

NextLevelBot – Bitirme Projesi Raporu

1. Proje Tanımı ve Amaç

NextLevelBot, oyun tutkunlarının doğal dil kullanarak oyunlar, platformlar, etiketler ve kullanıcı ilişkileri hakkında bilgi alabileceği bir yapay zekâ destekli bilgi asistanıdır. Bu sistem, oyun keşfi, kullanıcı etkileşimi ve oyun içeriği sorgulamalarını Neo4j grafik veritabanı üzerinden gerçekleştiren LangChain tabanlı bir LLM ajanıyla sağlar. Proje, kullanıcıya Streamlit arayüzü üzerinden hizmet sunar ve verileri GPT destekli LLM ile ilişkilendirerek doğal dilde yanıt üretir.

2. Sistem Mimarisi

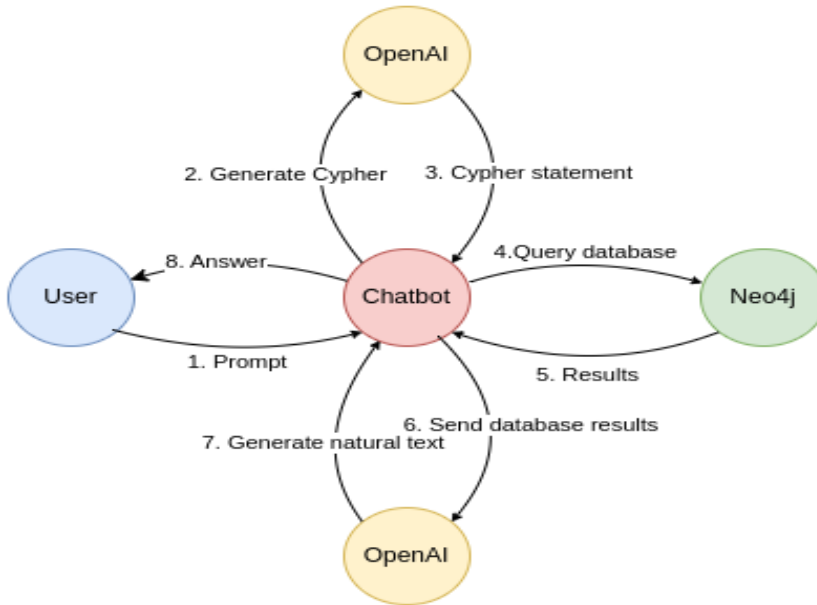
Sistem aşağıdaki katmanlardan oluşmaktadır:

- Kullanıcı Arayüzü: Streamlit
- Dil Modeli Ajanı: LangChain ReAct Agent
- Veri Depolama: Neo4j Grafik Veritabanı
- Model Entegrasyonu: OpenAI GPT-3.5 API

- Vektör Arama: Neo4jVector + OpenAI embedding

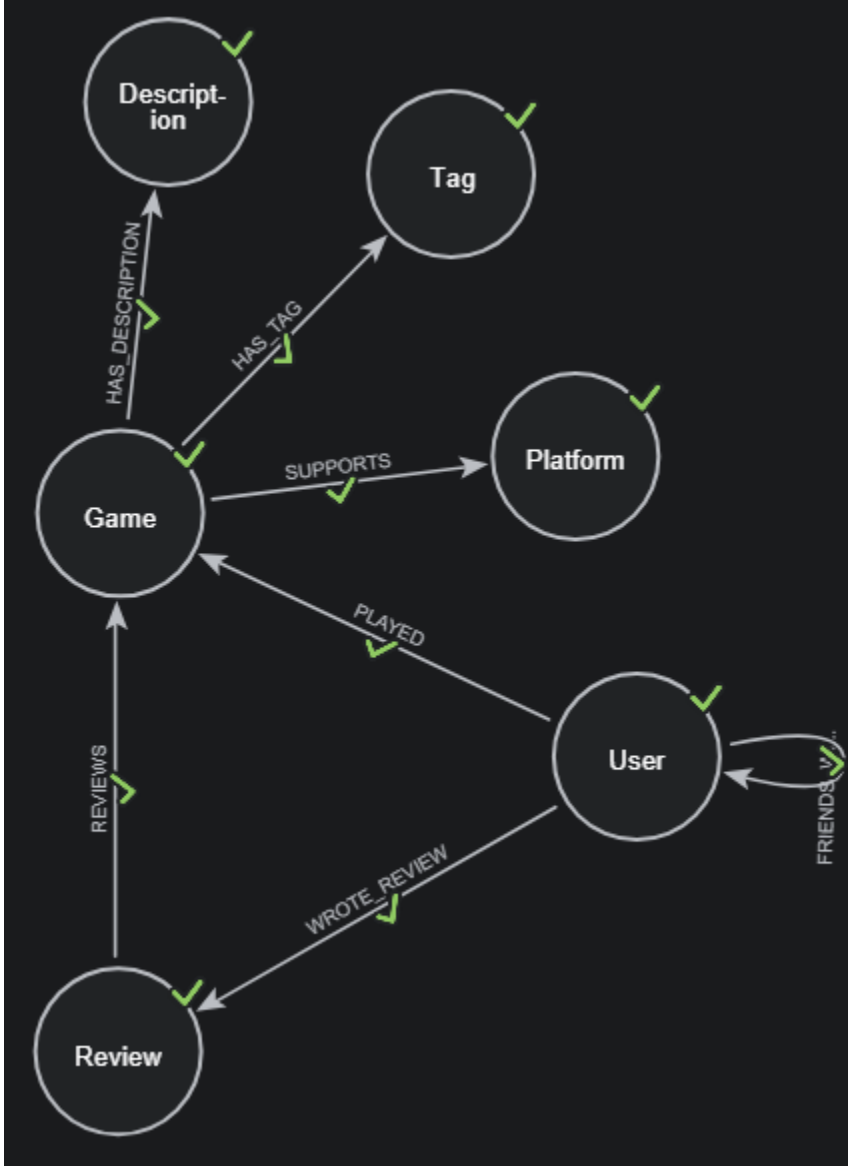
Mimari Akış:

Kullanıcı → Streamlit UI → LangChain Agent → Araçlar (Graph Info, Game Search, General Chat) → Neo4j & OpenAI API



3. Veri Modeli

Aşağıdaki düğüm ve ilişki yapısı kullanılmıştır:



- Düğümler (Nodes):
 - - User (username, id)
 - - Game (title, app_id, release_date, price)
 - - Description
 - - Tag
 - - Platform
 - - Review
- İlişkiler (Relationships):

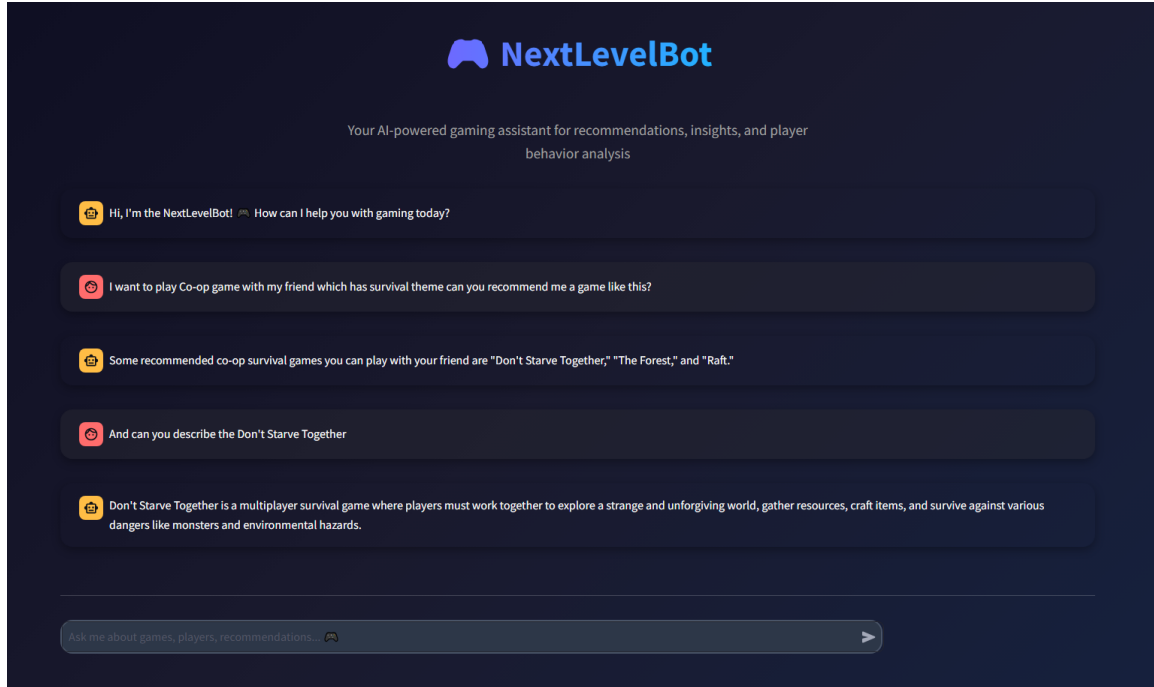
- - (:User)-[:PLAYED]->(:Game)
- - (:User)-[:FRIENDS_WITH]-(:User)
- - (:Game)-[:HAS_DESCRIPTION]->(:Description)
- - (:Game)-[:HAS_TAG]->(:Tag)
- - (:Game)-[:SUPPORTS]->(:Platform)
- - (:User)-[:WROTE_REVIEW]->(:Review)-[:REVIEWS]->(:Game)

4. Kullanılan Araç ve Teknolojiler

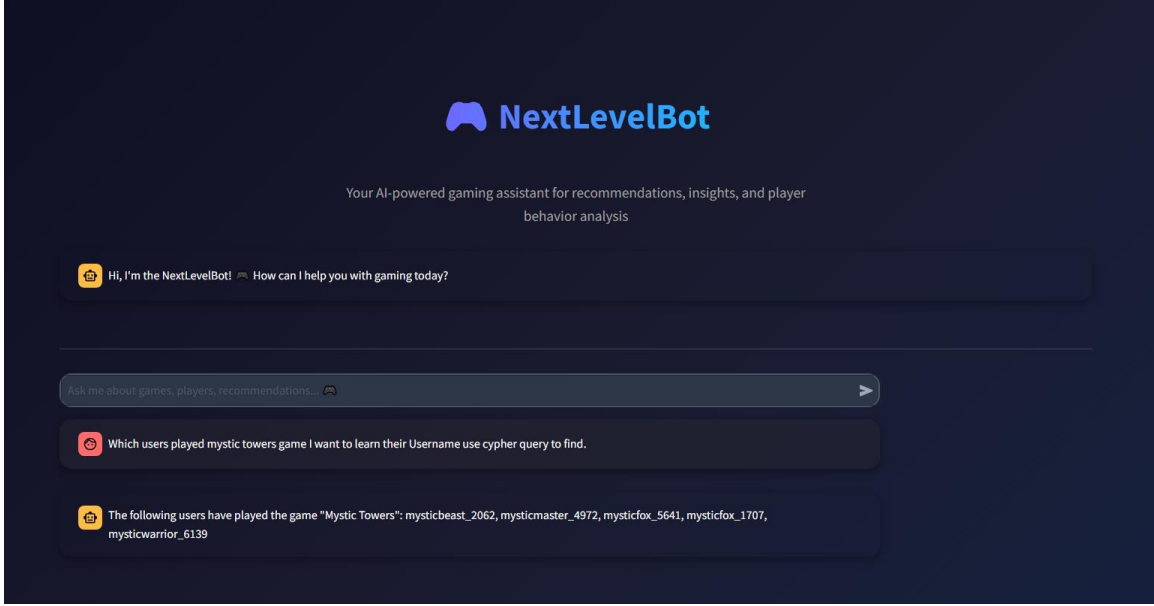
Teknoloji / Kütüphane	Kullanım Amacı
Python	Genel yazılım geliştirme
Streamlit	Web kullanıcı arayüzü
Neo4j	Graf veritabanı
LangChain	LLM agent framework
OpenAI API	GPT-3.5 ile doğal dil işleme
langchain_neo4j	Neo4j ile LangChain arasında köprü

5. Örnek Sorgular ve Kullanım Senaryoları

Belli türlerde oyun önerisi istediğimde verdiği cevaplar.



Bir oyunu oynamış kullanıcıları bulmasını istediğimde verdiği cevap.



6. Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Yolları

- - LLM'in veritabanı dışındaki bilgileri kullanması (hallucination)
- - Observation verilerinin çıktıya yansıtılamaması
- - agent_scratchpad ve tool_names eksikliği nedeniyle yanıt üretilmemesi
- - Streamlit içinde çıktı gösterilmemesi

Bu sorunlar prompt mühendisliği, agent executor güncellemeleri ve özel hata kontrolleri ile giderilmiştir.

7. Sonuç ve Gelecek Geliştirmeler

NextLevelBot, oyun keşfi ve kullanıcı ilişkileri analizinde doğal dil tabanlı etkileşim sunan etkili bir LLM uygulamasıdır. İleride kullanıcı davranışlarına dayalı öneri sistemi, sesli komut desteği, grafik tabanlı dashboard ve oyun içi analiz özellikleri eklenebilir.