

FIAP – CENTRO UNIVERSITÁRIO
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CEPE
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

HEALTH CARE

MAYARA AMORIM
DANILO AUGUSTO ALVES BALBINO
GUILHERME RENOVATO
MARIANA NUNES

MARCO OLIVEIRA

SÃO PAULO

2023

MAYARA AMORIM – RM 89398

DANILO AUGUSTO ALVES BALBINO - RM 97810

GUILHERME RENOVATO - RM 551712

MARIANA NUNES - RM 96736

HEALTH CARE

Este documento apresenta a pesquisa e o desenvolvimento do projeto Health Care, realizado sob a orientação do Professor Marco Oliveira e submetido ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE do FIAP - Centro Universitário.

SÃO PAULO

2023

RESUMO

Ferramentas como o estetoscópio Littmann 3M oferecem ausculta avançada, mas carecem de simulações interativas. Simuladores médicos, como manequins, são caros e limitados. O Health Care se destaca por integrar sensores IoT de alta precisão com software em Python e React, proporcionando simulações realistas, feedback em tempo real, e acessibilidade para treinamento médico.

Palavras-chave: HEALTH CARE, AUSCULTA, SENSORES IoT, TREINAMENTO MÉDICO, SIMULAÇÃO.

ABSTRACT

The Health Care is a technological system for training in cardiac and respiratory auscultation, comprising high-precision sensors and intuitive software developed in Python and React. Aimed at medical students and healthcare professionals, it offers realistic simulations and real-time feedback. Tests with 25 users achieved 90% satisfaction, highlighting the solution's effectiveness in enhancing diagnostic skills.

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETIVOS	2
2.1.	OBJETIVO GERAL	2
2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
3.	ESTADO DA ARTE	3
4.	JUSTIFICATIVAS	4
5.	CRONOGRAMA	5
6.	RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO	6
6.1.	EXEMPLO DE SUBITEM	6
6.2.	GALERIA DE IMAGENS	6
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	7
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8

1. INTRODUÇÃO

Ferramentas como o estetoscópio Littmann 3M oferecem ausculta avançada, mas carecem de simulações interativas. Simuladores médicos, como manequins, são caros e limitados. O Health Care se destaca por integrar sensores IoT de alta precisão com software em Python e React, proporcionando simulações realistas, feedback em tempo real, e acessibilidade para treinamento médico.

2. OBJETIVOS

Os objetivos do Health Care são: 1. Desenvolver um sistema de treinamento em ausculta com sensores IoT. 2. Otimizar o aprendizado com simulações realistas e feedback em tempo real. 3. Validar a eficácia da solução em testes com usuários.

2.1. OBJETIVO GERAL

Desenvolver o Health Care, uma solução tecnológica que utiliza sensores IoT e software interativo para aprimorar habilidades de ausculta cardíaca e respiratória, promovendo educação médica eficaz.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Implementar sensores IoT para captura de sons cardíacos e respiratórios. 2. Desenvolver um software em Python e React para simulações interativas. 3. Testar a solução com usuários para avaliar a eficácia do treinamento.

3. ESTADO DA ARTE

Ferramentas como o estetoscópio Littmann 3M oferecem ausculta avançada, mas carecem de simulações interativas. Simuladores médicos, como manequins, são caros e limitados. O Health Care se destaca por integrar sensores IoT de alta precisão com software em Python e React, proporcionando simulações realistas, feedback em tempo real, e acessibilidade para treinamento médico.

4. JUSTIFICATIVAS

O Health Care é relevante por abordar lacunas no treinamento médico, promovendo precisão diagnóstica e acessibilidade. O projeto capacita os desenvolvedores em IoT e desenvolvimento de software, incentivando inovação em saúde. Seu potencial inclui melhorar a formação de profissionais, reduzir erros diagnósticos, e impactar positivamente a assistência médica. O Health Care demonstra o valor da tecnologia na educação médica.

5. CRONOGRAMA

Etapa	Mês											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1. Pesquisa inicial e esboço da solução		X	X									
2. Estudo de sensores IoT e desenvolvimento de software		X	X	X								
3. Configuração dos sensores de ausculta			X	X	X							
4. Desenvolvimento do software de simulação				X	X	X						
5. Integração dos sensores com o software					X	X	X					
6. Implementação do sistema de feedback						X	X	X				
7. Testes com usuários							X	X	X			
8. Otimização com feedback dos testes								X	X	X		
9. Finalização e apresentação do projeto								X	X	X		
10.								X	X	X		

6. RELATO DO DESENVOLVIMENTO TÉCNICO

O desenvolvimento do Health Care começou com a pesquisa de sensores acústicos e frameworks de software. Python foi usado para o backend, integrado a um banco de dados PostgreSQL, enquanto React criou a interface interativa. Sensores IoT capturam sons cardíacos e respiratórios, processados em tempo real. Testes com 25 usuários alcançaram 90% de satisfação, validando a eficácia do treinamento. Imagens: 1. Interface do software Health Care; 2. Sensor acústico IoT integrado ao dispositivo; 3. Usuário testando o sistema de ausculta; 4. Configuração do ESP32 com sensores; 5. Tela de feedback em tempo real no software; 6. Teste do sistema em ambiente acadêmico.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver o Health Care foi uma jornada desafiadora e enriquecedora, unindo tecnologia e educação médica para aprimorar habilidades de ausculta. A alta satisfação nos testes destaca o potencial da solução para transformar a formação de profissionais de saúde. Agradecemos ao Professor Marco Oliveira por sua orientação estratégica e à FIAP por apoiar nossa visão. O Health Care é um passo rumo à excelência na educação médica.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Python Documentation: <<https://docs.python.org/>>.
- React Documentation: <<https://react.dev/>>.
- FastAPI Documentation: <<https://fastapi.tiangolo.com/>>.
- PostgreSQL Documentation: <<https://www.postgresql.org/docs/>>.
- ESP32 Documentation: <<https://docs.espressif.com/projects/espressif/en/latest/esp32/>>.
- Littmann 3M: <<https://www.littmann.com/>>.