



ÁREA TEMÁTICA

Educação Profissional e Tecnológica

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS DE PROGRAMAÇÃO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS APLICADA A MICROCONTROLADORES I E II NO CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

Sophia Huguinim Barbosa Soares¹ (IC), Victor Rodrigues de Azevedo² (PQ)*
victor.azevedo@ifrj.edu.br.

¹ Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Paracambi.

² Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus Paracambi.

O avanço tecnológico tem impulsionado a necessidade de profissionais capacitados nas áreas de computação e automação. Nesse contexto, o Arduino é denominado uma plataforma de computação física ou embarcada, ou seja, um sistema que pode interagir com seu ambiente por meio de hardware e software (MCROBERTS, 2015). Assim como o Arduino, o ESP8266 é um microcontrolador de baixo custo, capaz de se comunicar por Wi-Fi (MORAIS, 2023). Acrescenta-se ainda o ESP32, com o recurso de Bluetooth, que, juntos, são úteis para o desenvolvimento de soluções em áreas que exigem automação e conectividade, expandindo as possibilidades de inovação. Além disso, o uso de bancos de dados, como o *Firebase Realtime Database*, permite o desenvolvimento de aplicativos com capacidade de sincronização em tempo real (FIREBASE, 2024). Recurso essencial em projetos que envolvem monitoramento e controle de sistemas mecânicos e eletrônicos. Esta experiência possui o objetivo de avaliar a efetividade de duas disciplinas no curso de Engenharia Mecânica, que possuem em sua ementa o desenvolvimento de aplicativos móveis integrados a microcontroladores e a produção de materiais didáticos, como apostilas, tutoriais, guias de estudo, manuais e minicursos. A metodologia envolve a divisão dos estudantes em grupos que irão desenvolver aplicativos, com suporte contínuo do professor orientador. A orientação buscará fomentar a integração de conhecimentos entre os grupos para promover a troca de experiências e a resolução conjunta de desafios. Além disso, um bolsista será responsável por acompanhar e registrar o progresso do desenvolvimento dos estudantes na produção dos aplicativos móveis e por elaborar o material didático baseado no desenvolvimento de software, de modo a garantir que o conhecimento adquirido seja registrado e utilizado nas turmas futuras. A justificativa para este experimento reside na crescente relevância da integração entre software e hardware no mundo moderno. Espera-se que, com esta iniciativa, os estudantes desenvolvam habilidades essenciais tanto para o mercado de trabalho quanto para o ambiente acadêmico, além de contribuírem para a inovação tecnológica e o fortalecimento da infraestrutura educacional. O trabalho está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), e pretende beneficiar cerca de vinte estudantes por ano.

Palavras-Chave: *Programação; Aplicativo; Microcontroladores; Material Didático;*

Referências

FIREBASE. Firebase Realtime Database. 2024. Disponível em: <https://firebase.google.com/docs/database>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MCROBERTS, Michael. Arduino básico. São Paulo: Novatec, 2015.

MORAIS, José V. S. ESP32 com IDF: O Guia Profissional. Clube de Autores, 2023.