

MillWisp: Sistema inteligente integrado para prevenção de doenças do trato urinário em felinos

Integrantes: Julia Amorim, Pedro Lima, Vinícius Melesque
ETEC Bento Quirino – Campinas, SP

Orientadores: Profs. Marcelus Guirardello e Wania Dei Santi

INTRODUÇÃO

A Doença do Trato Urinário Inferior Felino (DTUIF) afeta aproximadamente 9% dos gatos domésticos, e entre 1,6% e 20% dos felinos desenvolvem a Doença Renal Crônica (DRC). Um dos fatores determinantes para a ocorrência dessas enfermidades é a baixa ingestão de água, uma vez que os gatos tendem a preferir água corrente e fresca. Nesse contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de um sistema integrado que combina um bebedouro automático e um aplicativo para monitoramento do consumo hídrico dos animais. O objetivo central é reduzir os riscos de doenças do trato urinário em felinos ao fornecer um meio eficaz de acompanhamento e prevenção.

METÓDOS

A metodologia adotada no projeto foi a de engenharia, em que o mesmo foi dividido em sete etapas: levantamento bibliográfico sobre as doenças do trato urinário em felinos; pesquisa sobre os recursos tecnológicos de hardware e software, definições sobre a estrutura e modelos de bebedouros adaptáveis; definições sobre o aplicativo e ferramentas para programação; desenvolvimento técnico do projeto; coleta de dados, pesquisas de campo e entrevistas; e realização de testes e correção de erros. A montagem do protótipo foi realizada com foco na integração correta dos componentes eletrônicos, permitindo que os sensores captassem e transmitissem dados sobre o consumo de água dos felinos para o ambiente de visualização no aplicativo. O sistema também foi projetado para monitorar a temperatura da água, assegurando melhores condições de hidratação.

DESENVOLVIMENTO

O projeto iniciou-se com uma análise das principais doenças urinárias em felinos e a relação dessas patologias com a ingestão de água. Em seguida, foram estudadas as tecnologias de sensores e microcontroladores adequadas para capturar dados hídricos dos pets. Com base nessas pesquisas, desenvolveu-se um protótipo funcional de bebedouro inteligente equipado com sensores de fluxo e temperatura da água. Paralelamente, foi concebido um aplicativo para a coleta e exibição dessas informações aos tutores. Durante a fase de testes, foram analisados fatores como precisão na medição do consumo de água, eficiência da transmissão de dados entre os sensores e o aplicativo, e a resposta do sistema a diferentes condições ambientais. Além disso, foram realizados ajustes no design do protótipo para garantir maior conforto e acessibilidade aos felinos, bem como melhorias na calibração dos sensores para aumentar a confiabilidade das medições. A fase final envolveu ajustes e otimizações no software e hardware para garantir maior confiabilidade e usabilidade. Testes adicionais foram conduzidos para avaliar a eficiência do protótipo, assegurando sua viabilidade em ambientes domésticos.

RESULTADOS

Os testes preliminares indicam que o sistema é capaz de monitorar com precisão o volume de água consumido pelos felinos, registrando variações ao longo do dia. A integração entre os sensores e o aplicativo mostrou-se funcional, permitindo aos tutores acessarem os dados de forma intuitiva e eficiente. Ademais, a estabilidade do sistema foi testada em diferentes condições, garantindo sua operação contínua sem falhas significativas. Dessa forma, a expectativa é que, a longo prazo, o uso desse sistema possa contribuir para a redução da incidência de doenças urinárias em felinos.

CONCLUSÃO

O bebedouro inteligente com monitoramento hídrico por sensores e aplicativo mostrou-se uma solução viável para amenizar os índices de doenças urinárias em felinos. O sistema possibilitou um acompanhamento preciso do consumo de água, fornecendo dados relevantes para tutores e veterinários. Com os resultados obtidos, foi possível validar a eficácia do sistema, reforçando a necessidade de soluções tecnológicas voltadas ao monitoramento da saúde animal. O próximo passo inclui aprimorar a interface do aplicativo e expandir os testes em ambientes reais para consolidar seu impacto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALHO, A.M.; PONTES, J.P.; POMBA, C.. Epidemiologia, Diagnóstico e Terapêutica da Cistite Idiopática Felina. Redvet: Revista Electrónica de Veterinaria, Málaga, v. 17, n. 11, p. 1-13, nov. 2016.

ASSIS, M.; TAFARREL, M. Doença do trato urinário inferior dos felinos: abordagem sobre cistite idiopática e urolitíase em gatos. Enciclopédia Biosfera, v. 15, n. 27, p. 134–148, 20 jun. 2018.

BALBINOT, Paula De Zorzi, et al. "Distúrbio Urinário Do Trato Inferior de Felinos: Caracterização de Prevalência E Estudo de Caso-Control Em Felinos No Período de 1994 a 2004." Ceres, vol. 53, no. 310, 14 Apr. 2015.

FREITAS, G. C.; VEADO, J. C. C.; CARREGARO, A. B. Testes de avaliação de injúria renal precoce em cães e gatos. Semina: Ciências Agrárias, v. 35, n. 1, p. 411, 27 fev. 2014.

Dias, M. P., & Carvalho, J. O. F. de. (2008). A Visualização da Informação e a sua contribuição para a Ciência da Informação. 14 Mai. 2008.



Fonte: Própria



Fonte: Nicrew Aquarium



Fonte: zee.dog



Fonte: Made In China



Fonte: Própria