ISSN: 2358-8829

Desenvolvimento de um Dispositivo de Alimentação Automatizada com Controle e Monitoramento Remoto para Animais Domésticos de Médio Porte

Caio Chaves [1]
Eduardo Oliveira [2]
Raysson Vieira [3]
Moisés Bastos[4]
Almir Kimura Jr.[5]

RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento de um alimentador automático para animais de estimação baseado em *Internet Of Things* como uma experiência educacional prática no contexto de pesquisa em engenharia. O projeto foi conduzido como parte de um programa de iniciação científica de graduação e visou integrar eletrônica, sistemas embarcados e engenharia de *software* por meio de uma abordagem de aprendizagem orientada à cultura *maker*. Metodologicamente, o sistema proposto utiliza um microcontrolador ESP32 e sensores de célula de carga para monitorar o peso da ração com precisão de 1g, transmitindo dados em tempo real para um aplicativo Android nativo desenvolvido em *Kotlin*. Para estender a funcionalidade do sistema, técnicas de Inteligência Artificial, incluindo detecção estatística de anomalias e algoritmos de agrupamento, foram implementadas para analisar padrões de alimentação, detectar comportamentos de consumo anormais e sugerir cronogramas de alimentação otimizados. O protótipo foi fabricado utilizando impressão 3D e plataformas de prototipagem eletrônica, alcançando como resultados uma redução de custo de aproximadamente 70% em comparação com soluções comerciais e uma latência de transmissão de dados inferior a 200 ms em testes de rede local. Sob a perspectiva educacional, conclui-se que o projeto demonstra como o desenvolvimento de dispositivos de *IoT* baseado no movimento *maker* pode apoiar a aprendizagem ativa e auxiliar na redução da lacuna entre conceitos teóricos e habilidades práticas de engenharia, promovendo uma formação técnica integrada e aplicada.

Palavras-chave: *Internet Of Things*, Cultura *Maker*, Educação em Engenharia, Inteligência Artificial, Alimentador Inteligente para Pets.

[1] Graduando do Curso Engenharia de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas – AM , cdddsc.eai23@uea.edu.br;
[2] Graduando pelo Curso de Engenharia Elétrica da Universidade do Estado do Amazonas - AM, eado.eng20@uea.edu.br;
[3] Graduando do Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas – AM , rcv.eai22@uea.edu.br;
[4] Mestre pelo Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas – AM, mpbastos@uea.edu.br;
[5] Professor orientador: Doutor pela curso de Engenharia de Controle e Automação ,Universidade do Estado do Amazonas- AM, akimura@uea.edu.br