



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Cibernética
Linha de Pesquisa: Sensores/biossensores e tratamento de sinais
Título Provisório: Aplicação de Multisensores em Router CNC para Estudo da Correlação de Desgaste de Ferramentas de Corte com Parâmetros de Processo

Orientador: Rogério Pontes de Araújo
Coorientador: Ricardo Ataíde de Lima

Descrição:

O problema abordado nesse tópico diz respeito a aplicação de multisensores em uma router CNC para estabelecer um modelo preditivo de desgastes de ferramentas de corte. Em função ao seu baixo custo, as máquinas ferramentas denominadas routers são comumente utilizadas por pequenos e médios empreendedores, porém a qualidade das peças produzidas nem sempre é satisfatória. Atualmente, utilizam-se muitos métodos para analisar os desgastes de ferramentas de corte em tempo real, de modo a evitar falhas catastróficas e prejuízos a processo. Avaliando a condição dos desgastes com base em grandezas físicas associadas ao processo de corte, é possível inferir dados e prever comportamentos. Há pesquisas que comparam a eficácia da avaliação do desgaste da ferramenta com base na inferência diagnóstica dos métodos aplicados, sendo tidos como básicos os modelos de regressão e de reconhecimento de padrões. Apesar da existência dos vários métodos para o monitoramento dos processos de fabricação, ainda há a necessidade de melhorias, principalmente no que tange à confiabilidade dos dados coletados.

O objetivo inicial deste projeto é o desenvolvimento de um modelo preditivo para otimização de processos de manufatura a partir de um estudo da correlação entre desgaste de ferramentas de corte e variáveis do processo de usinagem.

Do Candidato: Formação em Engenharia ou áreas afins.



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Referências Bibliográficas:

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS. **A história das máquinas**. São Paulo: [s.n.], 2006.
- [2] BERTASSO, Beatriz Freire. **Relatório de Acompanhamento Setorial Máquinas-Ferramentas**. [S.l: s.n.], 2013.9788586215735.
- [3] GROOVER, Mikell P. **Introdução aos Processos de Fabricação**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 737 pp.
- [4] HENNING, KAGERMANN WOLFGANG. Wahlster; JOHANNES. Helbig. **Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0**. Final report of the Industrie 4.0 WG [S.l: s.n.], 2013.9783831644933.
- [5] HUI, E. et al. **A design of CNC architecture based on cloud computing**. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture p. 1–9, 2018.
- [6] LEE, Jay; BAGHERI, Behrad; KAO, Hung An. **A Cyber-Physical Systems architecture for Industry 4.0-based manufacturing systems**. Manufacturing Letters v. 3, p. 18–23, 2015. Disponível em: .22138463 (ISSN).
- [7] GOYAL, Deepam; PABLA, B. S. **Condition based maintenance of machine tools - A review**. CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology v. 10, p. 24–35 , 2015. Disponível em: 17555817.