

Prompt Tabanlı vs Knowledge Tabanlı SQL Query Parsing Karşılaştırması:

Bu çalışma, aday sorgularını SQL filtre koşullarına dönüştürmek için iki farklı yaklaşımı karşılaştırmaktadır:

- Prompt-tabanlı yaklaşım:** Tüm schema ve kurallar sistem prompt'una gömülüdür.
- Knowledge-tabanlı yaklaşım:** Schema ve kurallar bir bilgi tabanında (knowledge + vector DB) tutulur, model sadece retrieval ile bunlara erişir.

Karşılaştırma Tablosu

Kriter	Prompt Tabanlı	Knowledge Tabanlı
Doğruluk	Basit koşulları yakalar (örn: <code>age < 28, university</code>). Mezuniyet gibi daha soyut kuralları atlayabilir.	Daha kapsamlı çıkarm yapar (örn: <code>age < 28, university, education_status = mezun</code>).
Reasoning (akıl yürütme)	Sınırlı: Prompt'taki kuralları harfiyen uygular.	Daha yoğun reasoning: Knowledge'den aldığı parçaları birleştirerek ek çıkarımlar yapabilir.
Token Kullanımı	Yüksek input token (prompt büyündükçe artar).	Düşük input token (prompt sabit, knowledge retrieval yapar).
Performans (Süre)	Daha hızlı (tek adımda çalışır).	Daha yavaş (retrieval + reasoning + cevap).
Bakım / Yönetim	Yeni alan eklemek için prompt güncellemek gereklidir (kod değişimi).	Yeni alan eklemek için sadece knowledge update yeterlidir (prompt sabit kalır).
Maliyet	Uzun vadede artar (her çağrıda tüm schema'yı gönderirsin).	Uzun vadede düşer (sabit prompt, sadece ilgili schema parçaları gelir).
Ölçeklenebilirlik	Küçük schema için uygun.	Orta/büyük schema ve dinamik alan yönetimi için uygun.
Esneklik	Katı kurallar → esneklik düşük.	Daha esnek, alanları genişlettikçe faydası artar.

Deneysel Gözlemler

Sorgu:

28 yaşından küçük ostim teknik üniversitesinden mezun adaylar

- **Prompt-tabanlı çıktı:**

```
{  
  "conditions": [  
    {"field": "age", "comparison": "less_than", "value": 28},  
  
    {"field": "education/university", "comparison": "equal", "value": "ostim teknik üniversitesi"}  
  ]  
}
```

→ “mezun” bilgisini atladı.

- **Knowledge-tabanlı çıktı:**

```
{  
  "conditions": [  
    {"field": "age", "comparison": "less_than", "value": 28},  
    {"field": "university", "comparison": "equals", "value": "Ostim Teknik Üniversitesi"},  
  
    {"field": "education_status", "comparison": "equals", "value": "mezun"}  
  ]  
}
```

→ Yaş, üniversite ve mezuniyet durumunu eksiksiz çıkardı.

- **Prompt-tabanlı yaklaşım**, küçük schema'larda hızlı ve basit çözümler için uygundur. Ancak schema büyündükçe prompt yönetimi zorlaşır, maliyet artar ve kuralların kapsayıcılığı sınırlı kalır.
- **Knowledge-tabanlı yaklaşım**, ek reasoning adımları sayesinde daha doğru ve kapsamlı sonuçlar verir. Yönetim ve ölçeklenebilirlik açısından çok daha avantajlıdır. Özellikle dinamik schema'lar ve kompleks sorgular için önerilir.

Özellik	Prompt-only	Knowledge tabanlı
Prompt uzunluğu	Çok uzun, karmaşık	Çok kısa, net
Schema güncelleme	Prompt edit → riskli	Sadece knowledge update
Doğruluk	Yanlış alanlar olabilir	Schema'ya sadık kalır
Performans / Token	Fazla token harcar	Az token (sadece retrieval)

Kolay (yeni schema eklenir)

Ölçeklenebilirlik

Zor