

# Multi-Law Agentic RAG Platformu

Apartman ve Site Yönetiminde  
Hukuki Karar Destek Sistemi

Ekibimiz:

Tümay Turhan, Atakan Can, Berkay Turhan

# Problem Tanımı

## Mevzuat Labirenti:

## Apartman Yönetiminde Hukuki Karar Riski



### Bilgi Asimetrisi

Kanun metinleri teknik ve yorumlanması zor.



### Çoklu Mevzuat Karmaşıklığı

KMK, TBK, Medeni Kanun ve yönetmelikler arasında ilişki ve çelişkiler.



### Operasyonel Sonuç

Yanlış karar → dava riski, maliyet, yönetim krizleri.



### Ekonomik Etki

Basit hukuki sorular için danışmanlık maliyeti ve zaman kaybı.



### Yönetimsel Kaos

Karar gecikmesi ve operasyonel aksama,  
Komşuluk ilişkilerinde güven kaybı,  
Yöneticilerin hukuki yük altında yıpranması,  
Artan itiraz ve uyuşmazlık riski.



# Çözüm

## Agentic Multi-Law RAG Platformu

Mevzuatı arayan ve referanslı  
yanıt üreten karar destek  
sistemi

### Komşuluk & Apartman Hukuku Asistanı

Multi-Law Agentic RAG Platformu | Hukuki tavsiye niteliği taşımaz



Merhabalar. Apartman yönetimi, kiracı hakları veya komşuluk ilişkileri hakkında sorularınızı  
yanıtlayabilirim.



Giriş katta oturuyorum, asansör kullanmıyorum, asansör masraf bakımını ödemek zorunda  
mıyım?



Kat Mülkiyeti Kanunu uyarınca, asansör masrafları, kat maliklerinin ortak giderleri arasında yer  
almaktadır ve kat maliklerinden her biri, aralarında başka türlü bir anlaşma yoksa, bu giderlere  
kendi arsa payı oranında katılmakla yükümlüdür. Giriş katta oturmanız ve asansör  
kullanmamanız, bu masraflardan muaf olmanızı sağlamaz; dolayısıyla asansör bakım  
masraflarını ödemeniz gerekmektedir.

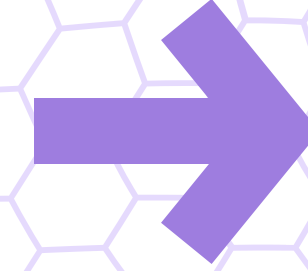


Kaynak: Kat Mülkiyeti Kanunu (Madde 20, Madde 21, Madde 22, Madde 23, Madde 48)

Sorunuzu buraya yazın...



## Hukuki Bilgiyi Demokratikleştiren Akıllı Asistan



### Doğal Dil Anlama

Kullanıcının sorusunu  
günlük dilde anlar ve  
hukuki bağlamda  
yorumlar.

### Kaynaklı Cevaplar

Cevabı ilgili kanun  
maddesi veya  
yönetmelik referansı  
sunar, halüsinasyon  
riskini düşürür.

### Anında Erişim

Hukuki bilgiye 7/24,  
hızlı ve kolay erişim  
sağlar.

### Maliyet Etkin

Geleneksel hukuki  
danışmanlığa kıyasla  
uygun maliyetli bir  
alternatif sunar.





# İş Değeri & Pazar Potansiyeli

## Hedef Kitle

Apartman/Site Yöneticileri,  
Emlak Ofisleri,  
Hukuk Büroları,  
Bireysel Konut Sahipleri.



## Türkiye’de Konut ve Gayrimenkul Hukuku İstatistikleri

**26M+**

Konut

**9M +**

Bina

**2M +**

5+ Katlı Bina

**1M+**

Sulh Hukuk  
Dosyası/yıl

**%30**

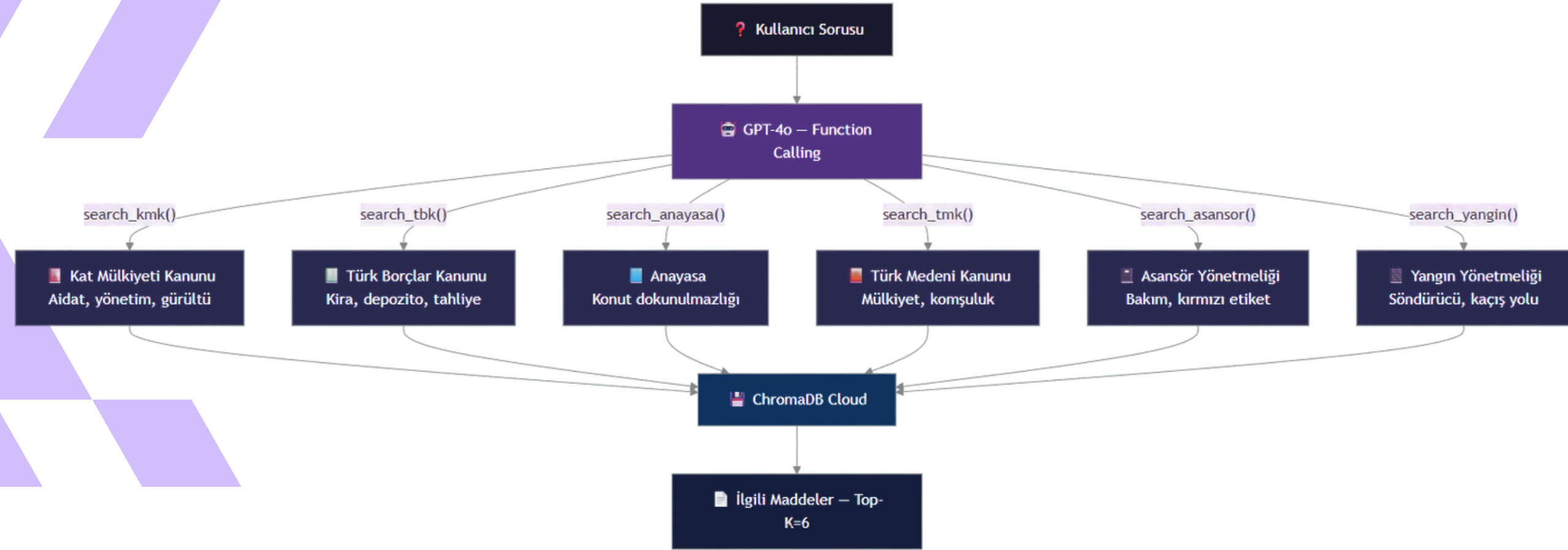
KMK & Kira Kaynaklı  
Uyuşmazlık

**2023**

yılından bu yana  
zorunlu arabuluculuk



# Agentic RAG Mimarisi



## Problem:

Klasik RAG mimarisinde tek vektör havuzunda yapılan arama, domain-spesifik sorularda düşük context precision üretir.

Agentic routing: LLM'in soruyu analiz ederek uygun mevzuat koleksiyonuna tool-calling üzerinden yönlendirmesi.

## Multi-Vector Store

Her kanun için ayrı bir ChromaDB koleksiyonu, hedefe yönelik ve daha doğru arama sağlar.

## Normlar Hiyerarşisi

Sistemin, Anayasa > Kanun > Yönetmelik sırasını bilerek hukuki çelişkileri çözme yeteneği



# Veri İşleme

## Hukuki ETL



### Veri Kaynakları

Kat Mülkiyeti Kanunu, Borçlar Kanunu, Medeni Kanun, Anayasa, Asansör ve Yangın Yönetmelikleri.

### Semantic Chunking

Hukuki metinleri (Madde, Kısım, Bölüm) anlamsal bütünlüklerini koruyarak parçalama.

### Embedding

text-embedding-3-small ile yüksek kaliteli vektör temsilleri.

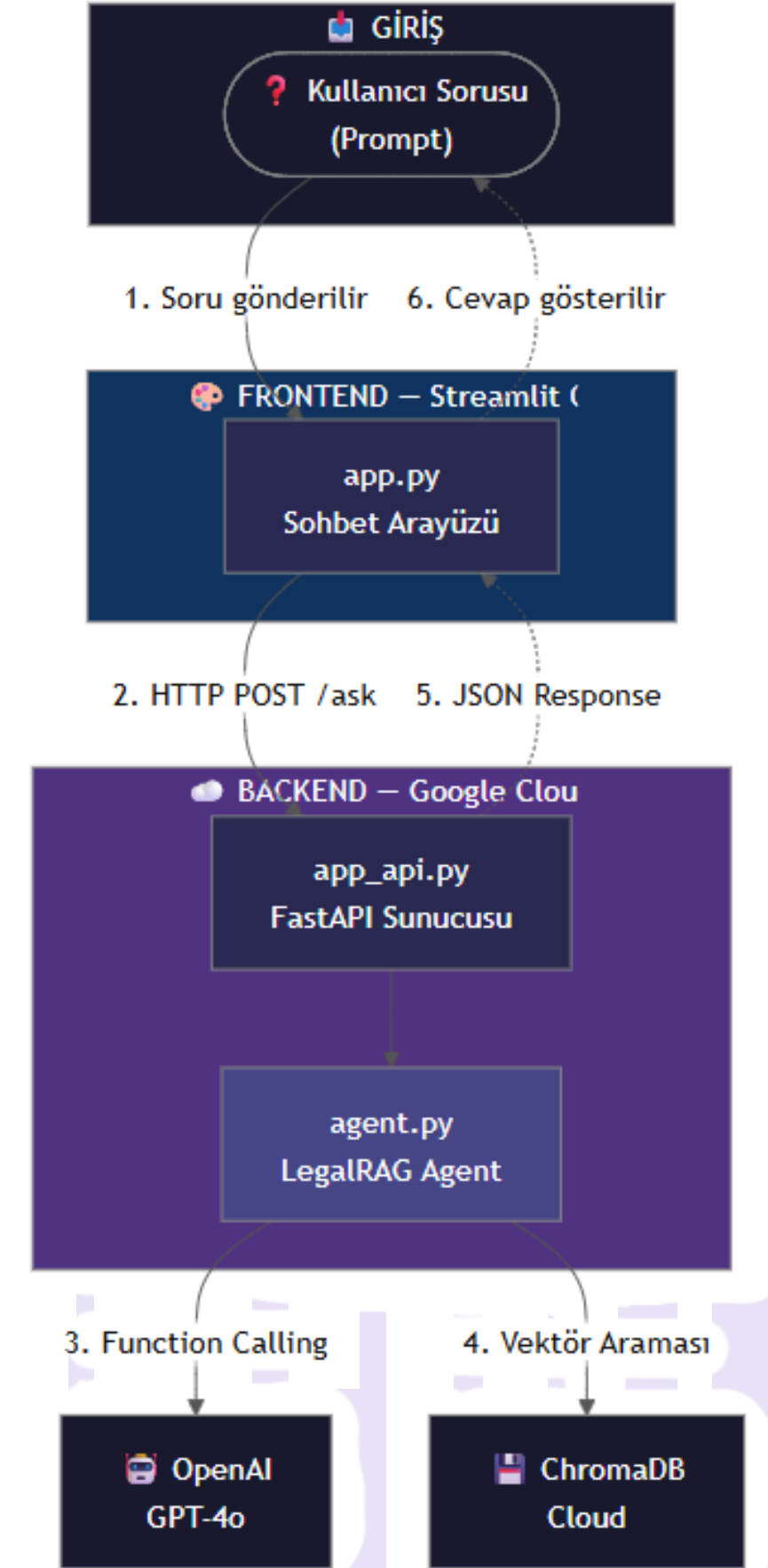
### Vektör Database

ChromaDB Cloud ile multi-law koleksiyon yapısı, metadata filtreleme, top-k semantik retrieval.

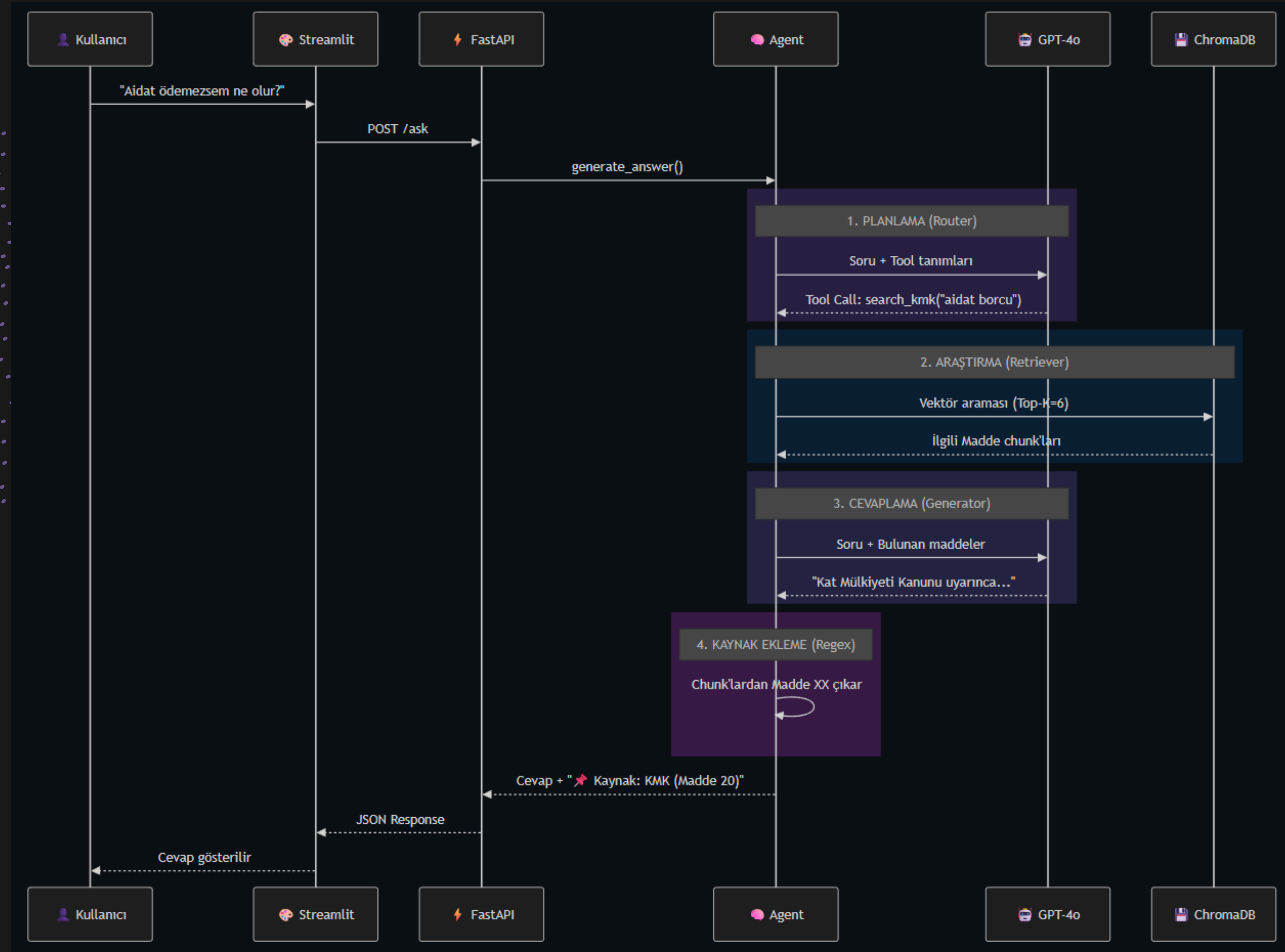


# Ölçeklenebilir Altyapı

Mikroservis Mimarisi	Frontend ve Backend'in ayık yapısı
Serverless Backend	Google Cloud Run ile otomatik ölçeklenme, maliyet etkinliği ve erişilebilirlik
Frontend Hosting	Streamlit Cloud ile hızlı dağıtım ve kolay yönetim
Konteynerizasyon	Docker ile tutarlı ve taşınabilir deployment



# Core Pipeline





# Başarı Metrikleri

Model performansı RAGAS metrikleri ile ölçülmüş ve MLflow ile izlenmiştir.

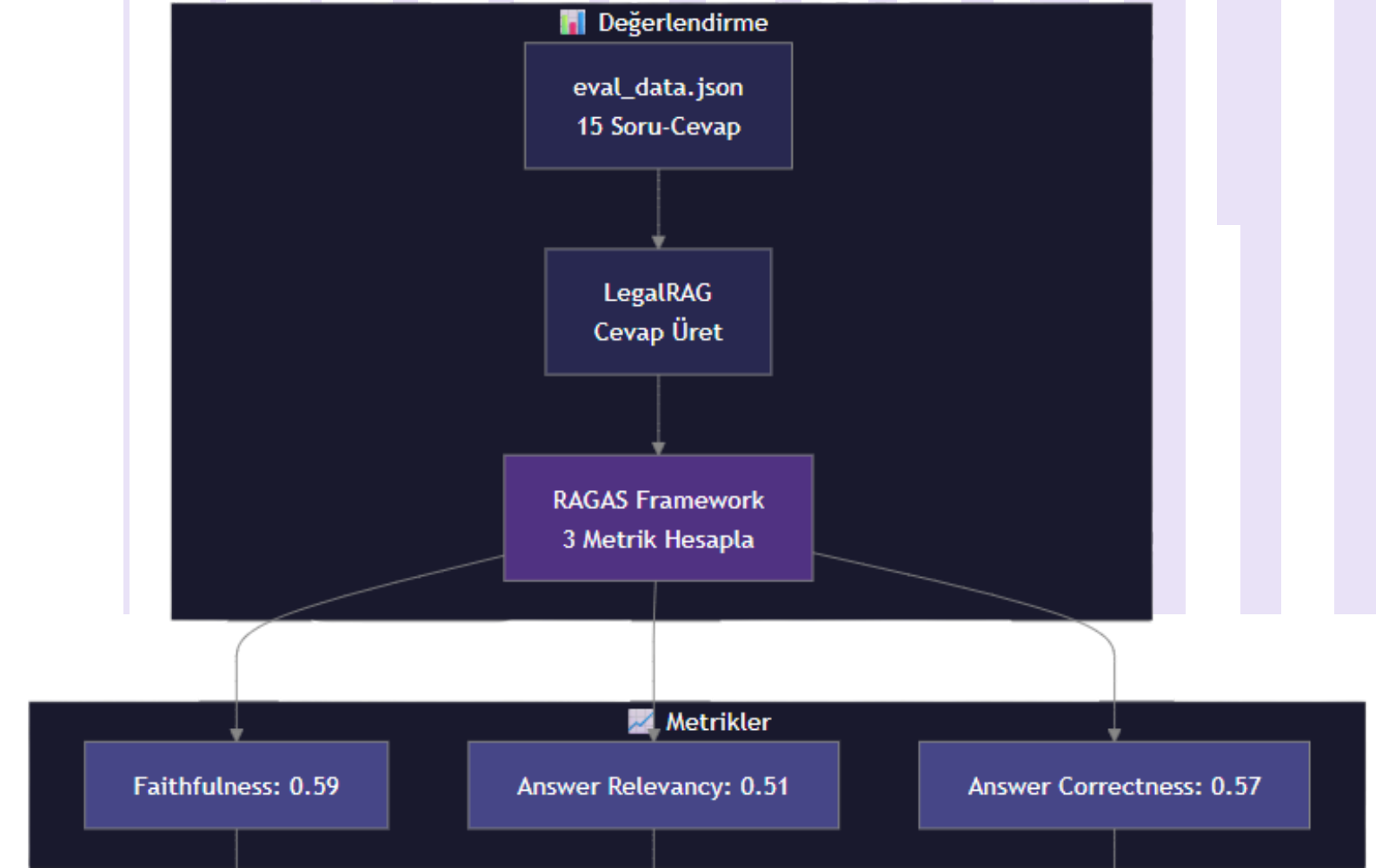
Aşama	Faithfulness	Answer Relevancy	Answer Correctness
Başlangıç	0.20	0.52	0.51
Final	0.59	0.51	0.53
Fark	+0.39 ↑	-0.01 ↓	+0.02 ↑

## Başlangıç Problemi

- Model yanlış madde numarası üretebiliyordu.
- Prompt yönlendirmesi halüsinasyonu artırıyordu.

## İyileştirmeler

- Prompt sadeleştirildi.
- “Madde numarası üretme” kuralı eklendi.
- Temperature ↓ / top\_k optimize edildi.
- Regex ile deterministik madde çıkarımı yapıldı.
- Normlar hiyerarşisi tanımlandı.



Özellik	Agentic RAG	Web Search
Hız	Yüksek	Orta
Halüsinasyon Riski	Düşük	Orta
Güncellik	Orta	Yüksek
Maliyet	Düşük	Yüksek
Determinizm	Yüksek	Düşük

# Canlı Demo

Multi-Law Legal Agent - Streamlit

kmk-deploy-csnu3xbifrnaixgypfsa93.streamlit.app

Fork

🌟 Proje Hakkında

Bu asistan, Kat Mülkiyeti Kanunu (KMK) başta olmak üzere, apartman ve site yönetimiyle ilgili hukuki soruları yanıtlamak için geliştirilmiştir.

**Kapsam:**

- Site Yönetimi
- Aidat & Gider Paylaşımı
- Komşuluk Hakları

Teknik Detaylar

Bu ayarlar sabittir, sadece bilgi amaçlı gösterilmektedir.

🧠 Model Yapısı

LLM: `gpt-4o`

Embedding: `text-embedding-3-small`

Vektör DB: `ChromaDB (Cloud)`

Komşuluk & Apartman Hukuku Asistanı

Multi-Law Agentic RAG Platformu | Hukuki tavsiye niteliği taşımaz

Merhabalar. Apartman yönetimi, kiracı hakları veya komşuluk ilişkileri hakkında sorularınızı yanıtlayabilirim.

Üst kat komşumun banyosu sızdırıyor, tamir masrafını kim öder?

Kat Mülkiyeti Kanunu uyarınca, üst kat komşunuzun banyosundan kaynaklanan sızıntı nedeniyle tamir masrafının kimin ödeyeceği, sızıntının kaynağına bağlıdır. Eğer sızıntı, üst kat bağımsız bölümünde meydana gelen bir hasar veya bozukluktan kaynaklanıyorsa, bu durumda üst kat maliki tamir masraflarını üstlenmekle yükümlüdür. Ancak, eğer sızıntı, ortak alanlardan veya başka bir bağımsız bölümden kaynaklanıyorsa, masraflar arsa payı oranına göre kat malikleri arasında paylaştırılabilir. Dolayısıyla, sızıntının kaynağını belirlemek önemlidir.

🌟 Kaynak: Kat Mülkiyeti Kanunu (Madde 23, Madde 25, Madde 42, Madde 44)

Sorunuzu buraya yazın...

↑

<https://kmk-deploy-csnu3xbifrnaixgypfsa93.streamlit.app/>

# Sonuç

- Biz Ne İnşa Ettik?
- Agentic Multi-Law RAG mimarisi
  - Kaynaklı ve referanslı yanıt üretimi
  - Ölçülebilir ve izlenebilir performans (RAGAS + MLflow)
  - Ölçeklenebilir cloud altyapısı

# Gelecek Vizyonu

- Web-search destekli güncel mevzuat doğrulama
- Emsal Yargıtay kararlarının entegrasyonu
- Apartman yönetim planlarının sisteme yüklenmesi
- Mobil uygulama (B2C erişim)
- Otomatik dilekçe/ihtarname taslağı






# Teşekkürler



**Multi-Law Agentic  
RAG Platformu**

Ekip

- Tümay Turhan 
- Atakan Can 
- Berkay Turhan 

Github Repo

<https://github.com/tmy-datamesa/kmk-deploy>

Website

<https://kmk-deploy-csnu3xbifrnaixgy.pfsa93.streamlit.app/>