

Proje Adı: Sensor Locations

1.Proje Genel Bakışı:

- Proje iki adet uygulama arasında Apache Kafka mesajlaşma sistemi kullanarak iletişim sağlamaktadır.
- Uygulamalar Java 8 ve Spring Boot kullanılarak yazılmıştır.
- SensorLocationsApplication uygulaması kullanıcıdan alınan verileri Kafka mesaj kuyruğuna bırakır.
- SensorLocationsConsumerApplication uygulaması ise Kafka mesaj kuyruğundan verileri alır, işler ve sonuçları loglar.

2.Teknolojiler ve Kütüphaneler:

- **Apache Kafka:** Mesajlaşma sistemi olarak kullanılmıştır.
- **Java 8:** Uygulamalar Java 8 ile yazılmıştı.
- **Spring Boot:** Uygulama geliştirmek için kullanılan bir framework'tür.
- **Spring Kafka:** Spring Boot ile Kafka'ya entegrasyonu sağlayan kütüphanedir.
- **SLF4J(Simple Logging Facade for Java):** Uygulama loglarını yönetmek için kullanılan bir logging API'sidir.

3.Derleme ve Çalıştırma Aşamaları:

a. Derleme:

- Projenin Java kodu, Maven proje yönetim aracı kullanarak derlenir.
- Maven, projenin bağımlılıklarını yönetir ve derleme işlemlerini otomatikleştirir.

b. Çalıştırma:

- **SensorLocationsApplication Uygulaması:**
 - SensorLocationsApplication sınıfı, Spring Boot uygulamasının ana sınıfıdır.
 - Main metodu çağrıldığında uygulama başlar.
 - SpringApplication.run() yöntemi, Spring Boot uygulamasını başlatır ve Kafka'ya mesaj gönderme işlemini gerçekleştirir.
 - sendMessage() metodu kullanıcıdan sensörler ve hedef için koordinat bilgilerini alır ve bunların geçerliliklerini kontrol ederek Kafka'ya mesaj gönderir.
- **SensorLocationsConsumerApplication Uygulaması:**
 - SensorLocationsConsumerApplication sınıfı, Spring Boot uygulamasının ana sınıfıdır.
 - Main methodu çağrıldığında uygulama başlar.
 - SpringApplication.run() yöntemi, Spring Boot uygulamasını başlatır ve Kafka'dan mesajları alma işlemini gerçekleştirir.
 - runConsumer() metodu Kafka'dan gelen mesajları işler ve sonuçları loglar.

4. Konfigürasyon:

- **SensorLocationsApplication Uygulaması:**
 - **application.properties** dosyasında yapılandırma değerleri bulunur.
 - **kafka.bootstrap.servers** değeri, Kafka sunucusunun adresini belirtir.
 - **kafka.topic** değeri, kullanılan Kafka konu adını belirtir.
- **SensorLocationsConsumerApplication Uygulaması:**
 - **application.properties** dosyasında yapılandırma değerleri bulunur.
 - **kafka.bootstrap.servers** değeri, Kafka sunucusunun adresini belirtir.
 - **kafka.topic** değeri, kullanılan Kafka konu adını belirtir.
 - **kafka.group.id** değeri, kullanılan consumer grubunu belirtir.

5.Proje Fonksiyonları:

- **SensorLocationsApplication Uygulaması:**
 - Kullanıcıdan alınan sensor lokasyonları ve hedef bilgileri Kafka mesajı olarak gönderilir. İki adet sensor bir adet hedef vardır.
 - `sendMessage()` metodu kullanıcıdan verileri alır, verilerin geçerlilik kontrollerini yapar ve Kafka'ya mesaj gönderir.
- **SensorLocationsConsumerApplication Uygulaması:**
 - Kafka mesajlarını alır, mesajlardan gerekli bilgileri çıkarır ve sonuçları loglar.
 - `runConsumer()` metodu, Kafka'dan gelen mesajları işler ve sonuçları loglar.
 - `calculateAngle()` metodu, sensör lokasyonlarından hedefe olan açıyı hesaplar.
 - `extractLocation()` methodu, verilen payload içerisinde belirli bir lokasyonun değerini çıkarır