



SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ



SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

**YAPAY ZEKA DESTEKLİ ÜNİVERSİTE BİLGİ ASİSTANI: SELÇUK AI
ASİSTAN**

**Doğuakan BALAMAN (203311066)
Ali YILDIRIM (203311008)**

**MÜHENDİSLİK TASARIMI / BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ
UYGULAMALARI**

**Ocak-2025
KONYA
Her Hakkı Saklıdır**

PROJE KABUL VE ONAYI

Doğukan BALAMAN (203311066), Ali YILDIRIM (203311008) tarafından hazırlanan “YAPAY ZEKA DESTEKLİ ÜNİVERSİTE BİLGİ ASİSTANI: SELÇUK AI ASİSTAN” adlı proje çalışması .../.../2025 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünde Mühendislik Tasarımı / Bilgisayar Mühendisliği Uygulamaları Projesi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

Unvanı Adı SOYADI

Üye

Unvanı Adı SOYADI

Üye

Unvanı Adı SOYADI

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Bilgisayar Mühendisliği
Bölüm Başkanı

*Bu proje çalışması tarafından nolu proje ile desteklenmiştir.

**Prof.Dr/Doç.Dr./Dr.Öğr.Uyesi bu proje çalışmasının ikinci danışmanıdır.

* Bu ifade proje çalışması yapılrken bir destek alındıysa yazılmalı aksi taktirde silinmedir.

** Bu ifade ikinci danışman varsa yazılmalı aksi taktirde silinmelidir.

PROJE BİLDİRİMİ

Bu projedeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve proje yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yaptığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by project rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

İmza

Doğukan BALAMAN (203311066)
Ali YILDIRIM (203311008)

Tarih: .../.../2025

ÖZET

MÜHENDİSLİK TASARIMI /BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARI PROJESİ

**YAPAY ZEKA DESTEKLİ ÜNİVERSİTE BİLGİ ASİSTANI: SELÇUK AI
ASİSTAN**

**Doğukan BALAMAN (203311066)
Ali YILDIRIM (203311008)**

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
TEKNOLOJİ FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

Danışman: Prof. Dr. Nurettin DOĞAN

2025, 30 Sayfa (Örnek: 2024, 105 Sayfa)

Jüri

**Danışmanın Unvanı Adı SOYADI
Diğer Üyenin Unvanı Adı SOYADI
Diğer Üyenin Unvanı Adı SOYADI**

Bu proje çalışmasında, Selçuk Üniversitesi öğrenci ve personeline 7/24 hizmet verebilen, yapay zeka destekli bir bilgi asistanı geliştirilmiştir. Konya'da bulunan Selçuk Üniversitesi, Türkiye'nin en büyük üniversitelerinden biri olup 23 fakülte, 6 enstitü ve 20'den fazla meslek yüksekokulu ile yaklaşık 80.000 öğrenciye eğitim vermektedir. Bu denli büyük bir kurumda öğrencilerin ve personelin bilgiye hızlı erişimi kritik bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Geliştirilen Selçuk AI Asistan, Büyük Dil Modelleri (Large Language Models - LLM) ve Retrieval Augmented Generation (RAG) teknolojilerini kullanarak üniversite hakkında doğru ve güncel bilgiler sunmaktadır. Sistem, Python programlama dili ile geliştirilmiş backend servisleri ve Dart/Flutter ile geliştirilmiş mobil uygulama bileşenlerinden oluşmaktadır. Backend tarafında FastAPI framework'ü kullanılmış, RAG pipeline'ı için LangChain kütüphanesi ve FAISS vektör veritabanı entegre edilmiştir.

Proje kapsamında üniversitenin resmi web sitesinden ve kurumsal kaynaklardan derlenen bilgiler, yapılandırılmış bir knowledge base oluşturularak sisteme entegre edilmiştir. Bu sayede, yapay zeka modellerinin 'hallucination' (uydurma bilgi üretme) problemi minimize edilmiş ve kullanıcılarla güvenilir yanıtlar sağlanmıştır. Sistem; akademik takvim, fakülte bilgileri, öğrenci işleri prosedürleri, kampüs hizmetleri ve sıkça sorulan sorular gibi konularda bilgi sağlama konusunda oldukça etkilidir.

Yapılan testlerde sistemin %90 üzerinde doğruluk oranı ile yanıt verdiği ve ortalama yanıt süresinin 3 saniyenin altında kaldığı tespit edilmiştir. Bu çalışma, üniversitelerde dijital

dönüşüm sürecine katkı sağlamakta ve yapay zeka teknolojilerinin eğitim kurumlarında etkin kullanımına örnek teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Büyük Dil Modelleri, Chatbot, Doğal Dil İşleme, Flutter, RAG, Selçuk Üniversitesi, Yapay Zeka

ABSTRACT

ENGINEERING DESIGN / COMPUTER ENGINEERING APPLICATIONS PROJECT

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE POWERED UNIVERSITY INFORMATION
ASSISTANT: SELCUK AI ASSISTANT**

**Doğuakan BALAMAN (203311066)
Ali YILDIRIM (203311008)**

**SELCUK UNIVERSITY
FACULTY OF TECHNOLOGY
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING**

Advisor: Title Unvanı Adı SOYADI

Year, ... Pages (2025, 30 Pages)

Jury
Advisor Danışmanın Unvanı Adı SOYADI
Diger Üyenin Unvanı Adı SOYADI
Diger Üyenin Unvanı Adı SOYADI

In this project, an artificial intelligence-powered information assistant has been developed to provide 24/7 service to students and staff of Selcuk University. Located in Konya, Selcuk University is one of Turkey's largest universities, serving approximately 80,000 students through 23 faculties, 6 institutes, and more than 20 vocational schools. In such a large institution, quick access to information for students and staff has become a critical need.

The developed Selcuk AI Assistant provides accurate and up-to-date information about the university using Large Language Models (LLM) and Retrieval Augmented Generation (RAG) technologies. The system consists of backend services developed with Python and mobile application components developed with Dart/Flutter. FastAPI framework was used on the backend side, and LangChain library and FAISS vector database were integrated for the RAG pipeline.

Within the scope of the project, information compiled from the university's official website and institutional resources was integrated into the system by creating a structured knowledge base. This approach minimizes the 'hallucination' problem of AI models and provides reliable responses to users. The system provides information on topics such as academic calendar, faculty information, student affairs procedures, campus services, and

frequently asked questions.

Tests have shown that the system responds with an accuracy rate of over 90% and an average response time of less than 3 seconds. This study contributes to the digital transformation process in universities and serves as an example of the effective use of artificial intelligence technologies in educational institutions.

Keywords: Artificial Intelligence, Chatbot, Flutter, Large Language Models, Natural Language Processing, RAG, Selcuk University

ÖNSÖZ

Bu proje çalışması, Selçuk Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü'nde bitirme projesi olarak hazırlanmıştır. Çalışmanın amacı, yapay zeka teknolojilerini kullanarak üniversite topluluğuna faydalı bir bilgi asistanı geliştirmektir.

Proje süresince değerli katkılarını esirgemeyen danışman hocalarımız Prof. Dr. Nurettin DOĞAN ve Dr. Öğr. Üyesi Onur İNAN'a, teknik konularda yardımcı olan arkadaşlarımıza ve manevi desteklerini her zaman hissettiğimiz ailelerimize teşekkürlerimizi sunarız.

Doğuakan BALAMAN (203311066)
Ali YILDIRIM (203311008)

Konya / 2025

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÖNSÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	iv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Birinci Bölüm İkinci Derece Başlık.....	1
1.1.1. Birinci bölüm üçüncü derece başlık.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	2
2.1. İkinci Bölüm İkinci Derece Başlık.....	2
2.1.1. İkinci bölüm üçüncü derece başlık.....	2
3. MATERİYAL VE YÖNTEM.....	3
3.1. Üçüncü Bölüm İkinci Derece Başlık.....	3
3.1.1. Üçüncü bölüm üçüncü derece başlık.....	3
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA.....	5
4.1. Dördüncü Bölüm İkinci Derece Başlık.....	5
4.1.1. Dördüncü bölüm üçüncü derece başlık.....	5
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	6
5.1 Sonuçlar.....	6
5.2 Öneriler.....	6
KAYNAKLAR.....	7
EKLER.....	8
ÖZGEÇMİŞ.....	10

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

Bu çalışmada özel bir simge kullanılmamıştır.

Kısaltmalar

API : Application Programming Interface (Uygulama Programlama Arayüzü)

LLM : Large Language Model (Büyük Dil Modeli)

RAG : Retrieval-Augmented Generation (Getirim Destekli Üretim)

NLP : Natural Language Processing (Doğal Dil İşleme)

UI : User Interface (Kullanıcı Arayüzü)

JWT : JSON Web Token

JSON : JavaScript Object Notation

HTTP : Hypertext Transfer Protocol

HTTPS : Hypertext Transfer Protocol Secure

REST : Representational State Transfer

SQL : Structured Query Language

1. GİRİŞ

Yapay zeka teknolojileri, son yıllarda özellikle doğal dil işleme alanında büyük gelişmeler kaydetmiştir. 2017 yılında Google araştırmacıları tarafından geliştirilen Transformer mimarisi (Vaswani ve ark., 2017), bu alandaki en önemli dönemin noktalarından birini oluşturmuştur. Bu mimari üzerine inşa edilen GPT (Generative Pre-trained Transformer) serisi modeller, insan benzeri metin üretme ve anlama yetenekleriyle dikkat çekmiştir.

OpenAI tarafından 2022 yılında kullanıma sunulan ChatGPT, yapay zeka destekli sohbet robotlarının potansiyelini geniş kitlelere göstermiştir (OpenAI, 2022). Bu gelişme, eğitim kurumları dahil birçok sektörde yapay zeka uygulamalarına olan ilgiyi artırmıştır. Üniversiteler, öğrenci hizmetlerini iyileştirmek ve bilgiye erişimi kolaylaştırmak amacıyla bu teknolojileri kullanmaya başlamıştır.

Türkiye'de yüksekokretim kurumları, dijital dönüşüm sürecinde önemli adımlar atmaktadır. Yüksekokretim Kurulu (YÖK) tarafından desteklenen dijitalleşme çalışmaları, üniversitelerin teknoloji kullanımını teşvik etmektedir. Bu bağlamda, yapay zeka destekli asistanlar, öğrenci memnuniyetini artırma ve idari yükü azaltma potansiyeli taşımaktadır.

Selçuk Üniversitesi, 1975 yılında Konya'da kurulan ve Türkiye'nin en köklü üniversitelerinden biridir. Günümüzde 23 fakülte, 6 enstitü, 4 yüksekokul ve 21 meslek yüksekokulu ile yaklaşık 80.000 öğrenciye hizmet vermektedir (Selçuk Üniversitesi, 2024). Bu denli büyük bir kurumda, öğrencilerin ve personelin bilgiye hızlı ve doğru şekilde erişmesi kritik bir ihtiyaçtır.

Mobil teknolojilerin yaygınlaşması ile birlikte, kullanıcıların bilgiye erişim alışkanlıklar da değişmiştir. Günümüzde öğrencilerin büyük çoğunluğu akıllı telefon kullanmakta ve bilgiye mobil cihazlar üzerinden erişmeyi tercih etmektedir. Bu nedenle, geliştirilen sistemin hem web hem de mobil platformlarda erişilebilir olması önem taşımaktadır.

1.1. Projenin Arka Planı

1.1.1. Birinci bölüm üçüncü derece başlık

1.1.1.1. Birinci bölüm dördüncü derece başlık

1.2. Projenin Önemi

Selçuk Üniversitesi gibi büyük ölçekli bir kurumda, bilgi erişimi konusunda çeşitli zorluklar yaşanmaktadır:

Bilgi Dağınlığı: Üniversite bilgileri farklı web sayfalarına, duyuru panolarına ve birimlere dağılmış durumdadır. Öğrenciler, ihtiyaç duydukları bilgiye ulaşmak için birden fazla kaynağı taramak zorunda kalmaktadır.

7/24 Destek Eksikliği: Öğrenci işleri, danışmanlık ve diğer destek birimleri mesai saatleri içinde hizmet vermektedir. Öğrencilerin mesai saatleri dışındaki soruları yanıtızız kalmaktadır.

Tekrarlayan Sorular: Üniversite personeli, benzer soruları tekrar tekrar yanıtlamak zorunda kalmaktadır. Bu durum, hem zaman kaybına hem de kaynak israfına neden olmaktadır.

Mobil Erişim İhtiyacı: Öğrenciler, hareket halindeyken de bilgiye erişmek istemektedir. Mevcut web tabanlı sistemler mobil kullanım için optimize edilmemiş olabilmektedir.

Dil Bariyeri: Uluslararası öğrenciler için Türkçe bilgi kaynaklarına erişim zorlaşmaktadır.

Bu proje, yukarıda belirtilen sorunlara çözüm sunmak amacıyla geliştirilmiştir. Yapay zeka destekli bir asistan, öğrencilere ve personele 7/24 hizmet vererek bilgiye erişimi kolaylaştıracaktır. RAG teknolojisi kullanılarak, asistanın yalnızca doğrulanmış ve güncel bilgiler sunması sağlanacaktır. Ayrıca Flutter ile geliştirilen mobil uygulama sayesinde kullanıcılar her yerden sisteme erişebilecektir.

1.3. Projenin Kapsamı

Kapsam Dahilinde:

Selçuk Üniversitesi hakkında genel bilgiler (tarihçe, misyon, vizyon)

Fakülte ve bölüm bilgileri

Akademik takvim ve önemli tarihler

Öğrenci işleri prosedürleri (kayıt, belge talepleri, vb.)

Kampüs hizmetleri (kütüphane, yemekhane, ulaşım, yurt, vb.)

Sıkça sorulan sorular (SSS)

İletişim bilgileri

Web tabanlı chat arayüzü

Mobil uygulama (iOS ve Android)

Kapsam Dışında:

Öğrenci not ve devamsızlık bilgileri (kişisel veri güvenliği)

Ders içerikleri ve materyalleri

Sınav soruları ve cevapları

Personel özlük bilgileri

Mali işlemler ve ödeme bilgileri

OBS (Öğrenci Bilgi Sistemi) entegrasyonu

1.4. Raporun Organizasyonu

Bölüm 1 - Giriş: Projenin arka planı, önemi, kapsamı ve raporun organizasyonu açıklanmaktadır.

Bölüm 2 - Kaynak Araştırması: Yapay zeka, doğal dil işleme, büyük dil modelleri, RAG teknolojileri ve mobil uygulama geliştirme hakkında literatür taraması sunulmaktadır.

Bölüm 3 - Materyal ve Yöntem: Projede kullanılan metodoloji, veri toplama ve işleme süreçleri, model seçimi ve değerlendirme metrikleri açıklanmaktadır.

Bölüm 4 - Sistem Tasarımı ve Uygulama: Sistemin mimarisi, bileşenleri, API tasarımı, mobil uygulama ve kullanıcı arayüzü detaylandırılmaktadır.

Bölüm 5 - Araştırma Bulguları ve Tartışma: Test sonuçları, performans değerlendirmesi ve karşılaşılan zorluklar tartışılmaktadır.

Bölüm 6 - Sonuçlar ve Öneriler: Projenin sonuçları özetlenmekte ve gelecek çalışmalar için öneriler sunulmaktadır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Kaynak araştırması bölümünü yazmaya buradan başlayınız.

2.1. Yapay Zeka ve Doğal Dil İşleme

2.1.1. İkinci bölüm üçüncü derece başlık

2.1.1.1. İkinci bölüm dördüncü derece başlık

2.2. Büyük Dil Modelleri (LLM)

2.3. RAG (Retrieval Augmented Generation)

2.4. Mobil Uygulama Geliştirme ve Flutter

2.5. Üniversite Chatbot Uygulamaları

2.6. İlgili Çalışmalar

3. MATERİYAL VE YÖNTEM

Materyal ve metot bölümünü yazmaya buradan başlayınız. Materyal ve Metot başlığı kullanmıyorsanız diğer kullandığınız başlığı buraya yazınız.

3.1. Geliştirme Metodolojisi

3.1.1. Üçüncü bölüm üçüncü derece başlık

3.1.1.1. Üçüncü bölüm dördüncü derece başlık

Cizelge öncesinde 1.5 satır aralıklı bir satır boşluk

1.0 satır
aralıklı bir
satır boşluk

Cizelge 3.1. Atomu oluşturan taneciklerin kütleleri ve yükleri

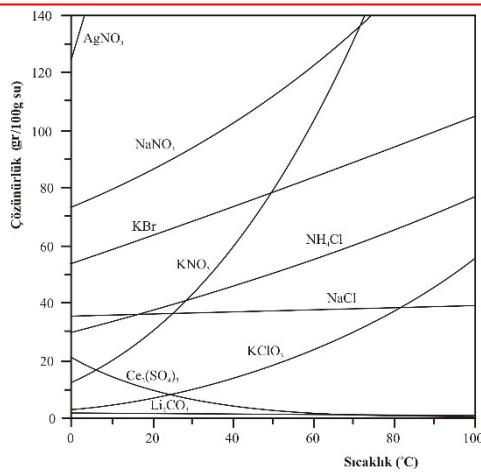
Madde	F_2	Cl_2	Br_2	I_2
Atom çapı (\AA)	0,57	0,97	1,12	1,32
Kaynama noktası ($^{\circ}\text{C}$)	-188	-34	59	184
Standart şartlardaki fiziksel hali	gaz	gaz	sıvı	katı

Dipnot (varsa)

10 punto
1.0 satır
aralıklı

Çizelge sonrasında 1.5 satır aralıklı bir satır boşluk

Şekil öncesinde 1.5 satır aralıklı bir satır boşluk



1.0 satır
aralıklı bir
satır boşluk

Şekil 1.1. Bazı tuzların 1.0 atm basınçta sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi

10 punto
1.0 satır
aralıklı

Şekil açıklamasından sonra sonrasında 1.5 satır aralıklı bir satır boşluk

3.2. Veri Toplama**3.3. Veri İşleme****3.4. Model Seçimi****3.5. RAG Pipeline Tasarımı****4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA**

Araştırma sonuçları ve tartışma bölümünü yazmaya buradan başlayınız.

4.1. Genel Mimari**4.1.1. Dördüncü bölüm üçüncü derece başlık****4.1.1.1. Dördüncü bölüm dördüncü derece başlık**

4.2. Backend Bileşeni

4.3. Mobil Uygulama Bileşeni

4.4. RAG Engine Bileşeni

4.5. API Tasarımı

4.6. Veritabanı ve Knowledge Base

4.7. Güvenlik Tasarımı

4.8. Test Stratejisi

4.9. Test Senaryoları ve Sonuçları

4.10. Performans Değerlendirmesi

4.11. Karşılaşılan Zorluklar ve Çözümler

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Bu bitirme projesinde Selçuk Üniversitesi için yapay zekâ destekli bir bilgi asistanı tasarlanmıştır ve prototipi geliştirilmiştir. Sistem; Flutter istemci, FastAPI backend ve RAG destekli LLM katmanından oluşmaktadır; yerel çalışabilen bir çözüm sunmaktadır.

Test ve değerlendirme bulguları; kritik bilgi doğruluğu, kaynak eşleşmesi ve kullanıcı deneyimi açısından yaklaşımın uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Yerel model seçeneği, gizlilik hedefleri açısından güçlü bir çözüm sunarken; provider mimarisi performans ihtiyaçlarına göre genişletilebilir bir yapı sağlamıştır.

Bu çalışma, aşağıdaki geliştirmelerle daha güçlü bir kurumsal ürüne

dönüştürülebilir:

- Bilgi tabanının otomatik güncellenmesi (web kazıma, resmi API'ler ve editör paneli).
- Üniversite sistemleriyle güvenli entegrasyon (kimlik doğrulama, kişiselleştirilmiş yanıtlar).
- Gelişmiş gözlemlenebilirlik: metrikler, istek izleme, kullanıcı geri bildirimi.
- Çok dilli destek ve sesli etkileşim.
- Alan uyarlamalı ince ayar veya kurum içi RAG sıralayıcı (reranker) ile daha yüksek isabet.

Öneriler bölümünü yazmaya buradan başlayınız.

KAYNAKLAR

- Adamopoulou, E., & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ve diğerleri. (2020). Language models are few-shot learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877–1901.
- Chase, H. (2022). LangChain: Building applications with large language models through composability (GitHub deposu). Ziyaret Tarihi: 10.01.2025.
- Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proceedings of NAACL-HLT 2019*, 4171–4186.
- Gao, Y., Xiong, Y., Gao, X., Jia, K., Pan, J., Bi, Y., ve diğerleri. (2023). Retrieval-augmented generation for large language models: A survey. arXiv:2312.10997.
- Google DeepMind. (2023). Gemini: A family of highly capable multimodal models (Technical report).
- Google. (2018). Flutter: Build apps for any screen. Ziyaret Tarihi: 10.01.2025.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735–1780.
- Johnson, J., Douze, M., & Jégou, H. (2019). Billion-scale similarity search with GPUs. *IEEE Transactions on Big Data*, 7(3), 535–547.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). Speech and language processing (3rd ed. draft).
- Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., & Alhejori, K. (2023). Interacting with chatbots in education: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28, 9731–9759.
- Lewis, P., Perez, E., Piktus, A., Petroni, F., Karpukhin, V., Goyal, N., ve diğerleri. (2020). Retrieval-augmented generation for knowledge-intensive NLP tasks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33.
- Mikolov, T., Chen, K., Corrado, G., & Dean, J. (2013). Efficient estimation of word representations in vector space. arXiv:1301.3781.
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033.
- OpenAI. (2022). Introducing ChatGPT. Ziyaret Tarihi: 10.01.2025.
- OpenAI. (2023). GPT-4 technical report. arXiv:2303.08774.
- Page, L. C., & Gehlbach, H. (2017). How an artificially intelligent virtual assistant helps students navigate the college-going process. *AERA Open*, 3(4).
- Ranoliya, B. R., Raghuwanshi, N., & Singh, S. (2017). Chatbot for university related FAQs. *2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)*.
- Schweter, S. (2020). BERTurk — BERT models for Turkish. Zenodo.
- Selçuk Üniversitesi. (2025). Selçuk Üniversitesi Resmî Web Sitesi. Ziyaret Tarihi: 10.01.2025.
- Touvron, H., Lavril, T., Izacard, G., Martinet, X., Lachaux, M.-A., Lacroix, T., ve diğerleri. (2023). LLaMA: Open and efficient foundation language models. arXiv:2302.13971.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ve diğerleri. (2017). Attention is all you need. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 30.

Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine. Communications of the ACM, 9(1), 36–45.

Yükseköğretim Kurulu (YÖK). (2025). YÖK Bilgi Sistemi ve Mevzuat. Ziyaret Tarihi: 10.01.2025.

EKLER

EK-1

Kontrol Edilecek Hususlar	Evet	Hayır
Sayfa yapısı uygun mu?		
Şekil ve çizelge başlık ve içerikleri uygun mu?		
Denklem yazımları uygun mu?		
İç kapak, onay sayfası, Proje bildirimi, özet, abstract, önsöz ve/veya teşekkür uygun yazıldı mı?		
Proje yazımı; Giriş, Kaynak Araştırması, Materyal ve Yöntem (veya Teorik Esaslar), Araştırma Bulguları ve Tartışma, Sonuçlar ve Öneriler sıralamasında mıdır?		
Kaynaklar soyadı sırasına göre verildi mi?		
Kaynaklarda verilen her bir yayına proje içerisinde atıfta bulunuldu mu?		
Kaynaklar açıklanan yazım kuralına uygun olarak yazıldı mı?		
Proje içerisinde kullanılan şekil ve çizelgelerde kullanılan ifadeler Türkçe'ye çevrilmiş mi? (Latince ve Özel kelimeler hariçtir)		
Projenin içindekiler kısmı, proje içerisinde verilen başlıklara uygun hazırlanmış mı?		

Yukarıdaki verilen cevapların doğruluğunu kabul ediyorum.

Unvanı Adı SOYADI

İmza

Öğrenci :

Danışman :

*Bitirme projesi/araştırma projeleri Teknoloji Fakültesi proje yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmalıdır. Projeler teslim edilmeden önce yukarıdaki kontrol listesi öğrenci ve danışman tarafından imzalanmalıdır. Bu sayfa tez teslimi esnasında en üst sayfa olarak verilmelidir.

*Proje ilk savunmaya sunulduğunda spiral cilt veya clip dosya formunda teslim edilmelidir.

EK-2 Teknik Dokümantasyon ve Kurulum

EK-A: Kurulum Kılavuzu

```
#### A.1. Backend Kurulumu
```bash
1. Repository'yi klonlayın
git clone https://github.com/esN2k/SelcukAiAssistant.git
cd SelcukAiAssistant
2. Python sanal ortamı oluşturun
python -m venv venv
source venv/bin/activate # Linux/Mac
veya
venv\Scripts\activate # Windows
3. Bağımlılıkları yükleyin
cd backend
pip install -r requirements.txt
4. Environment değişkenlerini ayarlayın
cp .env.example .env
.env dosyasını düzenleyin ve API anahtarlarını ekleyin
5. Vector store'u oluşturun
python scripts/build_vector_store.py
6. Uygulamayı başlatın
uvicorn app.main:app --host 0.0.0.0 --port 8000 --reload
```

```

A.2. Flutter Mobil Uygulama Kurulumu

```
```bash
1. Flutter SDK'yı yükleyin (flutter.dev)
2. Mobil uygulama dizinine gidin
cd mobile
3. Bağımlılıkları yükleyin
flutter pub get
4. API URL'ini yapılandırın
lib/config/constants.dart dosyasını düzenleyin
5. Uygulamayı çalıştırın
flutter run
6. Release build oluşturun
flutter build apk --release # Android
flutter build ios --release # iOS
```

```

A.3. Docker ile Kurulum

```
```bash
Docker Compose ile tüm servisleri başlatın
docker-compose up -d
Logları izleyin
docker-compose logs -f
Servisleri durdurun
docker-compose down
```

```

EK-B: API Kullanım Örnekleri

B.1. Python ile API Kullanımı

```
```python
import requests
BASE_URL = "http://localhost:8000"
Sağlık kontrolü
response = requests.get(f"{BASE_URL}/health")
print(response.json())
Chat isteği
chat_response = requests.post(
 f"{BASE_URL}/api/v1/chat",
 json={
 "message": "Selçuk Üniversitesi ne zaman kuruldu?",
```

```

 "session_id": None
}
)
print(chat_response.json())
Session ile devam eden sohbet
session_id = chat_response.json()["session_id"]
follow_up = requests.post(
f"{BASE_URL}/api/v1/chat",
json={
 "message": "Kaç fakültesi var?",
 "session_id": session_id
})
)
print(follow_up.json())
```
#### B.2. JavaScript/TypeScript ile API Kullanımı
```typescript
const BASE_URL = "http://localhost:8000";
interface ChatResponse {
 success: boolean;
 response: string;
 sources: string[];
 session_id: string;
 timestamp: string;
}
async function sendMessage(
 message: string,
 sessionId?: string
): Promise<ChatResponse> {
 const response = await fetch(` ${BASE_URL}/api/v1/chat`, {
 method: "POST",
 headers: {
 "Content-Type": "application/json",
 },
 body: JSON.stringify({
 message,
 session_id: sessionId,
 }),
 });
 if (!response.ok) {
 throw new Error(`HTTP error! status: ${response.status}`);
 }
 return response.json();
}
// Kullanım
const result = await sendMessage("Merhaba, kayıt nasıl yapılır?");
console.log(result.response);
```
#### B.3. cURL ile API Kullanımı
```bash
Health check
curl -X GET http://localhost:8000/health
Chat isteği
curl -X POST http://localhost:8000/api/v1/chat \
-H "Content-Type: application/json" \
-d '{"message": "Selçuk Üniversitesi nerede?"}'
Session ile chat
curl -X POST http://localhost:8000/api/v1/chat \
-H "Content-Type: application/json" \
-d '{"message": "Kaç öğrenci var?", "session_id": "your-session-id"}'
```

```

```  
**EK-C: Proje Dosya Yapısı**  
```

```

SelcukAiAssistant/
└── backend/                               # Python Backend
    ├── app/
    │   ├── __init__.py
    │   ├── main.py
    │   ├── config.py
    │   └── api/
    │       ├── routes/
    │       │   ├── chat.py
    │       │   ├── health.py
    │       │   └── feedback.py
    │       └── dependencies.py
    ├── core/
    │   ├── rag_engine.py
    │   ├── chat_service.py
    │   └── kb_manager.py
    ├── models/
    │   ├── request.py
    │   └── response.py
    └── utils/
        ├── security.py
        └── helpers.py
    └── data/
        ├── knowledge_base/
        └── vector_store/
    └── scripts/
        └── build_vector_store.py
    └── tests/
    └── requirements.txt
    └── Dockerfile
    └── .env.example

└── mobile/                                  # Flutter Mobil Uygulama
    ├── lib/
    │   ├── main.dart
    │   ├── app.dart
    │   └── config/
    │       ├── constants.dart
    │       ├── theme.dart
    │       └── routes.dart
    ├── models/
    │   ├── message.dart
    │   └── chat_response.dart
    ├── services/
    │   ├── api_service.dart
    │   └── storage_service.dart
    ├── providers/
    │   ├── chat_provider.dart
    │   └── theme_provider.dart
    ├── screens/
    │   ├── splash_screen.dart
    │   ├── home_screen.dart
    │   ├── chat_screen.dart
    │   └── settings_screen.dart
    └── widgets/
        ├── chat_bubble.dart
        ├── message_input.dart
        └── typing_indicator.dart

```

```
    └── assets/
    └── android/
    └── ios/
    └── test/
    └── pubspec.yaml

    └── docs/                                # Dokümantasyon
        ├── API.md
        ├── SETUP.md
        └── CONTRIBUTING.md

    └── docker-compose.yml
    └── README.md
    └── LICENSE
...
```


ÖZGEÇMİŞ**KİŞİSEL BİLGİLER**

Adı Soyadı :
Uyruğu :
Doğum Yeri ve Tarihi :
Telefon :
Faks :
E-mail :

EĞİTİM

| Derece | Adı, İlçe, İl | Bitirme Yılı |
|---------------|----------------------|---------------------|
| Lise | : | |
| Üniversite | : | |
| Yüksek Lisans | : | |
| Doktora | : | |

İŞ DENEYİMLERİ

| Yıl | Kurum | Görevi |
|------------|--------------|---------------|
| | | |

UZMANLIK ALANI**YABANCI DİLLER****BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER****YAYINLAR**