



Gıda Fiyatlarının Analizi İçin Mobil ve Web Tabanlı Uygulama

Ömer Ölmez, Görkem Umut Özkan, Gökmen Uğur Özkan, Halil Ertekin, Yiğit Solak, Nisa Semra Serpici, Alper İskender

Danışman: Prof. Dr. Efendi Nasiboğlu



Dokuz Eylül Üniversitesi Bilgisayar Bilimleri Bölümü 2023-2024 Bitirme Projesi, Mayıs 2024

Projenin Amacı

"İzmir'deki meyve ve sebze alışverişlerini kolaylaştırmak ve tüketicilere ekonomik açıdan fayda sağlamak amacıyla geliştirilen bu uygulama, kullanıcıların güncel fiyatları görmesini sağlayarak daha bilinçli alışveriş yapmalarına yardımcı olmaktadır. Bu uygulama, yoğun yaşam temposu içinde olan kullanıcıların zaman ve para tasarrufu yapmalarına olanak tanır. Kullanıcı dostu arayüzüyle herkesin rahatlıkla kullanabileceği bu uygulama, İzmir'deki tüm tüketicilere pratik bir çözüm sunmaktadır."

HEDEFLER

1.Enflasyon Analizi: Proje, ekonomik verileri analiz ederek enflasyonun meyve ve sebze fiyatlarına olan etkisini belirlemek. Bu analiz, geçmiş verilere dayalı olarak gelecekteki enflasyon trendlerini tahmin etmeye yardımcı olacaktır.

2.Veri Entegrasyonu ve İşleme: Back-end teknolojileri, çeşitli kaynaklardan elde edilen enflasyon verileri ile meyve ve sebze fiyatlarını entegre etmek ve işlemek. Bu, doğru ve güncel verilerle çalışmayı sağlar.

3.Kullanıcı Dostu Arayüz: Front-end teknolojileri, kullanıcıların enflasyon odaklı meyve ve sebze fiyat tahminlerini anlamalarını ve takip etmelerini kolaylaştıracak bir arayüz sunmak.

4.Yapay Zeka Tabanlı Tahminleme: Projede, yapay zeka algoritmalarını kullanarak enflasyon etkisi altında meyve ve sebze fiyatlarını tahmin etmek. Bu, ekonomik belirsizliklere daha iyi adapte olma yeteneği sunar.

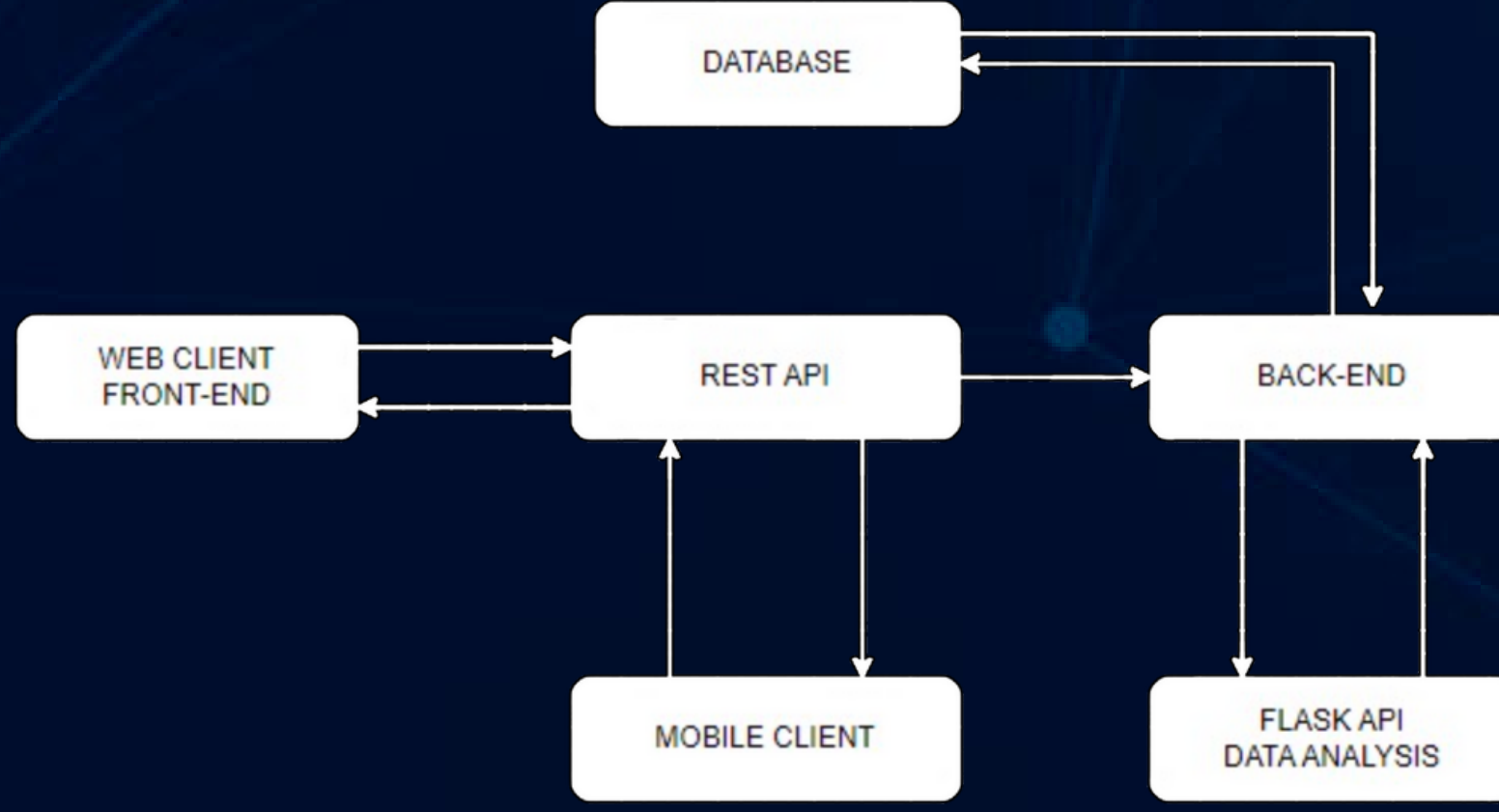
ANALİZ

Projenin Back-End tarafında modüler ve hafif bir yapıya sahip olduğundan ve geniş bir kütüphane ekosistemine sahip olduğundan Node.js kullanılması uygun görülmüştür.

Front-End tarafında ise modern ve etkili bir arayüze sahip olduğu için React kullanmayı , back-end ile veri alışverişi Rest API'ler ile yapılması uygun görülmüştür.

Yapay zeka kısmında veri analizi için Pyhton ve Flask framework ile Pandas ve NumPy kütüphanelerinden, Tahminleme için ise LinearRegression'dan yararlanılmıştır.

TASARIM



Projemizde Web ve Mobile client olmak üzere 2 adet kullanıcı etkileşimli ve kullanımı basit arayüzü bulunmaktadır. Bu clientlarda işlenen veriler Back-End aracılığı ile veritabanından çekilerek REST API aracılığı ile kullanıcılara sunulur. Clientlar aracılığı ile analizi yapmak istenilen ürünlerin parametreleri kullanıcından alınarak REST API'ler aracılığı ile Back-End tarafına iletilir.

Back-End tarafında ise bu veriler işlenip uygun hale getirildikten sonra önceden eğitilmiş veri modelleri ile analizi yapılır ve sonuç olarak bir fiyat tahminlemesi verilir. Bu veriler tekrar Back-End ve REST API aracılığı ile kullanıcılara anlayabileceği şekilde görsel bir şekile sunulur.

MOBİL KULLANICI ARAYÜZÜ



- Kullanıcı ürünü seçer.
- Analizi yapılmak istenen tarih aralığı seçilir.
- Görsel yöntemler ile yapılan analiz kullanıcıya sunulur.

WEB KULLANICI ARAYÜZÜ



- Kullanıcı ürünü seçer.
- Analizi yapılmak istenen tarih aralığı seçilir.
- Görsel yöntemler ile yapılan analiz kullanıcıya sunulur.

```
app = Flask(__name__)

@app.route('/predict/<mal_adi>')
def predict(mal_adi):
    mal_adi = mal_adi.upper()
    prediction = make_prediction(mal_adi)
    return jsonify(prediction)

if __name__ == '__main__':
    app.run(debug=True)
```

Veri analizi yapılabilmesi için Flask ile hazırlanan API'ye parametre gönderdiğimiz kod örneği.

```
import express from 'express';
import { Model } from '../models/data';

const router = express.Router();

router.get('/getAll', async (req, res) => {
  try {
    const [datas, uniqueMalAdiValues] = await Promise.all([
      Model.find(),
      Model.distinct('MAL_ADI'),
    ]);
    res.json({ datas: datas, uniqueMalAdiValues: uniqueMalAdiValues });
  } catch (error: any) {
    res.status(500).json({ message: error.message });
  }
});
```

Node.js ile yaptığımız örnek bir API.

SONUÇ

Sonuç olarak tüketicilere ekonomik fayda sağlamak amacıyla geliştirilen bu uygulama, kullanıcıların güncel fiyatları görmesini sağlayarak daha bilinçli alışveriş yapmalarına yardımcı oluyor. Ayrıca, veri analizi ve makine öğrenmesi teknikleriyle gelecekteki fiyat dalgalanmaları hakkında tahminleme yaparak kullanıcılara daha güvenilir bir alışveriş deneyimi sunuyor.

Bu uygulama sayesinde, İzmir'deki tüketiciler hem meyve ve sebzeleri daha uygun fiyatlarla satın alabilirken hem de gelecekteki fiyat değişimlerine yönelik bilgi sahibi olarak bütçelerini daha etkin bir şekilde yönetebiliyorlar. Geleceğe dönük tahminlerle desteklenen bu uygulama, kullanıcıların alışveriş deneyimini daha akıllıca hale getirerek günlük yaşamlarını kolaylaştırıyor.

KAYNAKÇA

- JavaScript**
 - Eloquent JavaScript - Marijn Haverbeke (Kitap)
 - <https://www.javascript.com/>
 - <https://www.udemy.com/course/the-complete-javascript-course/> (Kurs)
- React**
 - React 18 Design Patterns and Best Practices - Carlos Santana Roldan (Kitap)
 - <https://react.dev/>
 - <https://www.udemy.com/course/react-the-complete-guide-incl-redux/> (Kurs)
- Node.js**
 - Node.js Web Development - David Herron (Kitap)
 - <https://nodejs.org/en/learn/getting-started/introduction-to-nodejs>
 - <https://www.udemy.com/course/nodejs-the-complete-guide/> (Kurs)
- TensorFlow**
 - Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Edition 3 - Aurélien Géron (Kitap)
 - <https://www.tensorflow.org/js?hl=tr>
 - <https://gilberttanner.com/blog/tensorflow-js-crash-course/>

