



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Cibernética

Linha de Pesquisa: Modelagem e simulação de sistemas inteligentes e embarcados

Título Provisório: Otimização Multiobjetivo para Geração de Trajetórias Eficientes em Manipuladores Robóticos Industriais

Orientador: Caio Vinicius Pinheiro Vital

Esta pesquisa propõe o desenvolvimento de uma metodologia para geração de trajetórias otimizadas para manipuladores robóticos, considerando simultaneamente múltiplos objetivos conflitantes: tempo de ciclo, consumo energético, desgaste mecânico e suavidade do movimento. O trabalho utilizará algoritmos de otimização multiobjetivo, como o NSGA-II, para explorar os trade-offs entre esses critérios e identificar o conjunto de soluções ótimas de Pareto. A validação experimental será realizada em um braço robótico industrial, utilizando plataformas de desenvolvimento. Os resultados visam fornecer um framework para planejamento de trajetórias adaptável a diferentes prioridades operacionais, contribuindo para aumentar a eficiência e a vida útil de sistemas robóticos em aplicações de manufatura.

Referências Bibliográficas:

FAN, Zhun et al. Analysis and multi-objective optimization of a kind of teaching manipulator. *Swarm and Evolutionary Computation*, v. 50, p. 100554, 2019.

EKREM, Özge; AKSOY, Bekir. Trajectory planning for a 6-axis robotic arm with particle swarm optimization algorithm. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, v. 122, p. 106099, 2023.