

Fabricação de Máquinas de Prototipagem Rápida

Bruna Cristina De Souza Vieira, Mariana Silvestrine, Monik Wanessa Augusto, Marcelo Z. Maialle

Resumo

Este projeto tem como objetivo a integração de alunos do ensino médio nas atividades do Laboratório de Automação e Simulação da Faculdade de Ciências Aplicadas, Unicamp-Limeira, através do desenvolvimento e construção de um protótipo de extrusora de filamentos para impressoras 3D e de uma máquina de prototipagem rápida (impressora 3D). A extrusão do filamento é uma etapa fundamental no processo de prototipagem, e antecede a impressão tridimensional. Os desafios relacionados a esta fase vão desde a definição do processo, escolha de materiais poliméricos, definição dos equipamentos eletromecânicos até a montagem do protótipo. Durante o projeto, os alunos tiveram contato com a tecnologia de impressão tridimensional, e montaram um kit de impressora 3D. A impressão 3D é bastante discutida atualmente e cuja aplicação faz com que o processo de criação seja mais rápido, e permite soluções geométricas que não são possíveis ou viáveis com os processos de manufatura tradicionais.

Palavras-chave

Prototipagem rápida, Impressão 3D, Extrusão.

Introdução

A prototipagem rápida é um conjunto de técnicas modernas de confecção de protótipos usando diretamente os projetos desenvolvidos em computadores. Dentre estas técnicas, focamos na impressão 3D, que é um método “aditivo”, no nosso caso, de adição de material plástico na confecção da peça.

Nosso objetivo específico é a montagem de uma impressora 3D utilizando um kit de impressora comercialmente disponível no mercado. Os alunos bolsistas recebem a fundamentação teórica necessária, como conceitos de eletrônica e mecânica, para por em prática na montagem da impressora.

Resultados e Discussão

Como resultado do trabalho desenvolvido pelo grupo, montamos primeiramente uma extrusora de fios para ser utilizado na impressora 3D. Esta extrusora (Fig.1) aquece e derrete pellets de material plástico, e pressiona este material derretido por um orifício modelando o fio. O kit da extrusora também foi adquirido comercialmente.



Figura 1. Extrusora de fios em funcionamento

Posteriormente, a montagem da impressora foi realizada (Fig.2). Testes com a impressora ainda estão sendo realizados.

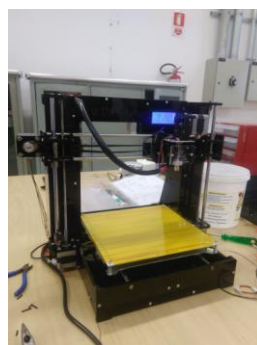


Figura 2. Impressora 3D em montagem

Conclusões

Utilizamos a montagem de equipamentos de prototipagem rápida para trabalhar conceitos modernos de fabricação com os alunos do ensino médio. A fundamentação conceitual dos objetos de estudo também foi abordada durante a realização do projeto.

Agradecimentos

Agradecemos ao Laboratório de Automação e Simulação – FCA- Limeira por facilitar a realização deste projeto.