

IX MOSTRA DE TRABALHOS DE CURSOS TÉCNICOS

Colégio Técnico de Campinas COTUCA/UNICAMP
28 de Outubro de 2021

INTEGRAÇÃO DO CONTROLADOR INDUSTRIAL NORVI IIOT PELA PLATAFORMA EDUCACIONAL ESP32 PARA COMUNICAÇÃO COM SOFTWARES SUPERVISÓRIOS VIA NUVEM

Fernando de Araujo Sacerdote; Guilherme Augusto Fincatti da Silva; José Vitor Vendemiati Rosa;
Anderson Pires Rocha, Guilherme Bezzon

Colégio Técnico de Campinas, Rua Jorge de Figueiredo Corrêa, 735 - Parque Taquaral - CEP:13087-261 - Campinas - SP ✉ bezzon@cotuca.unicamp.br

RESUMO

Alguns fabricantes estão desenvolvendo dispositivos baseados em plataformas de prototipagem com âmbito e capacidade industrial. Assim, este projeto tem como objetivo estudar esses controladores industriais validando suas funcionalidades. O CLP (Controlador Lógico Programável) escolhido é o NORVI IIOT AE03, baseado no microcontrolador Esp32, permitindo a programação pela IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado) do Arduino, e a conectividade com a internet. O projeto foi efetuado nas seguintes etapas: estudos teóricos, validação das entradas analógicas (0 - 10V), envio de dados para a nuvem através de softwares supervisórios (software para supervisão e controle e aquisição de dados), e por fim, a realização de um experimento que aborda todas as funcionalidades anteriores. Todas as etapas foram concluídas com êxito permitindo validar as capacidades do controlador.

INTRODUÇÃO

Os microcontroladores são ideais para a sala de aula por serem baratos, e por sua simplicidade em aprendizado, além disso estes dispõem de um amplo material on-line, como tutoriais, aulas e ideias de projetos que vão desde um nível básico até um nível avançado (SCHMIDT, 2019). Porém estes dispositivos não são ideais para um ambiente industrial, pela falta de confiabilidade e durabilidade requisitada nesses ambientes hostis.



Figura 1 - NORVI IIOT

Dispositivos industriais estão sendo desenvolvidos com fundamento em plataformas educacionais, demonstrando avanços em quesitos como conectividade e tratamento de dados. Um exemplo que reúne essas características e foi adquirido para esta pesquisa é o NORVI IIOT (Figura 1), um Arduino industrial que possui 1 entrada analógica 0 - 10V (NORVI, 2021).

DESENVOLVIMENTO

Dos testes feitos com a placa da empresa NORVI, o primeiro foi em relação a conexão do controlador com um web server. Após verificar a possibilidade de enviar dados para a nuvem, iniciou-se ensaios com um potenciômetro conectado à porta analógica do controlador, possibilitando acompanhar a variação analógica via monitor serial da IDE do arduino. Posteriormente, fez-se a associação da leitura analógica com o envio de dados via Wi-Fi, para isso foi utilizado o software supervisório ThingSpeak, que também acompanha o aplicativo ThingView o qual permite que o usuário veja as informações do software pelo celular.

Para finalizar o projeto, utilizou-se o sensor industrial PT100 (Figura 2) com o intuito de agregar o conhecimento adquirido em um último experimento, simulando um ambiente industrial, foram feitas então as conexões do sensor à placa, e do PT100 com a fonte 24V (Figura 3). Feitas as ligações, realizou-se a calibração do sensor e testes com um recipiente d'água visando realizar leituras da variação de temperatura e enviá-las para o software supervisório ThingSpeak.



Figura 2 - PT100 e suas conexões



Figura 3 - PT100 conectado à fonte

O grupo obteve sucesso nos experimentos, sendo possível a verificação dos valores registrados no controlador através do software supervisório (Figura 4). Os testes foram realizados aquecendo a água em um recipiente, (Figura 5), e verificando as leituras conforme a água esfriava.

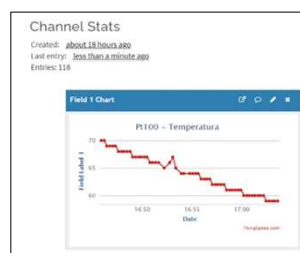


Figura 4 - Gráfico da temperatura no Thingspeak



Figura 5 - Medição de temperatura da água

CONCLUSÃO

Conclui-se que com o desenvolvimento do projeto, foi possível validar as utilidades do Controlador Lógico Programável, assim como suas funcionalidades por meio de testes práticos. O estudo foi realizado com sucesso de acordo com os objetivos do projeto.

AGRADECIMENTO

APM – COTUCA

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio - PIBIC-EM/ CNPq-UNICAMP.

BIBLIOGRAFIA

SCHMIDT, FERNANDA. Arduino na indústria, será que essa moda pega?., 2019. Disponível em: < <https://bityli.com/GMzVv> >. Acesso em: 03 de mar. 2021
NORVI. Disponível em: < <https://norvi.lk/> >. Acesso em 06 mar. 2021.