

DESENVOLVIMENTO DE UM CONTROLE IOT E DIGITAL TWINS PARA UM PROTÓTIPO DE MANIPULADOR ROBÓTICO UTILIZANDO FERRAMENTAS MICROSOFT (APOIO UNIP)

Alunos: Thiago de Paula Soares e Matheus Vieira Martins

Orientador: Prof. Me. Eduardo Konigame

Curso: Engenharia de Controle e Automação (Mecatrônica)

Campus: São José dos Campos

Visando a viabilização da digitalização da indústria, a pesquisa se concentra no desenvolvimento de softwares personalizados na plataforma Microsoft. O projeto abrange a criação de sistemas de controle multiplataforma, monitoramento de parâmetros e armazenamento em nuvem para a geração de relatórios de manutenção preditiva e a criação de gêmeos digitais. Os objetivos da pesquisa são embasados nos desafios que pequenas e médias empresas enfrentam para se adequar às tecnologias modernas, devido aos altos custos associados a sistemas proprietários. Esses custos frequentemente retardam essas empresas de se adaptarem à Indústria 4.0. No entanto, a pesquisa apresenta métodos de baixo custo no mercado, oferecendo uma solução viável. O dimensionamento da plataforma é embasado em sistemas estabelecidos no mercado, como o Microsoft 365, reduzindo o custo com *retrofit* de máquinas. Busca-se otimizar o controle IoT independentemente das redes locais, usando espelhamento de base de dados e uma API própria de controle. Um protótipo físico foi criado, incorporando circuitos auxiliares para se adaptar a diferentes faixas de operação dos componentes, mostrando a versatilidade do hardware. Esse protótipo de um manipulador robótico foi desenvolvido e testado, demonstrando eficiência na integração dos sistemas propostos para o controle IoT global e monitoramento de equipamentos em tempo real, com potencial de aplicação em vários setores industriais.