



Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

Elektrik Elektronik Mühendisliği

Bitirme Projesi Ön Raporu

Otonom Düşman Savar

Başak Yalçın

21803016

Emre Özkul

21803012

Proje Özeti

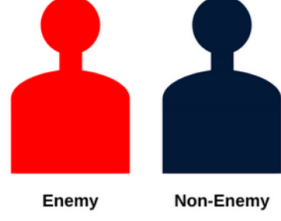
Otonom Düşman Savar projesi kameradan gelen veriler ile düşman tespiti, nesne-insan takibi, mesafe tespiti ve derinlik algılama gibi algoritmalar ile algılanan düşmanı takip ederek gelen sesli komut ile hedefe odaklanma ve gelen komuta göre imha ve ikaz yapan bir projedir. Proje elektronik tasarım ve yazılım olarak iki kısımdan oluşmaktadır. Yazılım kısmı yukarıdaki algoritmalar için çalışırken elektrik kısmı silahın kameradan gelen veri ile hareket etmesi ve otomatik ateş etme kısımlarını içermektedir.

Projedeki Algoritmalar

Mesafe Tespiti	CVzone, Mediapipe ve Midas Kütüphaneleri ile monocular kameradan mesafe ölçümü
Derinlik Algılama	Stereo Kamera ile Depth estimation
Nesne veya Kişi Takibi	YOLO Izgara Sistemi - bounding box oluşturma
Hedefe odaklanma	YOLO Center Point
Sesli Komut Algılam	NLTK
Arayüz Oluşturma	PySimpleGUI

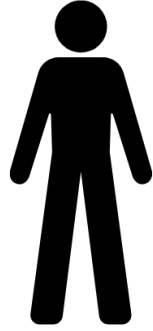
Düşman Takibi için Kullanılabilecek Algoritmalar

Color Detect and Classification

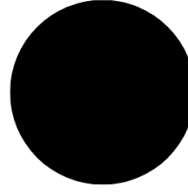


Düşman Takibi için Kullanılabilecek Algoritmalar

İnsan ve Nesne Tespiti



Non-enemy



Enemy/suspicious

Not: Burada insan dışındaki tüm cisimler için şüpheli yada düşman sınıflandırması yapılabilir.

Projede Kullanılabilecek Malzemeler

Kullanılabilecek işletim sistemleri:

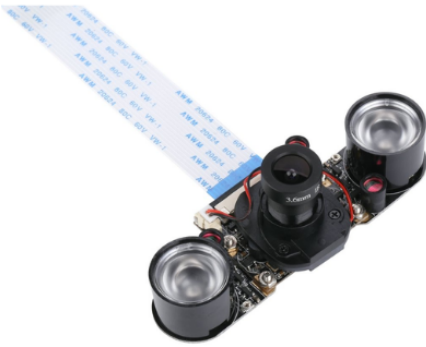
Raspberry Pi 3B/4B



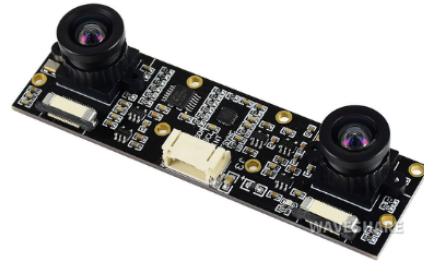
Jetson Nano



Kullanılabilecek Kameralar:



Raspberry Pi Camera IR-CUT Night Vision Camera Module for Raspberry Pi 3/4 RPI 2 Better Image in Both Day and Night



IMX219-83 Stereo kamera, çift IMX219, dürbün kamera modülü, 8 megapiksel, Stereo vizyon, derinlik görüş

