Apresentação Oral

SALA 1 – ENGENHARIA ELÉTRICA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE DIREITOS AUTORAIS DEVE SER ENTREGUE AOS AVALIADORES, NO DIA DA APRESENTAÇÃO DO ARTIGO.

Google meet: meet.google.com/gcd-hvcy-bnx

PROFESSORES AVALIADORES: Victor Molieri de Oliveira; Celson André de Lima Junior; Thiago Raniel

1. DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM KIT DIDÁTICO PARA CONTROLE PID APLICADO EM NÍVEL DE RESERVATÓRIOS

João Henrique Mattos Ripardo Saraiva; Ronann Gabriel Monteiro da Silva; Carlos Eduardo Marques dos Santos; Karolinne Vitoria Oliveira Cagliari; Thiago Raniel

RESUMO
O projeto tem como finalidade desenvolver e implementar um kit didático para controle PID aplicado ao nível de reservatórios, combinando sensores, automação de comporta para escoamento do fluido, conjunto motobomba para bombeamento do fluido para o reservatório, comunicação em rede, supervisão por página web e um quadro de comando. A arquitetura do sistema é dividida entre um Arduino Mega, responsável pela aquisição de sinais e pelo controle PID, e um Raspberry Pi 3 B+, que assume a função de servidor web e interface de acesso à internet. Para o monitoramento, foram utilizados o sensor DHT22, para temperatura e umidade, e o sensor ultrassônico HC-SR04, para medir distância e convertê-la em nível percentual. O sensor DHT22 monitora a temperatura e umidade interna do quadro de comando e auxilia na atuação de um cooler para arrefecimento. A atuação mecânica é realizada por um motor de passo 28BYJ-48 acoplado ao driver ULN2003, responsável por movimentar a comporta. Como princípio de segurança, o controle opera de forma autônoma no Arduino, garantindo o funcionamento contínuo mesmo diante da indisponibilidade da rede. Até o momento, validou-se a comunicação Ethernet dedicada entre os controladores e implementou-se uma estratégia provisória de controle ON/OFF com histerese e setpoint configurável. O sistema também exibe dados localmente em um display LCD 16x2. As próximas etapas focam na calibração mecânica com a adição de chaves de fim de curso e na implementação do controle PID no Arduino. Adicionalmente, ocorrerá a migração da interface web e a estruturação de um banco de dados no Raspberry Pi para otimizar o histórico de operações.

PALAVRAS-CHAVE: quadro de comando, Arduino mega; *Raspberry* Pi 3 B+; controle de nível; controlador PID; automação.