

Project organizer.



AR-GE Ekibi Sprint 03

Project Name: Görüntü işleme temelleri ve OpenCV kütüphanesi kullanımı

Start Date: 18.11.2024

Target Date: 24.11.2024

Project Description:

Bu eğitim, ekip üyelerinin OpenCV kütüphanesi ve temel görüntü işleme teknikleri üzerine bilgi edinmelerini sağlamak amacıyla düzenlenmiştir. Eğitimin sonunda katılımcılar, OpenCV'yi kullanarak görüntü işleme projeleri geliştirme, çeşitli filtreleme ve dönüşüm tekniklerini uygulama, QR kod tespiti yapma ve gerçek zamanlı görüntü işleme gibi konularda deneyim kazanacaklardır.

Objectives:

- OpenCV kütüphanesinin temel işlevlerini öğrenmek ve Python ile görüntü işleme projeleri geliştirmek
- Piksel işlemleri, gri tonlama, filtreleme ve maskeleye gibi temel görüntü işleme tekniklerini uygulamak.
- Gaussian Blur ve Canny Edge Detection gibi filtreleme ve kenar algılama tekniklerini kullanarak görüntüleri analiz etmek
- Kontur bulma, şekil algılama ve görüntü üzerine çizimler ekleme becerisi kazanmak.
- Kameradan alınan görüntüler üzerinde gerçek zamanlı kenar ve şekil algılama uygulamaları yapmak

Action Plan:

- 1. OpenCV Temelleri ve Görüntü İşleme Teknikleri**
Hedef: OpenCV kütüphanesinin temel işlevlerini öğrenmek ve görüntü işleme tekniklerini uygulamak.
Görüntü Yükleme ve Kaydetme: OpenCV kullanarak görüntü dosyalarını yüklemek ve kaydetmek
Görüntü Dönüşümleri: Renk uzaylarını değiştirme (ör. gri tonlama, HSV) ve görüntüler üzerinde piksel bazlı işlemler yapmak.
Filtreleme Teknikleri: Bulanıklaştırma, keskinleştirme ve diğer görüntü filtreleme yöntemlerini kullanarak görüntüleri işlemek.
Uygulama: Görüntüler üzerinde dönüşüm ve filtreleme işlemlerini deneyerek işlenen sonuçları görselleştirmek.

- 2. Şekil Algılama ve Çizim İşlemleri**
Hedef: Görüntüdeki nesneleri ve şekilleri tespit ederek işlem yapmak.
Kontur Tespiti: Görüntüdeki nesnelerin konturlarını bulmak ve şekilleri tanımlamak.
Şekil Çizimi: Tespit edilen nesnelerin çevresine çizimler ekleyerek vurgulama yapmak.
Uygulama: Konturları tespit ederek şekilleri işaretlemek ve bu şekilleri görselleştirmek.

- 3. Gerçek Zamanlı Görüntü İşleme**
Hedef: Kamera görüntüleri üzerinde canlı işlem yapmak.
Video Akışı İşleme: Kameradan gelen görüntü akışını alıp gerçek zamanlı olarak işlemek.
Anlık Görüntü İşleme Teknikleri: Kenar algılama, şekil tespiti ve filtreleme işlemlerini gerçek zamanlı uygulamak.

- 4. POC Projesi Geliştirme**
 - Katılımcılardan öğrendikleri bilgileri kullanarak küçük bir POC (Proof of Concept) projesi geliştirmeleri beklenir. Bu projede:
 - Gerçek zamanlı görüntü akışı gerçekleştirilecek.
 - QR kod tespiti, Nesne tespiti, Şekil algılama, Renk tespiti fikirlerinden bir tanesi gerçekleştirilecektir.

Reporting:

- Eğitim Öncesi:** Python programlama dilinde temel bilgiye sahip olmaları beklenmektedir. OpenCV'nin kurulumunun ve temel testlerinin yapılması önerilmektedir.
- Eğitim Sonrası: Katılımcılar, verilen proje önerilerine uygun bir POC projesi geliştirecek ve karşılaşılan zorlukları çözebileceklerdir.
- Karşılaşılan Zorluklar: Eğitim süresince karşılaşılan teknik zorluklar ve bunlara yönelik çözüm önerileri.
- Performans Değerlendirme: Katılımcıların proje geliştirme sürecindeki performansları değerlendirilecektir.
- Gelecekteki Çalışmalar: Eğitim sonrası katılımcılara yönelik geliştirilmesi gereken konular ve öneriler.

Notes:

- Eğitim öncesinde, Python programlama dili ve yazılım geliştirme süreçleri hakkında temel bilgi sahibi olmanız tavsiye edilir.
- Eğitim esnasında bilgisayar gereklidir, bilgisayarlarınızla beraber gelin.
- POC proje fikirleri örnek olarak verilmiştir. Bu fikirlere ek olarak farklı bir proje fikri kullanabilirsiniz.