

AMOSTRAGEM DE SINAIS UTILIZANDO PLACA ELETRÔNICA ARDUINO EM INTERAÇÃO COM LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO PYTHON

Autor: Pedro Henrique Lopes

Professor Orientador: Carlos Augusto Machado Monteiro

Processos de amostragem de sinais são amplamente utilizados no controle de sistemas para transformar ondas de tempo contínuo em tempo discreto. Nesse sentido, eles se veem indispensáveis no mundo digital contemporâneo, onde sistemas de controle realizados digitalmente se mostram muito mais eficientes e baratos. Além disso, associar a discretização de sinais a plataformas amplamente utilizadas e conhecidas, como por exemplo o Arduino, promove grande facilidade na hora de adquirir os sinais em questão, abrindo um grande leque de possibilidades. Dentro desse escopo, se vê uma dificuldade clara de softwares externos na hora de comunicar com as plataformas como o Arduino. Isso ocorre pois, um atraso intrínseco a esse tipo de comunicação impede com que o sistema faça aquisições em maior frequência, causando perdas no sinal discretizado. Dessa forma, o trabalho em questão visa elaborar uma solução para atrasos causados pela comunicação, fazendo com que todo o processo de amostragem seja realizado dentro da placa Arduino. Nessa solução, há apenas uma interface externa fazendo solicitações para que a placa efetue tal atividade. Assim, atrasos de envio e recebimento de dados durante o processo de amostragem deixam de acontecer. É proposta uma interface de interação utilizando a linguagem de programação Python para as solicitações feitas à placa. Tal opção ocorre devido a grande documentação e bibliotecas já desenvolvidas que possam auxiliar nesse tipo de comunicação e métodos de envio e recebimento de dados com Arduino. Tal comunicação já é trabalhada dentro de pacotes auxiliares da própria linguagem. Entende-se que trazendo uma proposta como esta será possível agregar de forma relevante os estudos de amostragem de sinais em diferentes contextos e disciplinas, que poderão ocorrer por meio de projetos de pesquisa, ensino e extensão, além de aulas de laboratório focadas no assunto em questão nos mais diversos níveis de educação do IFC.

Palavras-chave: Amostragem de sinais. Arduino. Python.

¹ Aluno do Bacharelado em Engenharia Elétrica do IFC Campus Blumenau, pedro.cabesa@gmail.com

² Professor de Controle e Automação. IFC Campus Blumenau, carlos.monteiro@ifc.edu.br