

FIAP
GLOBAL SOLUTION
DEVOPS TOOLS E CLOUD COMPUTING



RM: 98078 - Augusto Barcelos Barros

RM: 551423 - Izabelly De Oliveira Menezes

RM: 97707 - Lucas Pinheiro de Melo

RM: 99578 - Marcos Henrique Garrido da Silva

RM: 98266 - Mel Maia Rodrigues

Sumário

Problemática.....	3
Objetivo	5
Monitoramento dos Ruídos Marinhos	5
Conclusão.....	6
Arquitetura	7
Descrição da Arquitetura	8
GitHub	9
Vídeo da Aplicação	10

Problemática

Os seres humanos não poluem apenas a parte física dos oceanos com resíduos como garrafas plásticas e outros objetos, além de fluidos como óleo e gasolina. A vida marinha também é significativamente prejudicada pela poluição sonora causada por atividades humanas.

A poluição sonora nos oceanos tem um impacto profundo nas espécies marinhas, afetando como elas se comunicam, se localizam, se reproduzem e navegam em seus ambientes. A luz nos oceanos só penetra até uma determinada profundidade, então muitos animais marinhos dependem do som para se comunicar, encontrar parceiros para reprodução e se mover em grupos, como é o caso das baleias. Entre os mais afetados estão os cetáceos, que utilizam a percepção auditiva para funções essenciais como orientação, comunicação e detecção de presas e predadores. Danos à estrutura auditiva desses animais podem impactar significativamente seu comportamento.

Os efeitos da poluição sonora nos animais marinhos são variados. Além de mudanças comportamentais, como baleias que se tornaram agressivas e atacaram embarcações, muitas espécies são forçadas a se deslocar de seus habitats naturais para escapar dos altos níveis de barulho. Essa migração pode causar sérios desequilíbrios nos ecossistemas marinhos. Portanto, é crucial reconhecer e mitigar a poluição sonora nos oceanos para proteger a vida marinha.

Principais Causadores da Poluição Sonora nos Oceanos

Navios Cargueiros: O tráfego intenso de navios de carga gera ruídos contínuos e de alta intensidade, que interferem na comunicação e navegação das espécies marinhas, além do barulho, há muitos contêineres que caem em águas, machucando animais e poluindo as águas.

Cruzeiros: Grandes embarcações de turismo contribuem significativamente para o aumento do ruído subaquático, perturbando os habitats marinhos.

Atividade de Levantamento Sísmico: Utilizada para obter informações sobre reservatórios de petróleo e gás natural, esta atividade é uma das principais fontes de poluição sonora nos oceanos. As pesquisas sísmicas, que utilizam explosões sonoras para mapear o subsolo marinho, podem atingir níveis de até 230 decibéis, causando grande impacto nos animais marinhos.

Essas fontes de ruído não apenas afetam diretamente a vida marinha, mas também contribuem para um ambiente subaquático mais hostil, forçando muitas espécies a abandonarem seus habitats naturais e causando desequilíbrios ecológicos significativos. Portanto, é essencial adotar medidas para reduzir a poluição sonora nos oceanos e proteger a biodiversidade marinha.

Objetivo

Nosso objetivo é identificar e monitorar veículos aquáticos que ultrapassam os limites de ruído durante a navegação, visto que o barulho emitido pelos barcos prejudica significativamente a vida marinha. Para alcançar essa meta, propomos a implementação de uma vistoria obrigatória para todos os barcos, com o propósito de verificar suas condições acústicas.

Durante a vistoria, será medido o nível de ruído emitido pelo barco. Se o barco emitir um ruído igual ou superior a 100 dB, será reprovado na vistoria. Os proprietários dos barcos reprovados deverão realizar melhorias no motor ou substituí-lo, conforme necessário, para reduzir o impacto negativo sobre a vida marinha. Esta medida visa mitigar a poluição sonora nos oceanos, protegendo a biodiversidade marinha e promovendo a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos.

Nossa solução vai além de um simples software: propomos que o governo implemente uma legislação que torne obrigatória a realização dessas vistorias para todos os veículos aquáticos. Aqueles que forem aprovados receberão um selo de conformidade, indicando que o transporte está em dia e não causa prejuízos à vida marinha.

Monitoramento dos Ruídos Marinhos

Para medir os ruídos no ambiente marinho, sugerimos a implementação de boias equipadas com sensores acústicos. Essas boias serão estrategicamente posicionadas para captar os sons emitidos pelos barcos e penalizar as empresas proprietárias dos barcos que ultrapassarem o limite permitido. Além de identificar os barulhos provocados no mar, essas boias também captarão os sons dos animais marinhos presentes na área.

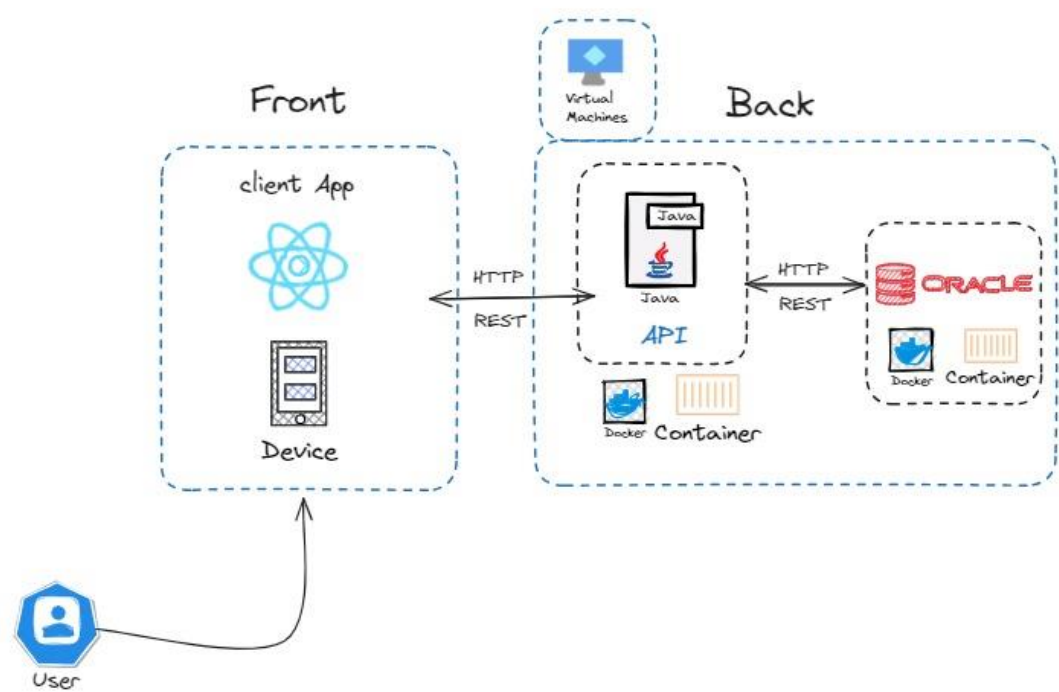
Os dados coletados pelos sensores acústicos das boias poderão ser utilizados para estudos científicos, permitindo a análise da saúde da vida marinha que transita por aquela região. Assim, não apenas monitoramos e

controlamos a poluição sonora, mas também contribuímos para o conhecimento e preservação dos ecossistemas aquáticos.

Conclusão

Esta iniciativa visa proteger a biodiversidade marinha, promovendo a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos através da redução da poluição sonora. A implementação de vistorias obrigatórias e o uso de boias para monitoramento acústico constituem uma solução abrangente, integrando tecnologia e legislação para garantir a preservação do meio ambiente marinho.

Arquitetura



Descrição da Arquitetura

- **Front-end**

Usuário: O usuário interage com a aplicação a partir de um dispositivo.

Client App: A aplicação cliente é desenvolvida usando o framework React Native, que é popular para a construção de interfaces de usuário interativas e responsivas.

- **Back-end**

API: A comunicação entre o front-end e o back-end é feita através de APIs que utilizam HTTP e REST para troca de dados.

Java Application: O backend é desenvolvido em Java e está implementado em um contêiner Docker, garantindo um ambiente isolado e consistente para a execução da aplicação.

Banco de Dados Oracle: O backend se comunica com um banco de dados Oracle para armazenar e recuperar dados necessários para a aplicação, que está localizado em um container

- **Infraestrutura**

Docker Container: A aplicação backend é empacotada em um contêiner Docker, facilitando a portabilidade, escalabilidade e gestão da aplicação.

Máquinas Virtuais: A arquitetura inclui o uso de máquinas virtuais para hospedar os contêineres e outros componentes necessários, proporcionando flexibilidade e recursos escaláveis.

- **Fluxo de Dados**

O usuário interage com a aplicação cliente no dispositivo.

A aplicação cliente faz requisições HTTP/REST para o backend.

O backend processa as requisições, possivelmente interagindo com o banco de dados Oracle.

O backend retorna as respostas apropriadas para a aplicação cliente.

GitHub

<https://github.com/Asteriuz/DevOpsOceanStyle>

Vídeo da Aplicação

<https://youtu.be/VdSzyKK0I-w>