



T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ

YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ
YAZILIM MÜHENDİSLİĞİNDE
GÜNCEL KONULAR
2.Aşama 2.Rapor

GİZEM ÇOBAN

175541307

PROJE DANIŞMANI

DOÇ. DR. FATİH ÖZKAYNAK

2019-2020

Havanın Kalitesine Göre Bir Uygulama

Bu projede ilk adım olarak projeyi hangi bölge, hangi şehir, hangi istasyon ve hangi tarihler arasında olacağını belirledik. Marmara Bölgesi ve Kocaeli ilimizi seçtik. Kocaeli’ni seçmemizdeki amaç, burası sanayi bölgesi bir şehir. Kocaeli’nde fabrikalar çok olduğu için hava kirliliğinin daha çok olacağını düşündük ve hava kalitesine bakarak hava kalitesi ile alakalı sorunlar için ne gibi çözümler üretebiliriz, nasıl bir uygulama yapabiliriz düşüncesi ile yola çıkmış bulunmaktayız.

Öncelikle Kocaeli’ndeki bütün istasyonları ele alarak bir veri seti oluşturuldu. Bu veri setinde 123 tane sütun, 367 tane satır oluşan 14 tane istasyona ait bir veri bulunmaktadır. Eksik veriler Veri Madenciliği dersinde öğrenmiş olduğumuz “Veri Ön İşleme” işlemi ile tamamlanıp düzenlendi. Eksik veriler tamamlandıktan sonra her istasyondaki ortak veriler belirlenip Veri Ön İşleme ile bunlar düzenli tek bir sütun haline getirilerek yeni bir dataset elde edildi. (Görsel 1).

```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

# Kullanılacak kütüphanelerin import edilmesi
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd

dataset = pd.read_csv('data1.csv', encoding = 'iso-8859-9')

dataset=dataset.fillna(method = 'pad') # NaN olan dayayı bir önceki data ile günceller
dataset=dataset.fillna(method = 'bfill') # NaN olan dayayı bir sonraki data ile günceller

yeniData=np.empty([365, 12], dtype=object)

i=0

for i in range (365):
    yeniData[i][0] = dataset["Tarih"][i]
    yeniData[i][1] = (dataset["PM10"][i] + dataset["PM10.1"][i] + dataset["PM10.2"][i] + dataset["PM10.3"][i]+dataset["PM10.4"][i]+dataset["PM10.5"][i]+dataset["PM10Debi"][i] + dataset["PM10Debi.1"][i] + dataset["PM10Debi.2"][i] + dataset["PM10Debi.3"][i]+dataset["PM10Debi.4"][i]+dataset["SO2"][i] + dataset["SO2.1"][i] + dataset["SO2.2"][i]+dataset["SO2.4"][i]+dataset["SO2.5"][i]+dataset["SO2.6"][i]+dataset["SO2Debi"][i] + dataset["NO2"][i] + dataset["NO2.1"][i] + dataset["NO2.2"][i] + dataset["NO2.3"][i]+dataset["NO2.4"][i]+dataset["NO2.5"][i]+dataset["NO2Debi"][i] + dataset["NOX"][i] + dataset["NOX.1"][i] + dataset["NOX.2"][i] + dataset["NOX.3"][i]+dataset["NOX.4"][i]+dataset["NOX.5"][i]+dataset["NOXDebi"][i] + dataset["NO"][i] + dataset["NO.1"][i] + dataset["NO.2"][i] + dataset["NO.3"][i]+dataset["NO.4"][i]+dataset["NO.5"][i]+dataset["NO.6"][i] + dataset["O3"][i] + dataset["O3.1"][i] + dataset["O3.2"][i] + dataset["O3.3"][i]+dataset["O3.4"][i]+dataset["O3.5"][i]+dataset["O3.6"][i] + dataset["HavaSicakligi"][i] + dataset["HavaSicakligi.1"][i] + dataset["HavaSicakligi.2"][i] + dataset["HavaSicakligi.3"][i]+dataset["RuzgarHizi"][i] + dataset["RuzgarHizi.1"][i] + dataset["RuzgarHizi.2"][i] + dataset["RuzgarHizi.3"][i]+dataset["RuzgarHizi.4"][i] + dataset["BagilNem"][i] + dataset["BagilNem.1"][i] + dataset["BagilNem.2"][i] + dataset["BagilNem.3"][i]+dataset["BagilNem.4"][i]+dataset["HavaBasinc"][i] + dataset["HavaBasinc.1"][i] + dataset["HavaBasinc.2"][i] + dataset["HavaBasinc.3"][i]+dataset["HavaBasinc.4"][i])
    yeniData[i][11] = (dataset["HavaBasinc"][i] + dataset["HavaBasinc.1"][i] + dataset["HavaBasinc.2"][i] + dataset["HavaBasinc.3"][i]+dataset["HavaBasinc.4"][i])

datasetYeni = pd.DataFrame(yeniData,columns=["Tarih","PM10","PM10Debi","SO2","NO2","NOX","NO","O3","HavaSicakligi","RuzgarHizi","BagilNem","HavaBasinc"])

datasetYeni.to_csv(r'HavaKalitesi.csv', index = False)
```

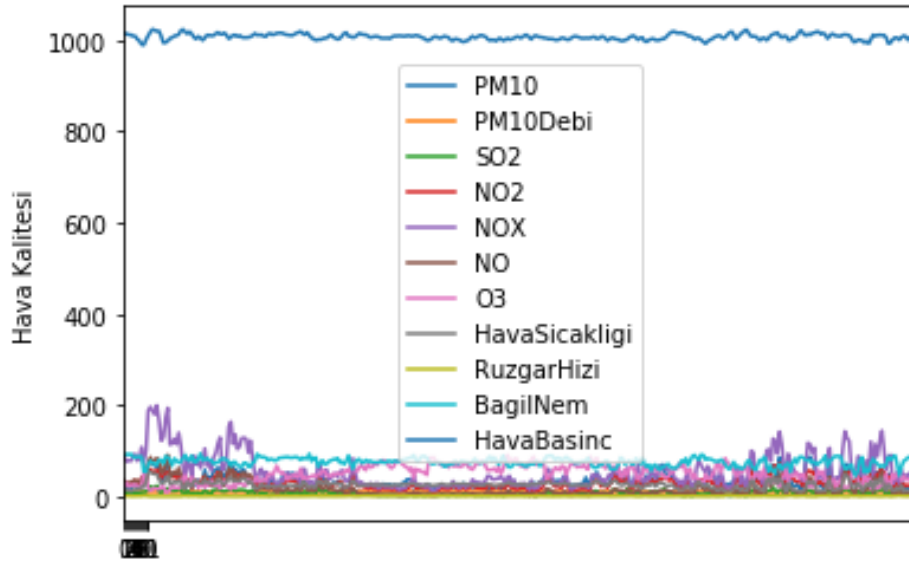
Görsel 1: Veri Ön İşleme

Veri Ön İşleme adımı tamamlandıktan sonra yeni oluşturduğumuz .csv uzantılı datasetimiz üzerinde Python programla dili ile verileri grafik olarak görselleştirme işlemi yapıldı. (Görsel 2).

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 # Kullanılacak kütüphanelerin import edilmesi
3 import numpy as np
4 import matplotlib.pyplot as plt
5 import pandas as pd
6
7 dataset = pd.read_csv('HavaKalitesi.csv', encoding = 'iso-8859-9')
8
9 plt.figure(figsize= (10,5))
10 # Çizgi grafiği çizdirelim.
11 dataset.plot(kind = 'line', xticks=np.arange(0,12), rot =45)
12 plt.ylabel('Hava Kalitesi')
13 plt.show()
14
```

Görsel 2: Verilerin Görselleştirilmesi

Görsel 3’de tüm verilerin görselleştirilmiş hali bulunmaktadır.



Görsel 3: Tüm Verilerin Grafik Hali

Tüm grafikler için:

<https://github.com/GizemCoban/VeriBilimi/tree/master/Raporlar/2.%20A%C5%9Fama/grafikler>

Detaylı bilgi için GitHub adresi: <https://github.com/GizemCoban/VeriBilimi>

Adreslerinden ulaşabilirsiniz.

