

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ETEC DA ZONA LESTE
NOVOTEC DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

Miguel Gustavo de Sousa Campos
Pablo de Sousa Santos
Ricardo Luquetti Codo
Victor Hugo Navarro Taveira

**CanisHerz: Sistema embarcado para medição cardíaca em tempo
real (PETs)**

São Paulo
2024

TEMA

Sistema embarcado para medição cardíaca em tempo real de cachorros domésticos.

DELIMITAÇÃO DO TEMA

Elaboração de um sistema embarcado em conjunto a uma aplicação de monitoramento cardíaco de cachorros domésticos portadores de problemas cardíacos, visando acautelar possíveis emergências.

PROBLEMA DE PESQUISA

Problema cardíaco em cães é um tema pouco abordado, porém emergente e preocupante para os seus cuidadores. Segundo pesquisas feitas por Olívia M.M. et al. (2019) podemos observar um número razoável de casos durante o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2012, quando foram atendidos 10.805 cães na CMPA/HV/UFCG, e foi constatado que 131 (7,01%) apresentaram alterações relacionadas a cardiopatia.

Assim como pesquisas de Fernando F. Argenta, et al (2018) abrangendo o período de janeiro de 2000 a fevereiro 2016, de 7.903 necropsias de cães revisadas, 11,1% apresentaram distúrbios congênitos no coração.

Sobre esse cenário, surge a questão de como a utilização de tecnologias para o monitoramento cardíaco pode ser útil na diminuição e prevenção destes casos?

OBJETIVO GERAL

Criação de um sistema composto por um hardware, acoplado a uma roupa canina para medição de batimentos cardíacos em cachorros domésticos, com gerenciamento por uma aplicação de monitoramento em tempo real.

OBJETIVO ESPECÍFICO

- Consultar informações sobre problemas cardíacos em cachorros domésticos, redigindo uma documentação.
- Utilizando UML, diagramar o comportamento referente a interação e funcionalidades do sistema.
- Aplicar os conceitos de UI para a criação de wireframes de baixa e alta fidelidade, assim posteriormente o design final.
- Desenvolver o protótipo físico e estrutural.
- Implementar o hardware e suas logicas de programação.
- Estruturar a aplicação mobile de controle que permitirá o monitoramento do hardware sobre os batimentos cardíacos.
- Implementar a aplicação wear para o monitoramento pelo dispositivo smartwatch.

JUSTIFICATIVA

Segundo as complicações apontados por Olívia M.M. et al. (2019) na análise sobre cardiopatias em cães, sintomas como tosse, desmaio, emagrecimento, membros edemaciados, aumento de volume abdominal, falta de ar/dificuldade respiratória, foram identificadas como associadas à ocorrência de cardiopatias, porém só sendo diagnosticados após radiografias.

Considerando as atipicidades e a dificuldade de compreensão dos sintomas presentes em problemas cardíacos em cachorros domésticos, assim como uma grande barreira comunicativa, objetivamos a melhora na sua identificação, implementando a tecnologia para uma melhor visualização da frequência cardíaca, utilizando métodos e recursos com menor custo do que os já utilizados no meio.

HIPOTESE

Um sistema de medição de batimentos cardíacos em auxílio a cachorros domésticos com tais complicações, contando com um hardware acoplado a uma roupa canina e uma aplicação para controle e monitoramento do dispositivo, pode melhorar a identificação de tais problemas de maneira eficaz, permitindo um tratamento precoce e preciso.

METODOLOGIA

Implementamos a metodologia de estudo de caso, a fim de obter os dados necessários para a comprovação da problemática introduzida, que de acordo com o cientista social Robert K. Yin:

O método propõe a realização de uma análise profunda visando obter conhecimento detalhado. A pesquisa pode estar restrita a um único caso ou a múltiplos estudos de caso. A seleção de um único caso é válida quando ele apresenta particularidades que o tornam raro ou revelador de algum fenômeno desconhecido. Ou, ainda, quando é suficiente para confirmar, contestar ou compreender uma teoria (1994 APUD YIN; BRANSKI, REGINA MEYER 2008, p.110).

Utilizando das informações obtidas por meio de pesquisas e dados, podemos expor a necessidade de uma melhor interpretação de complicações decorrentes de problemas cardiopatas. Esses meios de coleta de dados proporcionam um melhor refinamento para a construção do projeto e uma base sólida. Dessa maneira o sistema apresentado poderá minimizar essas decorrências atípicas, agilizando sua detecção.

RESUMO

A presença dos problemas cardiopatas em cães, apesar de pouco retratado, mostra-se um desafio para o animal e seus cuidadores. Seus sintomas, mesmo incomuns, são de difícil detecção, considerando a barreira comunicativa existente. Para uma melhor compreensão destas adversidades, objetiva-se o desenvolvimento de um dispositivo capaz de agilizar e evitar possíveis eventualidades e ameaças à saúde, onde a ferramenta terá a função de monitorar a frequência cardíaca em tempo real. Além disso, para a visualização e notificação de possíveis anomalias nos batimentos, visa-se também a criação de uma aplicação móvel, responsável por informar ao cuidador sobre a saúde do animal. Para uma maior portabilidade e acessibilidade, almeja-se a implementação deste aplicativo para sua utilização em relógios inteligentes, facilitando o acesso a estes dados.

Palavras-chave: cardiopatas; cães; aplicação; dispositivo; monitoramento; relógios inteligentes.

CRONOGRAMA

[illegible]

REFERÊNCIAS

ARGENTA, Fernando F. *et al.* **Alterações congênitas do coração e dos grandes vasos em cães.** 2017. Projeto de pesquisa (Pós-Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. p. 1884-1189 Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/pvb/a/zGPcRTLM4wpcy9jykDshVmN/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 19 mar. 2024.

BORGES, Olívia M.M. *et al.* **Estudo clínico e de fatores de risco associados às alterações cardiovasculares em cães.** 2015. Projeto de pesquisa (Pós-Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2016. p. 1095-1100 Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/pvb/a/HkvRx64c3Jf4Drc4V75Cqsg/?format=pdf&lang=pt>.
Acesso em: 18 mar. 2024.

BRANSKI, Regina Meyer. **O papel da Tecnologia da Informação no processo logístico: estudo de casos com operadores logísticos.** 2008. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. doi:10.11606/T.3.2008.tde-01102008-144646. Acesso em: 19 mar. 2024.