

EPROMUNDO - BOLSISTAS CNPQ PIBITI - 15. ENGENHARIAS -
ENGENHARIA ELÉTRICA

USO DO SENSOR LIDAR INTEGRADO A PLACA ARDUINO PARA GERAÇÃO DE IMAGEM 3D

André Dos Santos Bezerra (andre.bezerra@aluno.sfs.ifc.edu.br)

Eduardo Augusto Werneck Ribeiro (eduardo.werneck@ifc.edu.br)

A popularização de sensores de detecção de dados tridimensionais de objetos vem se popularizando a cada dia. Dentre eles, temos os sensores que usam o raio laser como meio de informação que estão instalados nos carros para ajudar o motorista em estacionar, bem como, nos drones para ajustar a altura do voo e aterrissagem. Dos inúmeros sensores, destaca-se o Light Detection And Ranging (LiDAR). Este é amplamente utilizado na cartografia, a partir de um sistema de varredura, possibilitando a elaboração de mapas tridimensionais acurados e atualizados. Entretanto, esta tecnologia ainda é restrita pelos valores de seus equipamentos. Os objetivos do projeto foram: a) criar um artefato que integrasse um sensor LiDAR de baixo custo - Garmin LiDAR-Little V3 (amplamente utilizado para medir distância) em uma placa Arduino e; b) avaliar o seu desempenho para medir volumes tridimensionais. As etapas metodologias desenvolvidas foram: 1 - Aquisição dos equipamentos (sensor, placa e motorservo), 2 – Montagem e implantação, 3 – Aquisição, 4 – Análise e Pós-processamento da informação. A etapa de aquisição do sensor, placa e motorservo foi realizado com recursos próprios. A etapa de montagem foi

desenvolvida no laboratório de automação industrial do campus São Francisco do Sul. A implementação foi desenvolvida a partir Arduino Library Manager em ambiente Windows ajustado no artefato. Uma vez estabilizado o sistema, foi escaneada uma sala de 12 metros quadrados com todos os moveis dentro. Os dados foram todos gerados em CSV (x,y,z) e pós-processado no software Cloud Compare (gratuito). Os resultados obtidos se mostraram satisfatório. Analisando a qualidade da imagem gerada, ressalta-se que por ser um sensor limitado a gerar um feixe de luz com até 40m de distância e com um feixe de luz amplo para obtenção das informações, a nuvem de pontos gerada foi de baixa densidade, criando uma imagem de baixa resolução visual. Este resultado era esperado, pois a finalidade primeira deste sensor é a medição da distância de um ponto e não o volume de objeto. No entanto, os pontos dos vértices da sala foram obtidos com êxito. Com essas informações, foi possível aferir as medidas de uma parede (altura e comprimento) da sala com precisão. Concluímos que artefato construído tem condições de aplicação para medidas tridimensionais usando um sistema de varredura. Tendo em vista a baixa resolução de pontos, as aplicações ficam restritas para inspeções ou verificações de volumes mais gerais como a sala. Oportuniza-se em estudos futuros a avaliação deste artefato em ambientes externos para medidas em vegetação e topografia. CNPq/IFC/PIBITI - Edital 52/2019