

HAVELSAN A.Ş.

KESTİRİMİLE HEDEF BULMA UYGULAMASI RAPORU

KULLANILAN DİL VE TEKNOLOJİLER

- JAVA
- APACHE KAFKA
- INTELLIJ IDEA

APACHE KAFKA

Apache Kafka'yı lokal makinede çalıştırmak için kurulumlarını gerçekleştirdim. Uygulamayı Windows makinede kurdum.

Apache Kafka kurulup topic ayarlamaları yapıldı. İlk olarak zookeeper.prop , sonra kafka-server ve daha sonra diğerleri ayarlandı.

- \kafka> .\bin\windows\zookeeper-server-start.bat .\config\zookeeper.properties

```
PS C:\Users\kaan.boyraz\Desktop\kafka> .\bin\windows\zookeeper-server-start.bat .\config\zookeeper.properties
[2023-09-04 15:30:59,134] INFO Reading configuration from: .\config\zookeeper.properties (org.apache.zookeeper.server.quorum.QuorumPeerConfig)
[2023-09-04 15:30:59,137] WARN \tmp\zookeeper is relative. Prepend .\ to indicate that you're sure! (org.apache.zookeeper.server.quorum.QuorumPeerConfig)
[2023-09-04 15:30:59,146] INFO clientPortAddress is 0.0.0.0:2181 (org.apache.zookeeper.server.quorum.QuorumPeerConfig)
[2023-09-04 15:30:59,146] INFO secureClientPort is not set (org.apache.zookeeper.server.quorum.QuorumPeerConfig)
[2023-09-04 15:30:59,148] INFO autopurge.snapRetainCount set to 3 (org.apache.zookeeper.server.DataDirCleanupManager)
[2023-09-04 15:30:59,148] INFO autopurge.purgeInterval set to 0 (org.apache.zookeeper.server.DataDirCleanupManager)
```

- .\bin\windows\kafka-server-start.bat .\config\server.properties

```
PS C:\kafka> .\bin\windows\kafka-server-start.bat .\config\server.properties
[2023-09-04 15:43:20,240] INFO Registered kafka:type=kafka.Log4jController MBean (kafka.utils.Log4jControllerRegistration$)
[2023-09-04 15:43:20,617] INFO starting (kafka.server.KafkaServer)
[2023-09-04 15:43:20,617] INFO Connecting to zookeeper on localhost:2181 (kafka.server.KafkaServer)
[2023-09-04 15:43:20,637] INFO [ZooKeeperClient Kafka server] Initializing a new session to localhost:2181. (kafka.zookeeper.ZooKeeperClient)
[2023-09-04 15:43:20,644] INFO Client environment:zookeeper.version=3.5.7-f0fdd52973d373ffdc9c86b81d99842dc2c7f660e, built on 02/10/2020
[2023-09-04 15:43:20,644] INFO Client environment:host.name=ENJ-IST-BT11.enerji.holding.local (org.apache.zookeeper.ZooKeeper)
[2023-09-04 15:43:20,645] INFO Client environment:java.version=1.8.0_202 (org.apache.zookeeper.ZooKeeper)
[2023-09-04 15:43:20,645] INFO Client environment:java.vendor=Oracle Corporation (org.apache.zookeeper.ZooKeeper)
[2023-09-04 15:43:20,645] INFO Client environment:java.home=C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_202 (org.apache.zookeeper.ZooKeeper)
[2023-09-04 15:43:20,645] INFO Client environment:java.class.path=C:\kafka\libs\activation-1.1.1.jar;C:\kafka\libs\aoapalliance-repackag
otations-0.5.0.jar;C:\kafka\libs\commons-cli-1.4.jar;C:\kafka\libs\commons-lang3-3.8.1.jar;C:\kafka\libs\connect-api-2.4.1.jar;C:\kafka\
4.1.jar;C:\kafka\libs\connect-json-2.4.1.jar;C:\kafka\libs\connect-mirror-2.4.1.jar;C:\kafka\libs\connect-mirror-client-2.4.1.jar;C:\kaf
jar;C:\kafka\libs\guava-20.0.jar;C:\kafka\libs\hk2-api-2.5.0.jar;C:\kafka\libs\hk2-locator-2.5.0.jar;C:\kafka\libs\hk2-utils-2.5.0.jar;C
10.0.jar;C:\kafka\libs\jackson-databind-2.10.0.jar;C:\kafka\libs\jackson-dataformat-csv-2.10.0.jar;C:\kafka\libs\jackson-datatype-idk8-
```

- .\bin\windows\kafka-topics.bat --create --zookeeper localhost:2181 --replication-factor 1 --partitions 1 --topic NewTopic

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements! https://aka.ms/PSWindows

PS C:\kafka> .\bin\windows\kafka-topics.bat --create --zookeeper localhost:2181 --replication-factor 1 --partitions 1 --topic TestTopic
Created topic TestTopic.
PS C:\kafka> .\bin\windows\kafka-topics.bat --create --zookeeper localhost:2181 --replication-factor 1 --partitions 1 --topic NewTopic
Created topic NewTopic.
PS C:\kafka> .\bin\windows\kafka-topics.bat --list --zookeeper localhost:2181
NewTopic
TestTopic
```

Uygulamam bir producer olarak çalıştı ve Commandda yazdığım Cunsomer'a bilgiyi ilettim.

JAVA

Uygulama **Maven** derleme aracıyla IntelliJIdea'da açıldı.

Apache Kafka dependency'leri pom.xml içerisine eklendi ve proje reload edilerek kafka kullanılabilir hale getirildi.

Java 11 SDK üzerinde proje build edildi.

ALGORİTMA

Sensörün hedefe olan açısını bulmak için koordinat bilgilerini , eğimi ve trigonometriyi kullanma ihtiyacı duydum.

Koordinatları kullanarak, Hedef ve sensor arasındaki doğrunun eğimini hesapladım.

Eğim hesaplama = $(b2 - b1) / (a2 - a1)$

Eğim bulunduktan sonra da iki nokta arasındaki doğrunun açısını bulmak için arctan işlemine ihtiyaç duydum.

Örn: Eğim = 1

Derece = arctan(1)

Derece = 45

Eğim (-) bir değer çıkarsa çıkan dereceye 360 ekleyip asıl değere ulaştım.

RUNNER

Uygulama yazıldıktan sonra bir Runner classı oluşturdum ve AngleProducer sınıfımı run ettim. Bunu da Configuration üzerinden bir Application Configurationı oluşturarak gerçekleştirdim.

TOPIC Consumer Apache

Uygulamamı dinleyecek olan Cunsomer komut dizisi aşağıdaki gibidir:

```
Kafka> .\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server  
localhost:9092 --topic NewTopic --offset 0 --partition 0
```

```
C:\kafka>.\bin\windows\kafka-console-consumer.bat --bootstrap-server localhost:9092 --topic AngleTopics --offset 0 --partition 0
```

CONSUMER CODE OUTPUT

```
S1 koordinat: (755, 657),S2 koordinat: (-702, 187),H koordinat: (-747, 195),S1 Hedef Kerteriz: (aci)197.09736770963946,S2 Hedef Kerteriz: (aci)169.91940201245768  
Processed a total of 15 messages  
Terminate batch job (Y/N)? N  
C:\kafka>
```

