Proje Başlığı: Akıllı Bina/Oda Sistemi

Proje Açıklaması: Gerçek zamanlı bir makine öğrenmesi çalışması

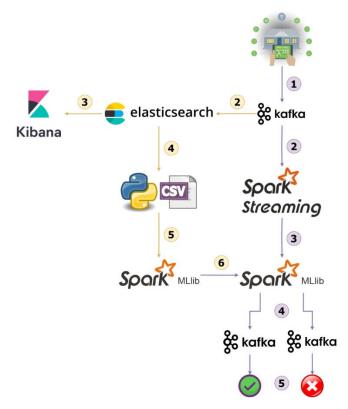
Proje Ekibi: Selçuk Şan

Proje Hedefleri ve Amaçları: Gerçek zamanlı tahminleme ile odaların ortam şartlarının kontrol edilmesi, o esnada odada birinin veya birilerinin bulunup bulunmadıgı tahmininin yapılması ve sonucun mail vs. gibi yollarla kullanıcıya iletilmesi hedeflenmektedir. Eğitilmiş makine öğrenmesi modelinden gelecek çıktıya göre odalar ile ilgili gerekli aksiyonların alınması amaçlanmaktadır.

Yöntem ve Yaklaşım: Çalışmanın gerçekleştirilmesi için, otel odalarına yerleştirilmiş çeşitli iot sensorler aracılığıyla toplanan, binlerce örneğin bulunduğu, hazir bir veri setinden faydalanılacaktır. Sensörler: CO2, Nem, Sıcaklık, Işık, PIR-Hareket.

Geliştirme süreci boyunca Açık Kaynak Kodlu araçlar tercih edilecektir.

Projenin ağırlıklı olarak <u>Python</u> programlama dili ile geliştirilmesi hedeflenmektedir. Verilerin gerçek zamanlı olarak depolanması için <u>Elasticsearch</u>; depolanan verilerin gerçek zamanlı olarak görselleştirilmesi için <u>Kibana;</u> Mesajlaşma Kuyruğu için <u>Kafka</u>; Veri Ön İşleme, Streaming ve Makine Öğrenmesi için de <u>Spark</u> araçlarının kullanılması hedeflenmektedir.



Şekil 1 : Projenin genel hatlarını ifade eden akış şeması.

Bu araçların kullanımı, Local bilgisayarıma kurularak veya bir Bulut Hizmeti Sağlayıcıdan (AWS, GCP) gerekli hizmetleri satın alarak gerçekleştirilecektir. Hibrit bir şekilde de kullanım gerçekleştirilebilir.

Geliştirme Oracle VM VirtualBox sanallaştırma çözümü üzerine kurulan Ubuntu İşletim Sisteminde, Visual Studio Code kod editörü aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

Potansiyel Riskler: Proje geliştirme süreci boyunca ortaya çıkabilecek çeşitli riskler mevcuttur. Bu riskler araç versiyonlarının uyumsuzluğu, veri setinin büyük olmasından kaynaklı fazla RAM ve CPU ihtiyacı, Bulut Hizmeti Sağlıyıcıdan doğacak hizmet kullanım maliyetleri olabilir.