

Engenharia de Controle e Automação

Tecnologia em impressão 3D: Melhorias em uma impressora 3D de baixo custo

Matias Alejandro Delpero Merino - 10º módulo de Engenharia de Controle e Automação, UFLA, Bolsista PIBIC/UFLA

Helvecio Geovani Fargnoli Filho - Orientador DMM, UFLA - Orientador(a)

Resumo

O projeto em desenvolvimento é focado na construção e aprimoramento de uma impressora 3D de baixo custo, modelo Prusa i3 Hephestos, baseada na tecnologia FDM (Modelagem por deposição fundida). Inicialmente, houve um estudo teórico aprofundado da tecnologia, incluindo tipos de impressão, softwares de fatiamento como o Cura, e a familiarização com a terminologia técnica. A principal referência foi o manual da Prusa i3 Hephestos e materiais de comunidades como a RepRap. A fase prática envolveu a montagem da estrutura e a implementação de melhorias significativas. Foi instalado um bico extrusor "diamante", que permite o uso simultâneo de três filamentos, exigindo a alocação de novos motores e a expansão da placa de controle com uma shield CNC do Arduino. Outros aprimoramentos incluíram a instalação de um display de LED e um nivelador automático. O firmware Marlin foi estudado para gerenciar todas as operações da máquina a partir de comandos G-code. Em termos gerais o projeto de melhoria da impressora está finalizado. A montagem mecânica e a parte eletrônica, incluindo a conexão de todos os cabos na placa RAMPS e a ligação da fonte de alimentação, foram concluídas. Além disso, a configuração principal do firmware Marlin está finalizada, faltando a implementação para o uso do nivelador automático e alguns ajustes após testes prévios. As atividades pendentes concentram-se na calibração estrutural e alinhamento dos eixos da máquina e o início dos testes de impressão, visando tornar a impressora totalmente operacional.

Palavras-Chave: Impressão 3D, montagem, firmware.

Instituição de Fomento: UFLA

Link do pitch: <https://youtu.be/bU2a07XLOVA>