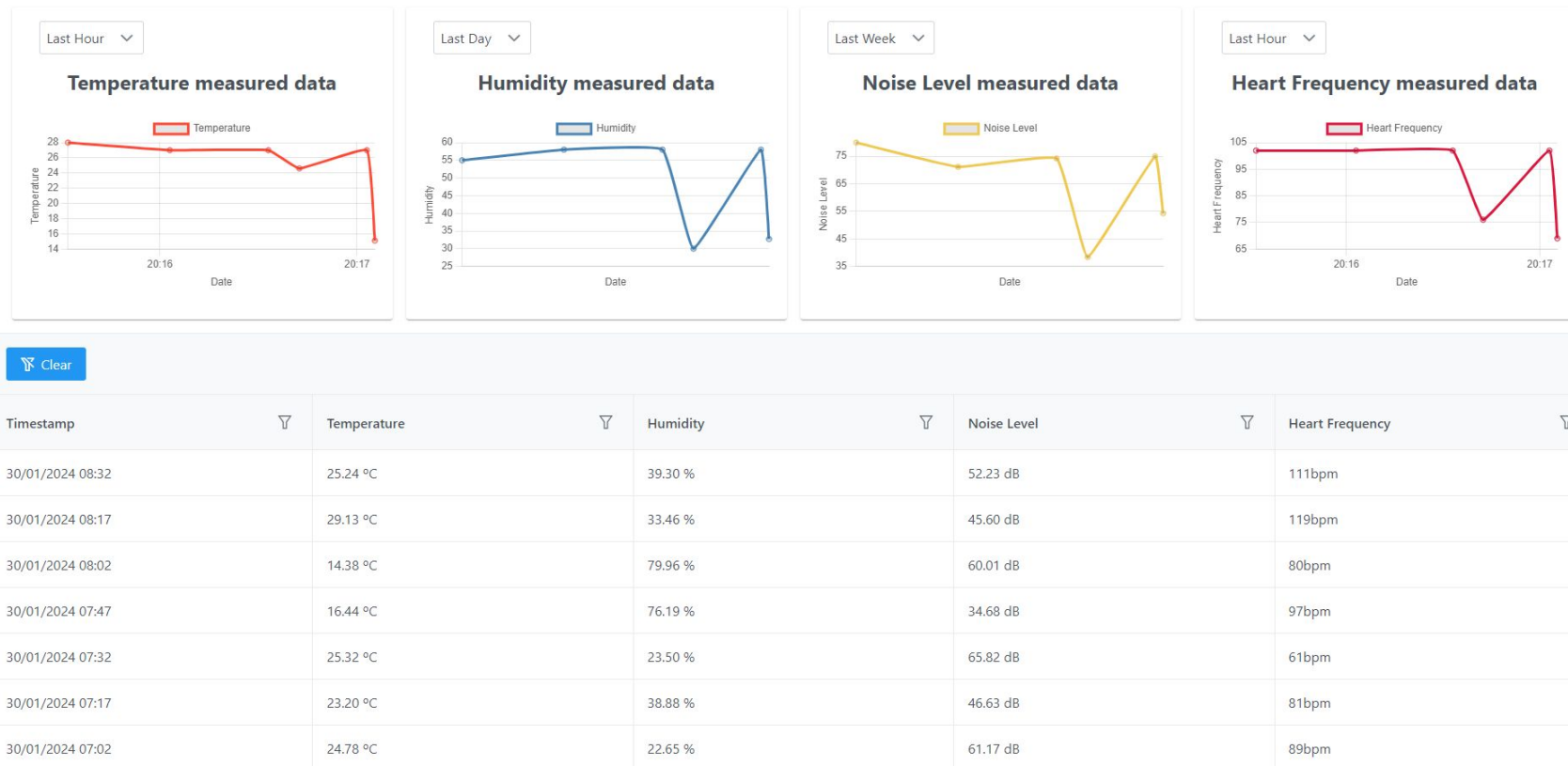


Figura 4: Interface da aplicação Web

Smartwatch

- Responsável por aferir a frequência cardíaca;
- Funciona independente da aplicação móvel;
- Complementar à aplicação móvel;

Gêmeo Digital

- Plataforma escolhida: Eclipse Ditto.

Tal plataforma permite representar, atualizar e consultar o estado de gêmeos digitais.

O estado do gêmeo digital no Ditto é atualizado pelo nosso serviço Data Forwarder, via chamadas REST.

Já notificações de interesse são comunicadas pelo Ditto via Server-Side Eventos ao Notifications Forwarder.

Gêmeo Digital

O serviço gêmeo digital age como uma fonte única da verdade sobre o estado do usuário, podendo ser consultado e atualizado de diversas fontes diferentes.

Além disso, o serviço de gêmeo digital, o Eclipse Ditto, é altamente escalável horizontalmente, sendo possível seu deploying e autoscaling via Kubernetes.

Obrigado!

Dúvidas ou sugestões?

