



FOODLY: O ALIMENTADOR AUTOMÁTICO PARA PETS

Gabriel Bisson, Johana Gomez Ceballos, Júlia Sousa Santos, Luiza Aoki Alberto e Sérgio Ricardo de Jesus Oliveira

1. INTRODUÇÃO

Com o mercado de produtos para Pets bastante aquecido e receptivo para novos produtos que facilitem a vida dos donos e principalmente que otimizem a rotina de clínicas e Pet Shops, foi tida a ideia de desenvolver um produto que atenda esse setor. Dessa forma, fizemos uma pesquisa de mercado, interrogando alguns profissionais veterinários sobre quais dificuldades poderiam ser amenizadas no dia-a-dia da clínica a partir de um processo de automatização. Com os resultados da pesquisa em mente, desenvolvemos o projeto objetivando apresentar uma solução de alimentador automático para pets, que forneça autonomia e confiabilidade às clínicas e donos, tenha baixo custo e apresente funcionamento preciso e acurado.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O protótipo do Foodly desenvolvido foi construído manualmente e consiste em uma estrutura armazenadora e condutora de ração sobre uma sustentação de madeira. O dispenser é feito com canos de PVC, com uma rosca helicoidal na parte interna para impulsionar a ração. A rosca foi fixada no eixo de um motor DC com caixa de redução 12V/13RPM para fornecer maior torque, deixando a ração cair lentamente.

Uma placa Arduino Due foi utilizada como microcontrolador do projeto. Para implementar um sistema de controle preciso da umidade no recipiente que armazena a ração, foi utilizado um sensor DHT11, um cooler 12V e uma resistência para aquecimento de 20W.

Além disso, para controlar o peso de ração servido, foi utilizado um par de células de carga abaixo do pote, com um módulo mhx711 para amplificação do sinal.

Por fim, para o controle do usuário do sistema, um aplicativo foi desenvolvido na plataforma app inventor, que envia e recebe dados via bluetooth, o qual utilizamos o módulo HC-05 combinado com o Arduino.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após montar-se a estrutura física e compor a programação individual de cada elemento, desenvolveu-se o código principal para o controle de todas as variáveis.

A estrutura do aplicativo foi separada em três telas: tela de início; tela de preenchimento dos horários das refeições e quantidade de ração desejada; e a tela de resumo e conexão. Para tanto, o motor entra ação, servindo a ração no horário e quantidade configurada no app.

Além disso, foi utilizado um controlador proporcional, para fazer o controle da umidade de ração, utilizando a realimentação de informação do sensor de umidade: $m = k_p \cdot \text{erro}$.

Sendo que a variável m retorna um valor PWM que controla a atividade do cooler e da resistência de aquecimento, mantendo a umidade no valor adequado.



Figura 1. Estrutura física do projeto Foodly

4. CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento desse protótipo conseguiu-se uma estrutura simplificada e prática de baixo custo, com a mobilidade bluetooth, garantia de pesagem adequada conforme o programado, além da garantia de ter-se a ração nas condições adequadas de umidade. Os dois controladores escolhidos, proporcional e 'on-off, permitiram o sucesso e acurácia do projeto.