

PART 1:

Busenur Gökler

Yemek tarifleri domainini, bu alanın çok sayıda varlık (malzeme, tarif, tat, teknik vs.) ve bu varlıklar arasında zengin ilişki türleri içermesinden dolayı seçtim.

- Aynı malzemeyi kullanan farklı tarifleri kolayca bulmak,
- Belirli bir tat profiline sahip tarifleri listelemek,
- Elindeki malzemeye göre tarif önerme,
- Bir malzemenin yerine kullanılabilecek alternatifleri göstermek gibi işlemler yapabilirim.

Ayrıca, bu konu günlük yaşamla bağlantılı ve anlaşılması kolay olduğu için modellemeyi de daha anlaşılır hale getiriyor.

PART 2:

// ----- MALZEMELER -----

```
MERGE (Sugar:Ingredient {name: "Şeker"}) ON CREATE SET Sugar.category = "Tatlandırıcı";
MERGE (Milk:Ingredient {name: "Süt"}) ON CREATE SET Milk.category = "Süt Ürünü";
MERGE (Egg:Ingredient {name: "Yumurta"}) ON CREATE SET Egg.category = "Hayvansal";
MERGE (Flour:Ingredient {name: "Un"}) ON CREATE SET Flour.category = "Tahıl";
MERGE (Butter:Ingredient {name: "Tereyağı"}) ON CREATE SET Butter.category = "Süt Ürünü";
MERGE (Vanilla:Ingredient {name: "Vanilin"}) ON CREATE SET Vanilla.category = "Aroma";
MERGE (Cream:Ingredient {name: "Krema"}) ON CREATE SET Cream.category = "Süt Ürünü";
MERGE (Chocolate:Ingredient {name: "Çikolata"}) ON CREATE SET Chocolate.category = "Tatlandırıcı";
MERGE (Gelatin:Ingredient {name: "Jelatin"}) ON CREATE SET Gelatin.category = "Katılaştırıcı";
MERGE (Honey:Ingredient {name: "Bal"}) ON CREATE SET Honey.category = "Doğal Tatlandırıcı";
MERGE (Biscuit:Ingredient {name: "Bisküvi"}) ON CREATE SET Biscuit.category = "Hazır Gıda";
MERGE (Cinnamon:Ingredient {name: "Tarçın"}) ON CREATE SET Cinnamon.category = "Baharat";
MERGE (Rice:Ingredient {name: "Pirinç"}) ON CREATE SET Rice.category = "Tahıl";
```

// ----- LEZZETLER -----

```
MERGE (Sweet:Flavor {name: "Tatlı"});
MERGE (Creamy:Flavor {name: "Kremamsı"});
MERGE (Caramel:Flavor {name: "Karamelli"});
```

// ----- TEKNİKLER -----

MERGE (Bake:Technique {name: "Fırınlama"});

MERGE (Boil:Technique {name: "Kaynatma"});

MERGE (Mix:Technique {name: "Karıştırma"});

MERGE (Chill:Technique {name: "Soğutma"});

// ----- TARİFLER -----

MERGE (Pudding:Recipe {name: "Sütlaç"})

ON CREATE SET Pudding.difficulty = "Kolay", Pudding.time_minutes = 45;

MERGE (Cake:Recipe {name: "Kek"})

ON CREATE SET Cake.difficulty = "Orta", Cake.time_minutes = 60;

MERGE (Cheesecake:Recipe {name: "Cheesecake"})

ON CREATE SET Cheesecake.difficulty = "Zor", Cheesecake.time_minutes = 90;

MERGE (Truffle:Recipe {name: "Çikolata Truffle"})

ON CREATE SET Truffle.difficulty = "Kolay", Truffle.time_minutes = 30;

MERGE (Magnolia:Recipe {name: "Magnolia"})

ON CREATE SET Magnolia.difficulty = "Orta", Magnolia.time_minutes = 50;

// ----- MALZEME-İÇERİK İLİŞKİLERİ -----

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}, (i:Ingredient {name: "Şeker"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}, (i:Ingredient {name: "Süt"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}, (i:Ingredient {name: "Vanilin"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}, (i:Ingredient {name: "Pirinç"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}, (i:Ingredient {name: "Un"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}, (i:Ingredient {name: "Yumurta"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}, (i:Ingredient {name: "Şeker"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}, (i:Ingredient {name: "Tereyağı"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}, (i:Ingredient {name: "Vanilin"})) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (i:Ingredient {name: "Krema"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (i:Ingredient {name: "Bisküvi"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (i:Ingredient {name: "Tereyağı"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (i:Ingredient {name: "Şeker"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Çikolata Truffle"}), (i:Ingredient {name: "Çikolata"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Çikolata Truffle"}), (i:Ingredient {name: "Krema"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Çikolata Truffle"}), (i:Ingredient {name: "Tereyağı"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (i:Ingredient {name: "Süt"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (i:Ingredient {name: "Un"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (i:Ingredient {name: "Şeker"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (i:Ingredient {name: "Tarçın"}) MERGE (r)-[:CONTAINS]->(i);

// ----- LEZZET İLİŞKİLERİ -----

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}), (f:Flavor {name: "Tatlı"}) MERGE (r)-[:HAS_FLAVOR]->(f);

MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (f:Flavor {name: "Kremamsı"}) MERGE (r)-[:HAS_FLAVOR]->(f);

MATCH (r:Recipe {name: "Çikolata Truffle"}), (f:Flavor {name: "Karamelli"}) MERGE (r)-[:HAS_FLAVOR]->(f);

MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}), (f:Flavor {name: "Tatlı"}) MERGE (r)-[:HAS_FLAVOR]->(f);

MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (f:Flavor {name: "Kremamsı"}) MERGE (r)-[:HAS_FLAVOR]->(f);

// ----- TEKNİK İLİŞKİLERİ -----

MATCH (r:Recipe {name: "Sütlaç"}), (t:Technique {name: "Kaynatma"}) MERGE (r)-[:USES_TECHNIQUE]->(t);

```
MATCH (r:Recipe {name: "Kek"}), (t:Technique {name: "Fırınlama"}) MERGE (r)-[:USES_TECHNIQUE]->(t);
```

```
MATCH (r:Recipe {name: "Cheesecake"}), (t:Technique {name: "Fırınlama"}) MERGE (r)-[:USES_TECHNIQUE]->(t);
```

```
MATCH (r:Recipe {name: "Çikolata Truffle"}), (t:Technique {name: "Karıştırma"}) MERGE (r)-[:USES_TECHNIQUE]->(t);
```

```
MATCH (r:Recipe {name: "Magnolia"}), (t:Technique {name: "Soğutma"}) MERGE (r)-[:USES_TECHNIQUE]->(t);
```

// ----- YERİNE KULLANILABİLİR MALZEME İLİŞKİLERİ -----

```
MATCH (i1:Ingredient {name: "Bal"}), (i2:Ingredient {name: "Şeker"}) MERGE (i1)-[:CAN_REPLACE]->(i2);
```

```
MATCH (i1:Ingredient {name: "Şeker"}), (i2:Ingredient {name: "Bal"}) MERGE (i1)-[:CAN_REPLACE]->(i2);
```

Nodelar ve Releationlar

Neden Node(Düğüm)?

Ingredient (Malzemeler)

- Bir malzeme birden fazla tarifte kullanılabilir veya başka malzemelerle ilişkili olabilir. Bu yüzden bağımsız olarak modellenmesi mantıklıdır.
- *Özellikler:* name, category

Flavor (Lezzetler)

- Bir lezzet tipi birden fazla tarif tarafından paylaşılabilir. Örneğin, hem Sütlaç hem de Kek "Tatlı" olabilir. Lezzetleri ayrı bir node olarak modellemek, belirli bir lezzete sahip tüm tarifleri kolayca sorgulamamızı sağlar.
- *Özellikler:* name

Technique (Teknik)

- Bir teknik birden fazla tarifte kullanılabilir. Teknikleri node olarak ayırmak, belirli bir tekniği kullanan tarifleri bulmayı veya tariflerin hangi tekniklerle yapıldığını görmeyi kolaylaştırır.
- *Özellikler:* name

Recipe (Tarif)

- Tarifler modelin merkezindedir. Malzemeleri, teknikleri ve lezzetleri bir araya getiren ana unsurlardır. Diğer tüm node türleri (Malzeme, Lezzet, Teknik) Recipe node'una bağlanır.
- *Özellikler:* name, difficulty, time_minutes

Neden Relation (İlişki)?

:CONTAINS (İçermek): (Recipe)-[:CONTAINS]->(Ingredient)

- Bu bir tarifi hangi malzemelerden oluştuğunu gösterir. "İçerme" eylemi, Tarif ve Malzeme node'ları arasındaki bağlantıdır (ilişkidir). Bu bir özellik değil, iki farklı varlık türü arasındaki bir bağlantıdır.
- Bağladığı Nodelar: Recipe, Ingredient

:HAS_FLAVOR (Lezzete Sahip olmak): (Recipe)-[:HAS_FLAVOR]->(Flavor)

- Bir tarifi hangi lezzete sahip olduğunu belirtir. Recipe ve Flavor node'ları arasındaki bağlantıyı kurar. Tarifi bir özelliğini (lezzetini) tanımlayan bir ilişkidir.
- Bağladığı Nodelar: Recipe, Flavor

:USES_TECHNIQUE (Teknik Kullanmak): (Recipe)-[:USES_TECHNIQUE]->(Technique)

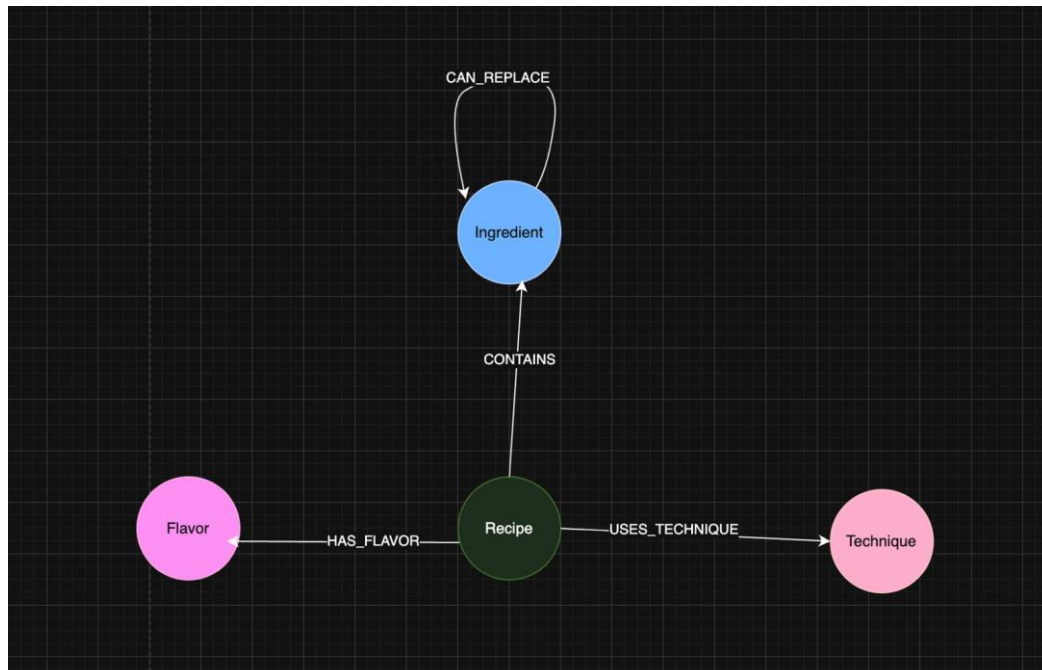
- Tarifi hazırlanmasında hangi tekniklerin kullanıldığını gösterir.
- Bağladığı Nodelar: Recipe, Technique

:CAN_REPLACE (Yerine Kullanılabilirlik): (Ingredient)-[:CAN_REPLACE]->(Ingredient)

- İki malzeme arasında alternatif olma durumunu gösterir. Malzemelerin kendi aralarındaki bir ilişkidir.
- Bağladığı Nodelar: Ingredient, Ingredient

Kısacası, bir eylemi gerçekleştiriyorsa yani fiil ise Relation oluyor.

El ile Çizim Partı:



PART 3: SORGULAR

1. Tüm Tarifleri Listeleme

MATCH (r:Recipe)

RETURN r.name AS TarifAdı, r.difficulty AS Zorluk, r.time_minutes AS SüreDakika

ORDER BY TarifAdı;

Çıktı: Veritabanındaki tüm tarifleri, zorluk seviyelerini ve hazırlanma sürelerini getirir.

2. "Şeker" Malzemesi İçeren Tarifleri Bulma

MATCH (r:Recipe)-[:CONTAINS]->(i:Ingredient {name: "Şeker"})

RETURN r.name AS ŞekerliTarifler;

Çıktı: "Sütlaç", "Kek", "Cheesecake", "Magnolia" şeklinde olacaktır.

3. "Kremamsı" Lezzete Sahip Tarifleri Bulma

MATCH (r:Recipe)-[:HAS_FLAVOR]->(f:Flavor {name: "Kremamsı"})

RETURN r.name AS KremamsıTarifler;

Çıktı: "Cheesecake" ve "Magnolia" olacaktır.

4. Kolay ve Kısa Sürede Hazırlanan Tarifleri Bulma

MATCH (r:Recipe)

WHERE r.difficulty = "Kolay" AND r.time_minutes <= 45

RETURN r.name AS TarifAdı, r.difficulty AS Zorluk, r.time_minutes AS SüreDakika;

Çıktı: "Sütlaç" - "Kolay" - 45 , "Çikolata Truffle" - "Kolay" - 30

5. Belirli Bir Tekniği Kullanan Tarifleri Bulma (Örn: Fırınlama)

MATCH (r:Recipe)-[:USES_TECHNIQUE]->(t:Technique {name: "Fırınlama"})

RETURN r.name AS FırınlananTarifler;

Çıktı: "Kek" ve "Cheesecake"

6. Şeker Yerine Bal Kullanılabilen Tarifleri Bulm

MATCH (r:Recipe)-[:CONTAINS]->(sugar:Ingredient {name: "Şeker"})

MATCH (honey:Ingredient {name: "Bal"})-[:CAN_REPLACE]->(sugar)

RETURN DISTINCT r.name AS Tarif, sugar.name AS OrijinalMalzeme, honey.name AS AlternatifMalzeme;

Çıktı: “Sütlaç”, “Kek”, “Cheesecake”, “Magnolia” sonuçlarını verir. (orijinal malzeme: şeker, alternatif: bal)

7. En Çok Kullanılan 2 Malzeme

MATCH (r:Recipe)-[:CONTAINS]->(i:Ingredient)

RETURN i.name AS Malzeme, count(r) AS KullanımSayısı

ORDER BY KullanımSayısı DESC

LIMIT 2;

Çıktı: Şeker (4), Tereyağı(3) şeklindedir.

8. Zorluk Seviyesine Göre Tarif Sayısı

MATCH (r:Recipe)

RETURN r.difficulty AS ZorlukSeviyesi, count(r) AS TarifSayısı

ORDER BY TarifSayısı DESC;

Çıktı: Kolay -2, Orta -2, Zor- 1 (zorluk seviyesi - tarif sayısı)