

T.C.
BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER FAKÜLTESİ
YÖNETİM BİLİŞİM SİSTEMLERİ BÖLÜMÜ



DOĞAL DİL İŞLEME DESTEKLİ
KİTAP ÖNERİ CHATBOTU

Gülcan PERÇİN

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin PARMAKSIZ

YBS464 DÖNEM SONU PROJESİ

BİLECİK - 2025

ÖZET

Bu proje, kullanıcıların kitaplarla ilgili doğal dilde sordukları sorulara yanıt verebilen bir “KitapBot” adlı yapay zekâ destekli sohbet robotunun geliştirilmesini konu alır. Proje kapsamında Dialogflow ES platformu kullanılarak kitap önerileri sunan, kitap hakkında bilgi veren ve belirli bir yazara ait kitapları listeleyen bir chatbot oluşturulmuştur. Web-hook kullanılarak Glitch üzerinde çalışan bir sunucu ile Google Books API’den canlı veri çekilmiştir. NLP (Doğal Dil İşleme) yöntemleriyle ruh hali analizi yapılarak duyguya özel kitap önerileri de sağlanmıştır.

İçindekiler

1	GİRİŞ	3
2	LİTERATÜR TARAMASI	4
3	UYGULAMANIN ADI VE KULLANILAN TEKNOLOJİLER	5
4	PROJE TASARIMI VE MİMARİSİ	6
5	SONUÇLAR	9
6	EKLER	10
7	KAYNAKÇA	11

1. GİRİŞ

Günümüzde dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, bilgiye erişim biçimlerini de köklü bir şekilde değiştirmiştir. Özellikle yapay zekâ destekli sistemler ve doğal dil işleme teknolojileri sayesinde kullanıcılar, metin veya sesli komutlarla bilgiye çok daha hızlı ve etkili bir şekilde ulaşabilmektedir. Bu teknolojik dönüşüm, yalnızca ticari alanlarda değil; eğitim, kültür ve sanatsal etkileşim gibi alanlarda da kendini göstermektedir. Kitaplara erişimi kolaylaştırmak, bireylerin okuma alışkanlıklarını desteklemek ve kişiselleştirilmiş önerilerle okurları yönlendirmek, dijital dönüşümün kültürel boyutunda öne çıkan hedefler arasında yer almaktadır. Bu proje, yapay zekâ temelli bir sohbet botu aracılığıyla kullanıcıların kitaplarla ilgili sorularına doğal dilde yanıt alabilmelerini ve ilgi alanlarına ya da ruh hallerine uygun kitap önerileri alabilmelerini amaçlamaktadır. Geliştirilen "Kitap-Bot", kullanıcıların yazdığı metinleri analiz ederek onlara kitap adı, yazar bilgisi ya da belirli bir ruh hâline hitap eden kitap önerileri sunmaktadır. Projede Google'ın Dialogflow ES platformu ile kullanıcı etkileşimi sağlanmış, Glitch üzerinden kurulan bir webhook sunucusu aracılığıyla Google Books API'den canlı veriler çekilerek öneriler sunulmuştur. Ayrıca doğal dil işleme teknikleri kullanılarak ruh hali analizi yapılmış ve bu analize dayalı içerik öneri mekanizması geliştirilmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Sohbet botları ve doğal dil işleme (NLP) teknolojileri, son yıllarda kullanıcı etkileşimini artıran ve bilgiye erişimi kolaylaştıran araçlar olarak dikkat çekmektedir. Özellikle eğitim ve kültür alanında kullanıcıların ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilen sohbet robotları geliştirilmiştir.

Almerexhi ve ark. (2020), kullanıcıların ruh haline göre öneriler sunabilen bir öneri sisteminin kullanıcı memnuniyetini artırdığını ve sistemin daha çok tercih edildiğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Xiao ve arkadaşlarının (2019) çalışmasında, bir kitap öneri sisteminin kullanıcı davranışlarını analiz ederek kişiselleştirilmiş içerik sunduğu ve bu yaklaşımın etkileşimi önemli ölçüde artırdığı rapor edilmiştir.

Google Dialogflow ES, diyaloga dayalı uygulamalarda en sık tercih edilen platformlardan biridir. Kumar ve ark. (2021), Dialogflow kullanılarak geliştirilen chatbot sistemlerinin, eğitim sektöründe rehberlik hizmetlerinden sınav desteğine kadar geniş bir yelpazede etkili olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmalarda kullanıcıdan alınan girdilerin API'ler aracılığıyla dış veri kaynaklarıyla entegre edilmesi, chatbot'ların bilgi zenginliğini artırmaktadır. Kitap öneri sistemleri bağlamında, Google Books API gibi büyük veri kaynaklarının kullanılması önerilerin doğruluğunu artırmaktadır.

Patel ve Sharma (2022), kitap metaverilerinin (yazar, kategori, açıklama vb.) doğru analiz edilmesiyle kullanıcılara hem akademik hem de eğlence amaçlı kitaplar önerilebildiğini vurgulamıştır.

Bu literatür ışığında, geliştirilen KitapBot projesi; doğal dil işleme, canlı veri kullanımı ve ruh hali temelli öneri sistemlerini bütünleştirerek benzer çalışmalardan ayırmakta ve daha kişiselleştirilmiş bir kullanıcı deneyimi sunmaktadır.

3. UYGULAMANIN ADI VE KULLANILAN TEKNOLOJİLER

Kullanıcılara kitaplar hakkında bilgi verebilen, onlara ilgi alanlarına veya ruh hallerine göre kitap önerilerinde bulunabilen yapay zekâ destekli bir sohbet botu olan KitapBot geliştirilmiştir. KitapBot'un geliştirme sürecinde doğal dil işleme (NLP), web tabanlı entegrasyonlar ve bulut servisleri bir araya getirilerek modern bir yazılım mimarisi oluşturulmuştur. Projede kullanılan başlıca teknolojiler ve yöntemler aşağıda özetlenmiştir:

- **Dialogflow ES:** Google tarafından sunulan, doğal dil işleme tabanlı sohbet botu oluşturma platformudur. Kullanıcıdan gelen metinleri analiz ederek doğru yanıtın verilmesini sağlar. Intent'ler ve entity'ler aracılığıyla yapılandırılmıştır.
- **Node.js & Express:** Dialogflow'dan gelen istekleri işleyip yanıt üretmek amacıyla geliştirilen webhook sunucusu, JavaScript tabanlı Node.js altyapısı ile Express framework'ü kullanılarak oluşturulmuştur. Bu yapı sayesinde esnek ve performanslı bir sunucu ortamı sağlanmıştır.
- **Google Books API:** Sohbet botunun kitap bilgilerini, yazar listelerini ve çeşitli kitap kategorilerini canlı olarak almasını sağlayan bir veri kaynağıdır. Kullanıcıların sorduğu kitaplar hakkında gerçek zamanlı bilgi çekilmesini mümkün kılar.
- **Axios:** Webhook sunucusunun API ile iletişimini sağlamak amacıyla kullanılan HTTP istemci kütüphanesidir. REST API'lere veri göndermek ve almak için kullanılmıştır.
- **Glitch:** Geliştirilen webhook uygulaması, ücretsiz ve hızlı dağıtım imkânı sunan Glitch platformu üzerinde barındırılmıştır. Bu sayede uygulama her yerden erişilebilir hale getirilmiştir.

Bu bileşenler bir araya getirilerek, kullanıcılardan alınan doğal dil girdilerinin anlamlandırıldığı, ilgili kitap bilgilerine ulaşıldığı ve kişiselleştirilmiş önerilerin sunulduğu dinamik bir sistem oluşturulmuştur.

4. PROJE TASARIMI VE MİMARİSİ

Dialogflow Yapısı

Aşağıdaki intent'ler yapılandırılmıştır:

- **TekYazarKitaplari:** Belirtilen bir yazarın kitaplarını listeler.
- **KitapBilgisi:** Belirli bir kitap hakkında detaylı bilgi sunar.
- **DuyguyaGoreKitap:** Kullanıcının ruh haline göre kitap önerisi yapar.
- **Kitap türleri bazlı intent'ler:** Kullanıcıların istediği türe göre kitap önerisi yapar.

Her intent için training phrases (eğitim cümleleri) tanımlanmış, yanıtlar fulfillment üzerinden webhook'a yönlendirilmiştir.

NLP ve Ruh Hali Analizi

Anahtar kelimelere göre sınıflandırma:

- “üzgün, yalnız” → romantik
- “stresli, bunalım” → kişisel gelişim
- “mutlu, enerjik” → macera
- “heyecanlı” → gerilim

Webhook ve API Entegrasyonu

Webhook kodu Glitch platformunda barındırılmıştır. Kod, kullanıcının niyetine göre Google Books API'den veri çekerek cevap oluşturur. API entegrasyonu Axios kütüphanesi ile yapılmıştır. Webhook linki: <https://earthy-plump-powder.glitch.me>

Webhook Sunucu Kodu (Glitch)

Aşağıda webhook sunucusunun önemli kod bölümleri ve açıklamaları verilmiştir:

1. Gerekli kütüphaneler çağrılıyor:

```
const express= require("express");
```

```
const axios= require("axios");
```

Express: Web sunucusu oluşturmak için. axios: Google Books API'den veri çekmek için kullanılır.

2.Uygulama oluşturulup JSON veri kabulü sağlanıyor: const app= express();

```
app.use(express.json());
```

Sunucuya gelen isteklerin JSON formatında okunabilmesini sağlar.

3.API adresi tanımlanıyor:

```
const GOOGLEBOOKSAPIBASE= https://www.googleapis.com/books/v1/volumes;
```

Kitap verilerini çekeceğimiz Google Books API'nin temel adresi.

4. Webhook rotası tanımlanıyor:

```
app.post("/webhook", async (req, res)=>
```

```
// webhook çağrıldığında çalışacak kodlar burada yer alır.
```

```
);
```

5. Intent adı ve parametreler çıkarılır:

```
const intentName= req.body.queryResult.intent.displayName; const
```

```
params= req.body.queryResult.parameters;
```

6. TekYazarKitaplari intenti: if (intentName===

```
"TekYazarKitaplari")
```

Belirtilen yazarın kitaplarını listeler

7. KitapBilgisi intenti:


```
else if (intentName===
"KitapBilgisi")
Kitap hakkında detaylı bilgi verir.
```

8. DuyguyaGoreKitap intenti:

```
else if
(intentName=== "DuyguyaGoreKitap")
// Ruh haline göre kitap önerisi yapar
```

9. Sunucunun başlatılması:

```
const port=
process.env.PORT || 3000; app.listen(port, ()
=> console.log('Sunucu port portunda
alyor);
```

package.json içeriği:

```
( "name": "google-books-webhook",
"version": "1.0.0",
"main": "server.js",
"scripts":
"start": "node server.js"
),
dependencies :
express: 4.18.2
axios : 0.27.2
))
```

Uygulamanın bağımlılıklarını tanımlar ve çalıştırılmasını sağlar.

5. SONUÇLAR

Bu proje kapsamında geliştirilen KitapBot, kullanıcıların kitaplarla ilgili sorularına yanıt verebilen, kitap önerilerinde bulunabilen ve canlı veri kaynaklarını kullanarak güncel içerik sağlayabilen bir dijital asistan olarak başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. Kullanıcılar, sadece kitap ismi veya yazar adı vererek bilgi alabilmekte; aynı zamanda ruh hallerini ifade ederek duygu temelli kitap önerileri de edinebilmektedir. Bu özellik, doğal dil işleme (NLP) tekniklerinin etkin biçimde kullanılmasını mümkün kılarak sohbet botunun daha insana yakın, anlamlı ve bağlama uygun yanıtlar vermesini sağlamıştır.

Sistemin işlevselliği, Dialogflow ES üzerinden alınan metinlerin doğru analiz edilerek webhook aracılığıyla sunucu tarafında işlenmesi ve Google Books API'den çekilen verilerle desteklenmesiyle artırılmıştır. Bu yapı, kullanıcıya sunduğu yanıtların gerçek zamanlı, güvenilir ve çeşitli kaynaklara dayalı olmasını sağlamıştır.

Proje sonucunda elde edilen en önemli kazanım, kullanıcı deneyimini ön planda tutan ve teknik altyapısı sağlam bir öneri sisteminin kısa sürede geliştirilebileceğinin kanıtlanmasıdır. KitapBot; sadece sabit verilerle değil, ruh hali gibi soyut kavramlarla da kişiselleştirilmiş öneriler sunarak klasik öneri sistemlerinden ayrılmaktadır.

Bu yönüyle KitapBot, eğitimden kültüre kadar geniş bir yelpazede bilgiye erişimi kolaylaştırabilecek dijital araçların önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Proje, ilerleyen dönemlerde yapılacak geliştirmelerle çok daha işlevsel hale getirilebilir ve farklı alanlara da uyarlanabilir bir temel sunmaktadır.

6. EKLER

- Webhook bağlantısı: <https://earthy-plump-powder.glitch.me>
- Kod örnekleri: server.js ve package.json

7. KAYNAKÇA

- Google Books API: <https://developers.google.com/books>
- Dialogflow: <https://cloud.google.com/dialogflow/es/docs>
- Glitch: <https://glitch.com>
- Express.js: <https://expressjs.com>
- Axios: <https://axios-http.com>