



Teknoloji Fakültesi

# Sesli Komut ve Doğal Dil İşleme Tabanlı Mobil Kişisel Asistan Geliştirilmesi

Öğrenci: **Selin Yüceer**

Danışman: **Dr. Öğr. Üyesi Ali Sarıkaş**

# Sunum Akışı

1. Proje Amacı ve Önemi
2. Literatür Özeti
3. Sistem Mimarisi
4. Uygulama Özellikleri
5. Kullanılan Teknolojiler
6. Testler ve Değerlendirme
7. Gelecek Çalışmalar
8. Proje Takvimi
9. Genel Değerlendirme



## Projenin Amacı



Kullanıcının sesli ve yazılı komutlarıyla doğal etkileşim kurabileceği bir dijital asistan oluşturmak



Türkçe dil desteği ile takvim yönetimi, not alma, hava durumu sorgulama gibi işlemleri kolaylaştırmak



Mobil platformda yapay zekâ destekli, bağlamsal yanıtlar sunan bir uygulama geliştirmek

## Sorun Tanımı ve Geliştirme Gerekçesi

Geleneksel sesli asistanlar belirli kalıplarla sınırlı

Karmaşık cümleleri veya doğal konuşmayı algılamıyorlar

Türkçe NLP desteği zayıf

Sesle yönetilebilen görevlerin (not alma, etkinlik ekleme) kolaylaştırılması hedeflendi

# Mevcut Sistemler Üzerine Literatür Özeti



# Doğal Dil İşleme (NLP) ve Gemini AI



NLP, insan dilinin bilgisayarlarca anlaşılmasını sağlar



Intent (niyet) tanıma, entity extraction temel yapı taşlarıdır



Gemini AI, Google tarafından geliştirilen bir LLM'dir



Türkçe destekli, bağlamsal analiz yapabilir ve esnek yanıt üretir

# Projede Kullanılan Temel Teknolojiler



**Python / FastAPI:** Backend mimarisi



**React Native:** Mobil arayüz



**Firebase Firestore:** Veri yönetimi (notlar, etkinlikler)



**Google Gemini AI:** Doğal dil işleme ve yanıt üretimi



**Speech-to-Text / Text-to-Speech:** Sesli komut ve sesli yanıtlar



**OpenWeatherMap API:** Hava durumu sorgusu

# Genel Sistem Mimarisi

Kullanıcıdan sesli veya yazılı komut alınır

Komut metne dönüştürülür

Gemini AI ile niyet analizi yapılır

Gerekli işlem (not, takvim, vs.) gerçekleştirilir

Yanıt hem yazılı hem sesli iletilir



# React Native Tabanlı Mobil Arayüz

---

React Native ile çapraz platform geliştirildi

---

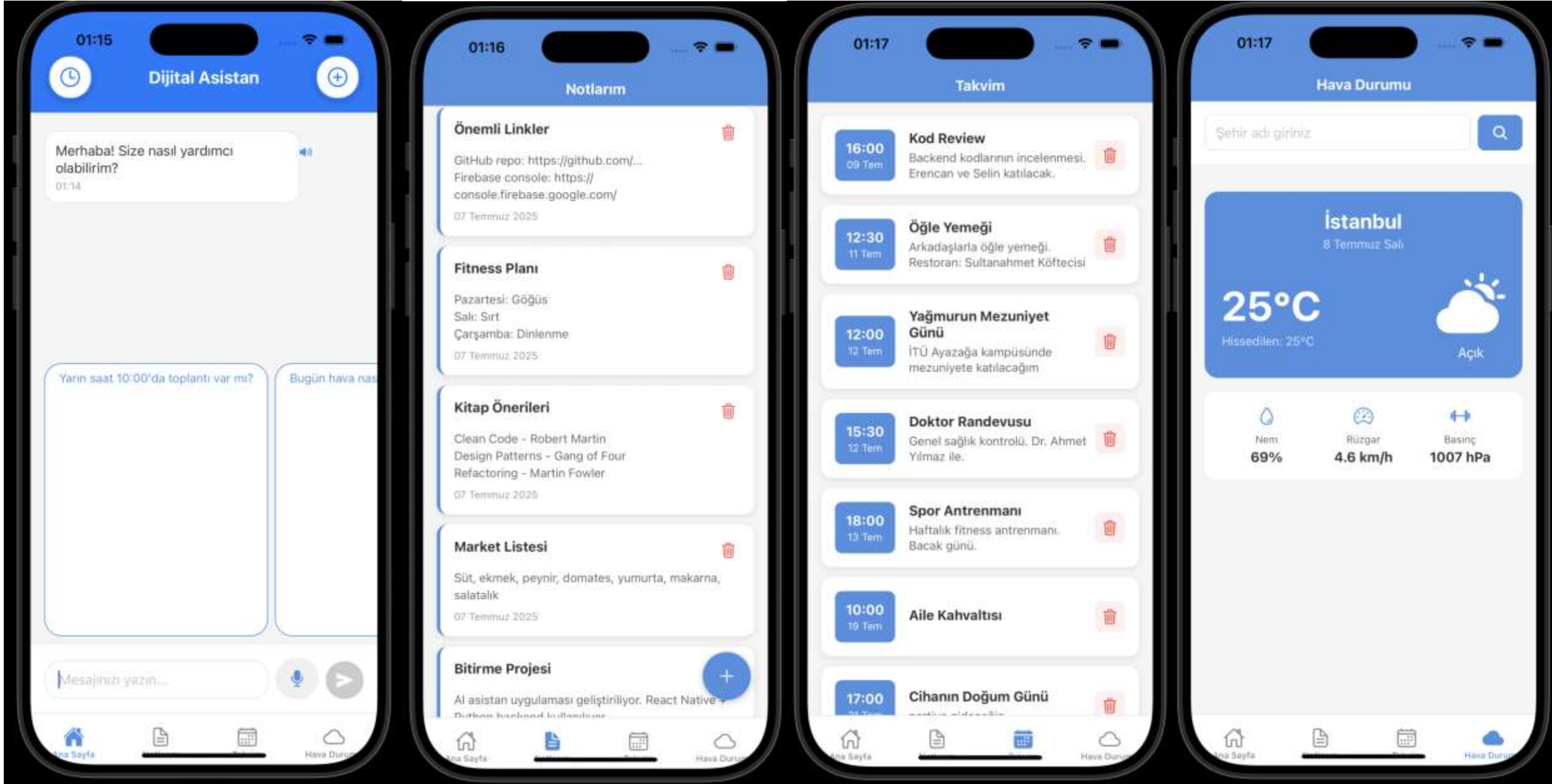
Expo kullanılarak hızlı test ve geliştirme sağlandı

---

Uygulama ekranları sade, kullanıcı dostu ve erişilebilir olarak tasarlandı

---

Android ve iOS desteği mevcut



# Sesli Komutların Algılanması ve Ayırıştırılması

react-native-voice ile mikrofon verisi alınır

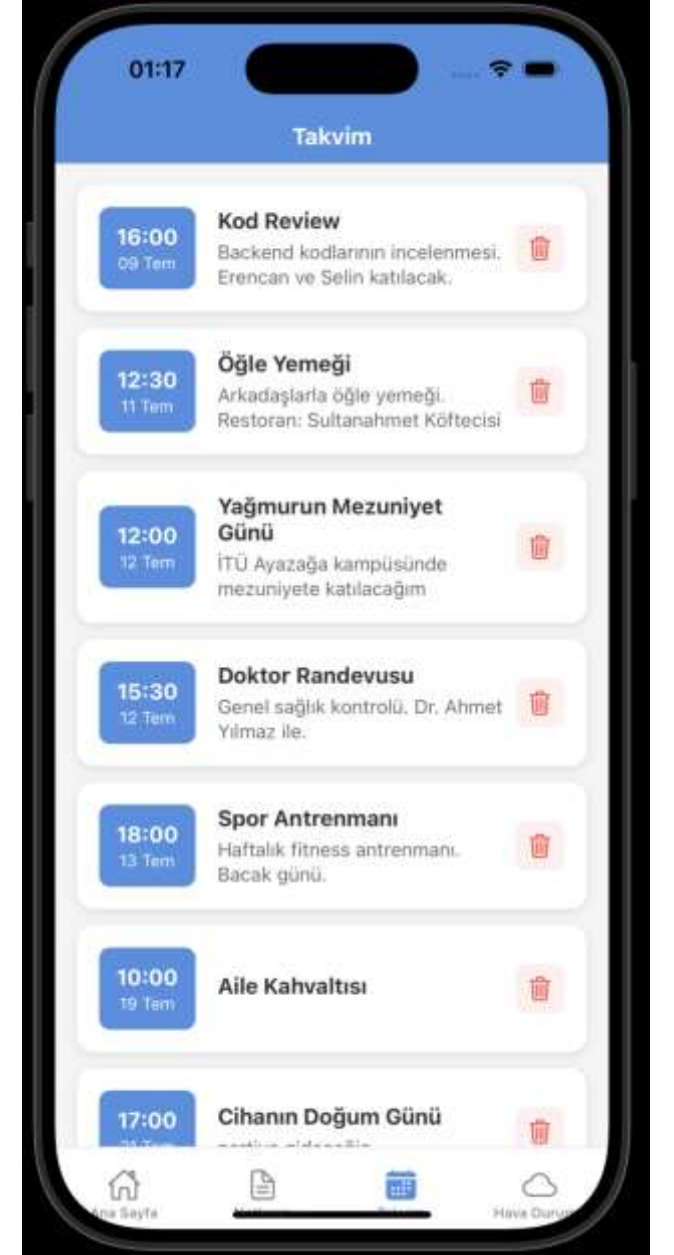
Komut yazıya çevrilir

Yazıdaki tarih, saat, başlık gibi ifadeler otomatik ayırıştırılır

Gemini AI ile niyet analizi yapılır

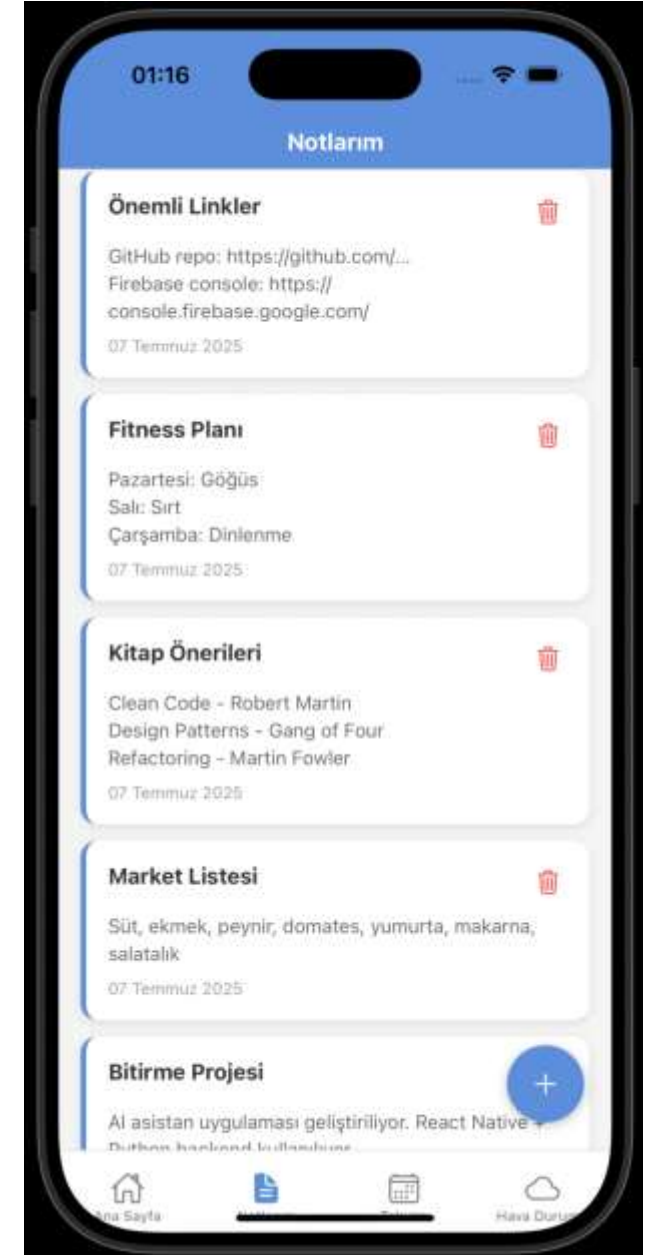
# Takvim Yönetimi Özelliği

- Kullanıcı sesli komutla toplantı/etkinlik oluşturabilir
- Sistem tarih, saat, başlık ve açıklamayı otomatik ayrıştırır
- Google Calendar API üzerinden etkinlik kaydı yapılır
- Takvimde sorgulama: “Bugün toplantım var mı?”



# Not Alma Özelliği

- “Not oluştur başlık: alışveriş, açıklama: domates, süt...”
- Sistem başlık ve içeriği otomatik ayırır
- Firebase Firestore üzerinde saklanır
- Listeleme ve silme işlemleri de sesli komutla yapılabilir



# Hava Durumu Modülü

- “İstanbul’da hava nasıl?” gibi sesli komutlar
- OpenWeatherMap API ile anlık veriler çekilir
- Sıcaklık, nem, rüzgar hızı gibi bilgiler sunulur
- Yanıt hem yazılı hem sesli verilir



# Sistem Test Süreci

Modül bazlı testler: sesli komut, takvim, not, hava durumu

Gerçek kullanıcı komutlarıyla test edildi

Testler mobil cihaz üzerinde yapılmıştır

Hem işlevsel hem de hata toleransı testleri uygulanmıştır

## Sistemin Kısıtları ve Zorlukları

---

İnternet bağlantısı olmadan çalışmıyor (online bağımlılık)

---

Gemini API'nin günlük kota limiti (50 istek/gün)

---

Gürültülü ortamda STT doğruluğu düşebilir

---

iOS simülatörlerde sesli testler kısıtlı



# Öne Çıkan Güçlü Yönler



Tamamen Türkçe destekli sesli asistan



Komut → işlem → sesli yanıt zinciri %100 entegre



Firebase ile güvenli veri yönetimi



Modüler, genişletilebilir sistem mimarisi



Kullanıcı dostu, sade mobil arayüz

## Gelecek Geliştirme Fırsatları

**Çoklu Dil Desteği**  
(İngilizce, Fransızca..)

**Offline Mod:** Basit  
işlemler için  
internet  
gerektirmeyen yapı

**Google Calendar**  
senkronizasyonu

**Konum bazlı**  
hatırlatıcılar

**Giyilebilir cihaz**  
uyumluluğu  
(örneğin akıllı saat)

# Proje Takvimi



**Ekim 2025:** Literatür  
ve ihtiyaç analizi



**Kasım-Mart 2025:**  
Backend ve mobil  
temel yapı



**Nisan 2025:** API  
entegrasyonları



**Mayıs 2025:** Testler  
ve iyileştirmeler



**Haziran - Temmuz  
2025:** Sunum, rapor  
ve son kontroller

# Proje Özeti ve Katkıları

Türkçe destekli sesli asistan ihtiyacına yönelik çözüm

Mobil cihazda çalışan, yapay zekâ destekli bir sistem

Kullanıcı dostu arayüz + güvenli veri altyapısı

NLP ve LLM entegrasyonunun gerçek dünya uygulaması

Akademik ve pratik açıdan örnek bir çalışma

# Teşekkürler

- Dinlediğiniz için teşekkür ederim.  
Eğer varsa sorularınızı  
yanıtlamaktan memnuniyet  
duyarım.

