Depth Map Generator Using LIDAR Sensor

*LIDAR 센서를 활용한 깊이 맵 생성기*

**한국기술교육대학교 전자공학과**

**강승우**

## Introduction

많은 영상 처리 분야에서 깊이 정보는 매우 유용하게 활용된다. 깊이 정보를 얻는 데 주로 활용되는 방법은 두 가지가 있다.

하나는 같은 선상에 놓인 다수의 2D 이미지로부터 3D reconstruction을 수행하는 것인데, 영상 센서의 발달로 높은 해상도의 소스를 얻을 수 있는 장점이 있으나 색상 정보에만 의존하므로 정확도가 다소 떨어진다.

다른 하나는 레이저의 활공 시간을 측정하는 다수의 ToF 센서를 집적하여 촬영하는 방식인데, 각각의 픽셀이 높은 정확도를 갖는 장점이 있으나 수신부와 송신부가 동시에 필요한 센서를 집적해야 하므로 해상도를 높이는 데 한계가 있다.

자율 주행 등 역동적인 촬영 환경에서 깊이 정보를 얻는 상황이라면 높은 촬영 속도를 확보할 수 있는 위의 두 방법을 활용하는 것이 바람직하나, 만약 정적인 피사체(환경, 사물 등)로부터 깊이 정보를 얻는 상황이라면 촬영 속도를 다소 희생하더라도 깊이 정보의 정밀성과 높은 해상도를 얻는 수단이 필요하다.

본 과제는 고성능의 LiDAR(Light Detection And Ranging) 센서를 micro-stepping으로 제어되는 모터 기구물에 부착하여