

ESTUDO DE PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM TRANSDUTOR IOT PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Luís Felipe Milczarek Quadros¹, Lucas Lauz Medeiros Pruinelli¹, Carlos Rodrigues Rocha^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Rio Grande. Rio Grande, RS

De acordo os dados mais recentes do IBGE, 18,6% da população brasileira tem algum nível de deficiência visual. Embora exista todo um conjunto de tecnologias assistivas que visam melhorar a qualidade de vida dessa população, ainda existem algumas atividades que são limitadas pela indisponibilidade de informação não visual, como no caso de operação de equipamentos como fornos, balanças e outros. Essa foi a motivação deste projeto, demandada por uma situação real do campus Porto Alegre do IFRS. O objetivo do trabalho é desenvolver um transdutor/transmissor que possa fornecer informações em áudio sobre o estado de operação de equipamentos baseado em Internet das coisas (IoT). A ideia é que o sistema seja formado por um dispositivo que acesse os sensores de um equipamento, transmitindo os valores adquiridos; e um aplicativo para smartphones que os receba e atualize o usuário sobre o estado de operação do equipamento utilizando os recursos de conversão de texto-para-fala nativos do smartphone. Embora o caso inicial seja a operação de fornos, o dispositivo está sendo projetado para ser configurável, sendo assim utilizável em outros cenários. O dispositivo utilizará um microcontrolador ESP-32, que possui wi-fi e modo de economia de energia. O software será desenvolvido para Android, que provê recursos de acessibilidade. Uma das frentes de trabalho do projeto tem por foco a integração do microcontrolador com diferentes tipos de sensores, enquanto a que é o objeto do trabalho ora apresentado se concentra na implementação da comunicação entre dispositivo e smartphone. Atualmente, estão sendo estudados protocolos industriais como OPC-UA e CoAP e, alternativamente, REST. OPC-UA é um protocolo de comunicação cuja especificação é mantida pela OPC Foundation, consolidado na indústria, estando presente em softwares SCADA e outros dispositivos de controle. CoAP é um protocolo em ascensão, projetado para exigir baixos recursos computacionais, visando a utilização em dispositivos IoT, que tendem a ser de relativo baixo desempenho. Este estudo indica que o primeiro protocolo, apesar de ter maior possibilidades de uso, possui uma complexidade elevada. Considerando a possibilidade de ter que se implementar todo o protocolo, concluiu-se que o CoAP melhor atende ao projeto, pela simplicidade e eficácia, podendo ser também utilizado para se comunicar com dispositivos que utilizem o HTTP como padrão. A seguir, serão feitas as implementações de testes iniciais do uso deste protocolo para comunicação entre dispositivo e smartphone, e a integração com o subsistema de aquisição de dados desenvolvido em paralelo a este trabalho.

Palavras-chave: Tecnologias assistivas. Instrumentação. Internet das Coisas.