

Desenvolvimento de sistema para controle de baixo custo para um torno CNC com foco na Indústria 4.0.

PE06200620/092

Marco César Cardozo (IFSul Câmpus Pelotas – Curso técnico eletrônica)

Fabiano Sandrini Moraes (IFSul Câmpus Pelotas – professor)

Claudio Luis D Elia Machado (IFSul Câmpus Pelotas – professor)

Guilherme Schwanke Cardoso (IFSul Câmpus Pelotas – professor)

IFSul Campus Pelotas

14^o
JIC
IFSul

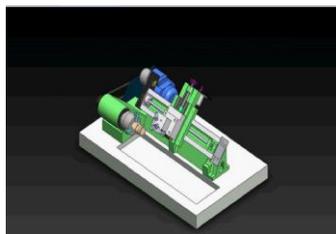
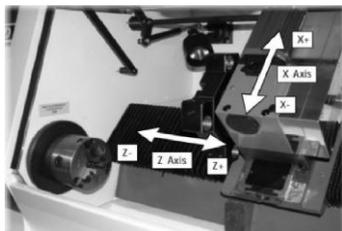
JORNADA DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO
INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

2021

INSTITUTO
FEDERAL
Sul-rio-grandense

Este trabalho apresenta a proposta de restauração de um torno CNC Denford para os conceitos da Indústria 4.0. Para isso foi realizado um estudo sobre o funcionamento do equipamento com seu protocolo de comunicação, sendo desenvolvidos a unidade de controle CNC e a interface homem-máquina sobre os conceitos da Indústria 4.0.

No desenvolvimento do projeto foram utilizados componentes de baixo custo facilmente encontrados no mercado. Para a da interface homem-máquina e processamento central foi utilizada uma Raspberry PI onde o operador realiza o carregamento de um arquivo G-Code com os comandos CNC para execução da peça e é realizado o parser para os comandos internos utilizados no protocolo de comunicação entre os módulos do torno.



Após a Raspberry PI envia os comandos via serial para os módulos controlados pelos Arduínos (modulo de movimentação da ferramenta e modulo de controle da árvore e troca de ferramenta).



Os módulos executam os comandos e confirmam sua execução para a Raspberry PI que inicia o parser de um novo comando G-Code repetindo esse processo até a usinagem completa da peça.

Cabe ressaltar que as atividades praticas que necessitavam acesso ao torno ficaram impossibilitadas de serem realizadas devido as restrições de acesso ao campus

GOVERNO DO BRASIL. Industria 4.0. Disponível em : <http://www.industria40.gov.br/>. Acesso em 20 abril 2020.
ERKORKMAZ, Kaan; ALTINTAS, Yusuf. *High speed CNC system design. Part I: jerk limited trajectory generation and quintic spline interpolation*. International Journal of Machine Tools and Manufacture. Volume 41, Issue 9, July 2001a, Pages 1323-1345.
ERKORKMAZ, Kaan; ALTINTAS, Yusuf. *High speed CNC system design. Part II: modeling and identification of feed drives*. International Journal of Machine Tools and Manufacture Volume 41, Issue 10, August 2001b, Pages 1487-1509.
ERKORKMAZ, Kaan; ALTINTAS, Yusuf. *High speed CNC system design. Part III: high speed tracking and contouring control of feed drives*. International Journal of Machine Tools and Manufacture Volume 41, Issue 11, September 2001c, Pages 1637-1658.
CHENG, M. -Y. ; TSAI, M. -C. ; KUO, J. -C. *Real-time NURBS command generators for CNC servo controllers*. International Journal of Machine Tools and Manufacture . Volume 42, Issue 7, May 2002, Pages 801- 813

Caso o bolsista seja financiado pelo
CNPq ou FAPERGS inserir o devido logo
AQUI

REALIZAÇÃO
propesp

INSTITUTO FEDERAL
Sul-rio-grandense