

Veri Organizasyonu Ödev-1

İlişkisel ve İlişkisel Olmayan (NoSQL) Veri
Tabanı Sistemleri Mimari Performansının
Yönetim Bilişim Sistemleri Kapsamında
İncelenmesi

Veri Tabanı Nedir?

- Veritabanı, kolay erişim, yönetim ve güncelleme için oluşturulmuş bilgilerdir. Bilgisayar veritabanları genellikle satış işlemleri, müşteri verileri, finansal bilgiler ve ürün bilgileri gibi bilgileri içeren veri kayıtlarının veya dosyaların toplamını depolar .
- Veritabanları her türlü veriyi depolamak, sürdürmek ve erişmek için kullanılır. İnsanlar, yerler veya nesneler hakkında bilgi toplarlar. Bu bilgiler, gözlemlenebilmesi ve analiz edilebilmesi için tek bir yerde toplanır. Veritabanları organize bir bilgi koleksiyonu olarak düşünülebilir.



Bilişim Sistemleri ver Yönetimi Nedir?

- YBS, yöneticilere bir kuruluşun faaliyetleri hakkında karar vermeleri için gerekli bilgileri sağlayan bir sistemdir. YBS, çeşitli kaynaklardan veri toplar ve bunları işleyerek yöneticilerin ve personelinin ihtiyaçlarına göre uyarlanmış bilgiler sağlar.
- İşletmeler farklı türde sistemler kullansa da, hepsinin ortak bir amacı vardır: yöneticilere daha iyi kararlar almaları için bilgi sağlamak. Günümüzün hızlı tempolu iş ortamında, doğru ve zamanında bilgiye erişmek başarı için kritik öneme sahiptir.
- YBS, yöneticilerin performans göstergelerini takip etmelerine, eğilimleri belirlemelerine ve kaynakların nereye tahsis edileceği konusunda bilinçli kararlar almalarına olanak tanır.



Veri Tabanı Yönetim Sistemleri

Veri Tabanı Yönetim Sistemi (VYTS), veritabanlarındaki verileri yönetmek, depolamak, almak ve işlemek için tasarlanmış bir yazılımdır. Veritabanı ile son kullanıcılar veya uygulama programları arasında bir arayüz görevi görerek verilerin tutarlı bir şekilde düzenlenmesini, erişilebilir ve güvenli kalmasını sağlar. İşte veritabanı yönetim sistemlerinin bazı temel yönleri:

SEYİT
KARAHAN

02220224052

Düz Model veya Tablo Modeli

- ▶ Verilerin tablolar halinde düzenlendiği ve ilişkilendirildiği bir veri modelidir. İlişkisel veri tabanları bu modeli kullanır.

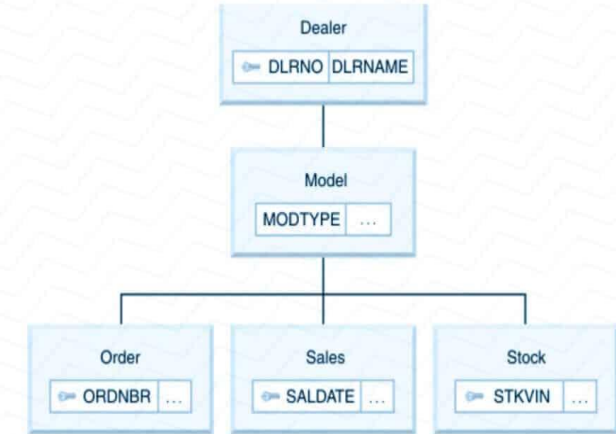
Flat File Model

	Route No.	Miles	Activity
Record 1	I-95	12	Overlay
Record 2	I-495	05	Patching
Record 3	SR-301	33	Crack seal

Hiyerarşik Veri Modeli

- Verilerin ağaç benzeri bir yapıda organize edildiği bir veri modelidir. Bir ana düğüme bağlı alt düğümler bulunur. IBM'in IMS (Information Management System) gibi sistemlerde kullanılır.

Hierarchical Databases



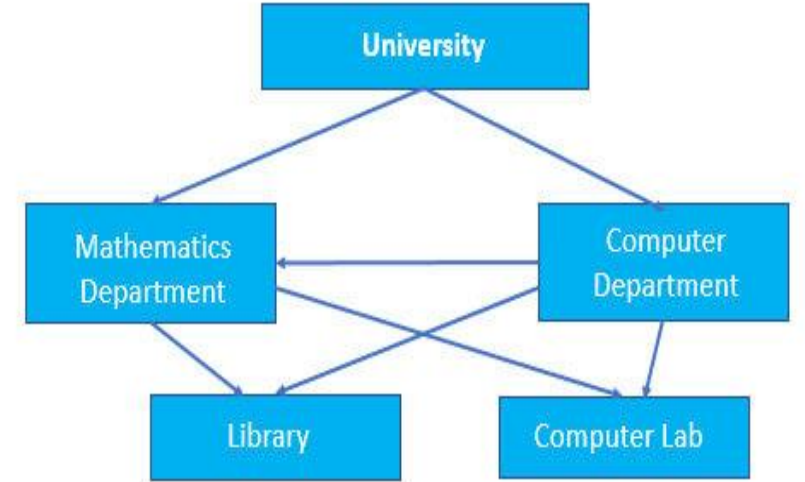
RedSwitches

SEYİT
KARAHAN

02220224052

Ağ Veri Modeli

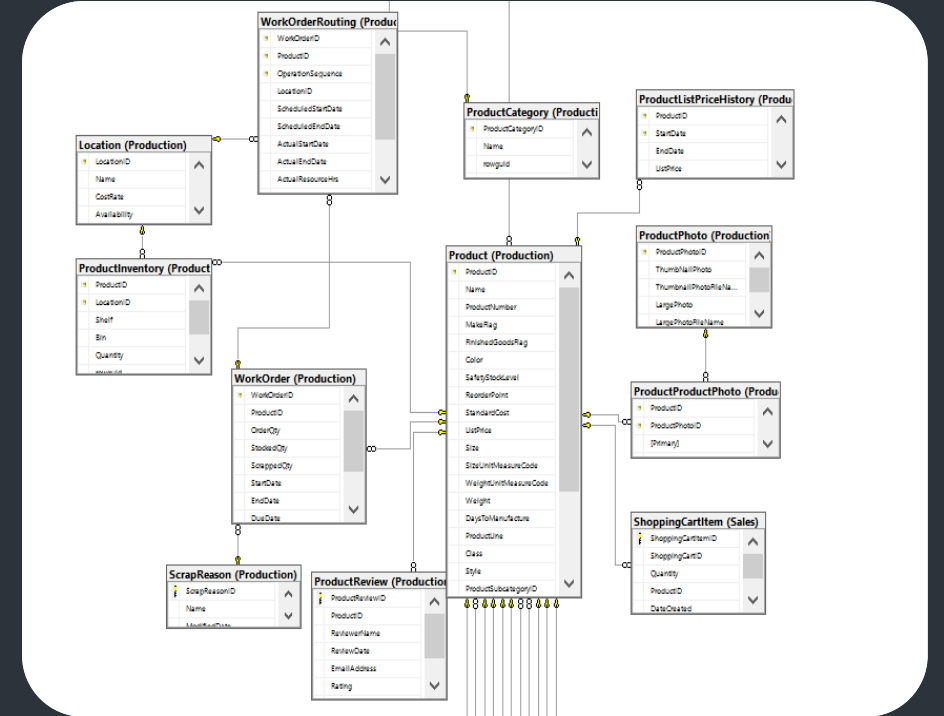
- Verilerin düğümler ve bağlantılar aracılığıyla ilişkilendirildiği bir veri modelidir. Çeşitli veri tabanı sistemlerinde kullanılmıştır.



www.educba.com

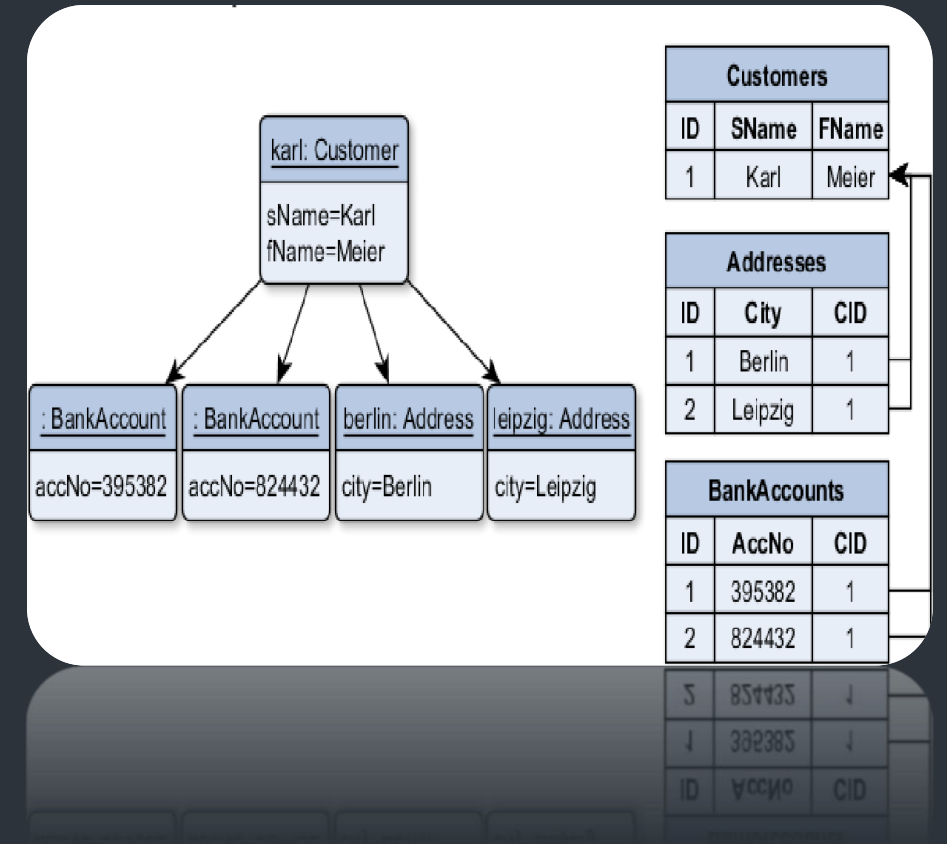
İlişkisel Veri Modeli

- Verilerin tablolar halinde düzenlendiği ve bu tablolar arasında ilişkilerin kurulduğu bir veri modelidir. İlişkisel veri tabanı yönetim sistemleri bu modeli temel alır.



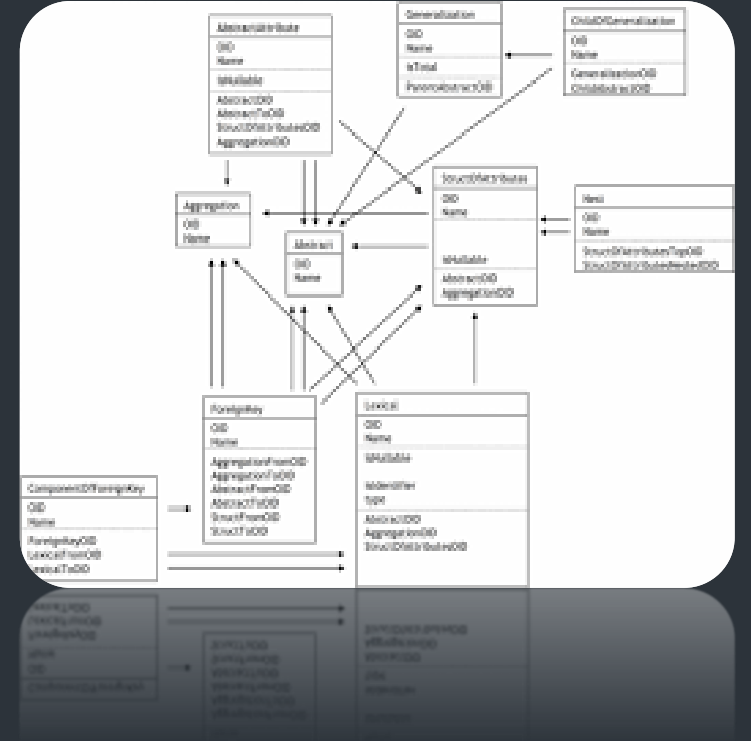
Nesne Yönelimli Veri Modeli

- Verilerin nesne olarak modellendiği ve nesneler arasındaki ilişkilerin temsil edildiği bir veri modelidir. Nesne yönelimli programlama dilleriyle sıkça kullanılır.



Nesne İlişkisel Veri Modeli

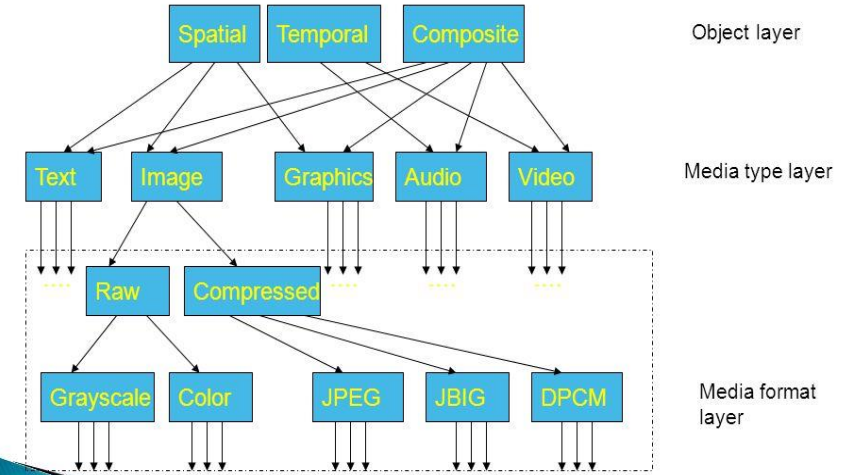
- Nesne yönelimli ve ilişkisel veri modellerinin birleşimini temsil eder. Bu modelde veriler nesneler halinde temsil edilirken, ilişkisel veri tabanlarıyla uyumluluk sağlanır.



Çoklu Ortam Veri Modeli

- Metin, görüntü, ses, video gibi farklı ortamlardaki verilerin işlenmesini ve depolanmasını sağlayan bir veri modelidir.

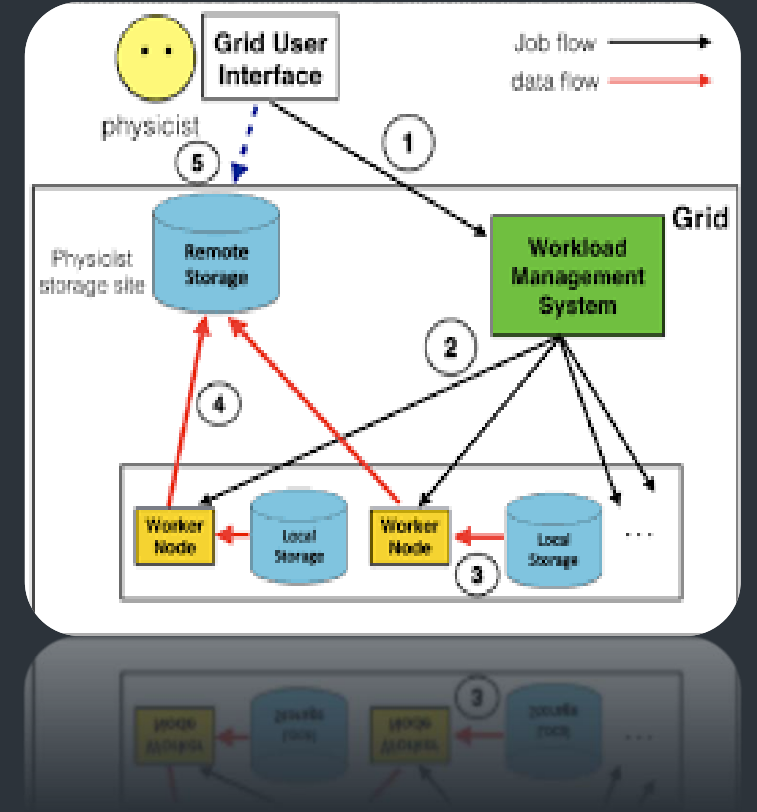
Multimedia Data Model



A general multimedia data model

Dağıtık Veri Modeli

- Verilerin birden fazla bilgisayar veya konum arasında dağıtıldığı bir veri modelidir. Çeşitli dağıtık veri tabanı sistemleri bu modeli kullanır. Bu model, veri kopyalarını senkronize etmek ve işlem yükünü dengelemek için kullanılır

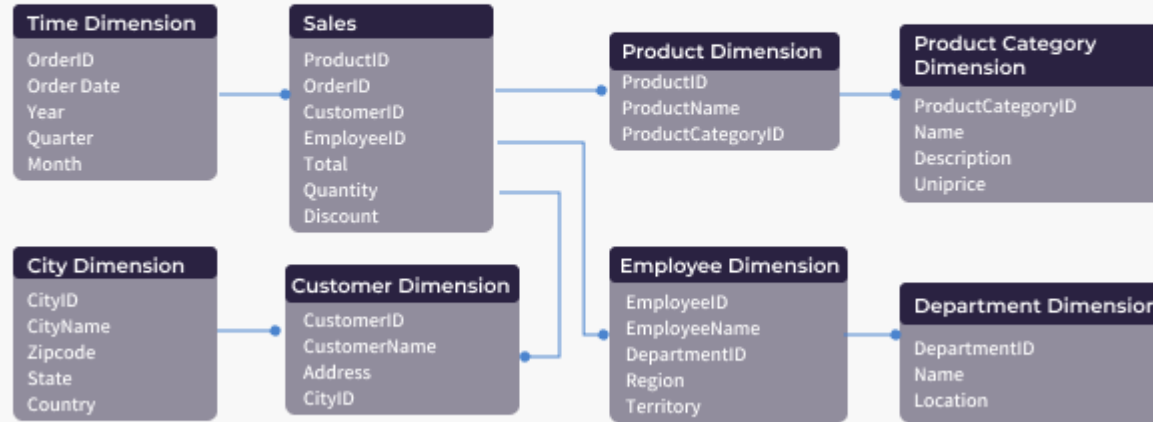


Veri Tabanı Tasarımı

- Veritabanı tasarımı, bir işletmenin veri yönetim sistemlerinin oluşturulmasına, uygulanmasına ve sürdürülmesine yardımcı olan adımlar bütünüdür. Bir veritabanı tasarlayanın birincil amacı, önerilen veritabanı sistemi için tasarımların fiziksel ve mantıksal modellerini üretmektir.



Database Schema Design





İlişkisel ve İlişkisel Olmayan (NoSQL) Veri Tabanı Sistemleri

İlişkisel Veri Tabanı

- ▶ İlişkisel Veri Tabanı, verilerin tablolar halinde düzenlendiği ve bu tablolar arasında ilişkilerin kurulduğu bir veri tabanı türüdür. İlişkisel veri tabanları, veriye erişim ve veri manipülasyonu için SQL (Structured Query Language) gibi standart sorgu dillerini kullanır.
- ▶ İlişkisel Veri Tabanı Örnekleri:
- ▶ -MySQL
- ▶ -PostgreSQL
- ▶ -Oracle Database
- ▶ -SQLite

İlişkisel Olmayan Veri Tabanı(NoSQL)

- ▶ İlişkisel Olmayan Veri Tabanı (NoSQL), geleneksel ilişkisel veri tabanlarının dışında kalan, daha esnek veri yapılarına ve dağıtık sistemlere odaklanan bir veri tabanı paradigmadır. NoSQL, "Not Only SQL" anlamına gelir ve ilişkisel veri tabanlarının karşılayamadığı ölçeklenebilirlik, yüksek performans, esnek veri modelleme ve dağıtık veri depolama gibi ihtiyaçları karşılamak için ortaya çıkmıştır.
- ▶ İlişkisel Olmayan Veri Tabanı(NoSQL) Örnekleri:
- ▶ -MongoDB
- ▶ -Cassandra
- ▶ -Amazon DynamoDB
- ▶ -Neo4j

İlişkisel ve İlişkisel Olmayan(NoSQL) Veri Tabnı Karşılaştırılması

İlişkisel Veri Tabanı

- Verileri tablolar halinde düzenler ve bu tablolar arasında ilişkiler kurar. Sabit bir şema yapısına dayanır.
- Ölçeklenebilirliği sınırlıdır. Genellikle dikey ölçeklendirme (tek bir sunucunun gücünü artırma) kullanılır.
- Genellikle karmaşık sorguları işlemek için optimize edilmiştir. Ancak, büyük veri hacimleri ve yüksek trafiğe dayanacak şekilde optimize edilmemiştir.
- Veriler sıkı bir şekilde ilişkilendirilir ve ilişkilerin korunması sağlanır.
- Genellikle ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) özelliklerini sağlar ve veri bütünlüğünü korur.

İlişkisel Olmayan Veri Tabanı

- Esnek veri modellerine izin verir. Belge tabanlı, anahtar-değer tabanlı, sütun tabanlı veya graf tabanlı gibi çeşitli veri modellerini destekler. Sabit bir şema yapısı gerekmez.
- Genellikle yatay ölçeklenebilirlik (daha fazla sunucu veya düğüm ekleyerek) sağlar. Büyük ölçekli veri depolama gereksinimlerini karşılar.
- Genellikle hızlı veri erişimi ve yüksek performans için optimize edilmiştir. Paralel sorgulama ve dağıtık mimariler, yüksek performans sağlar.
- Veri modeli daha esnektir ve ilişkilendirme daha serbesttir. Veriler daha karmaşık ilişkiler içerebilir veya hiç ilişkilendirilmemiş olabilir.
- Bazıları, ölçeklenebilirlik veya performans gibi nedenlerle ACID özelliklerinden feragat edebilir. Bu durumda, esnek tutarlılık seviyeleri sunarlar.

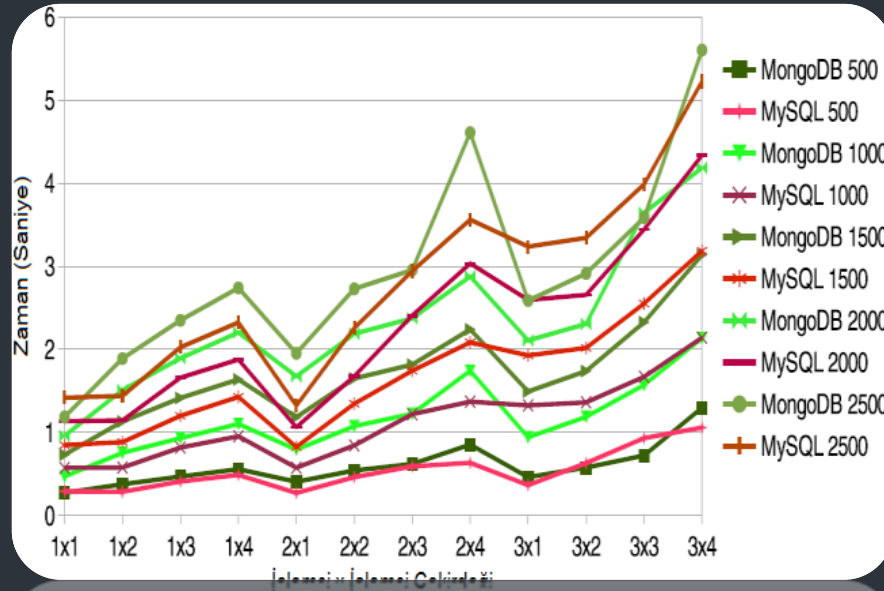
SEYİT KARAHAN

02220224052

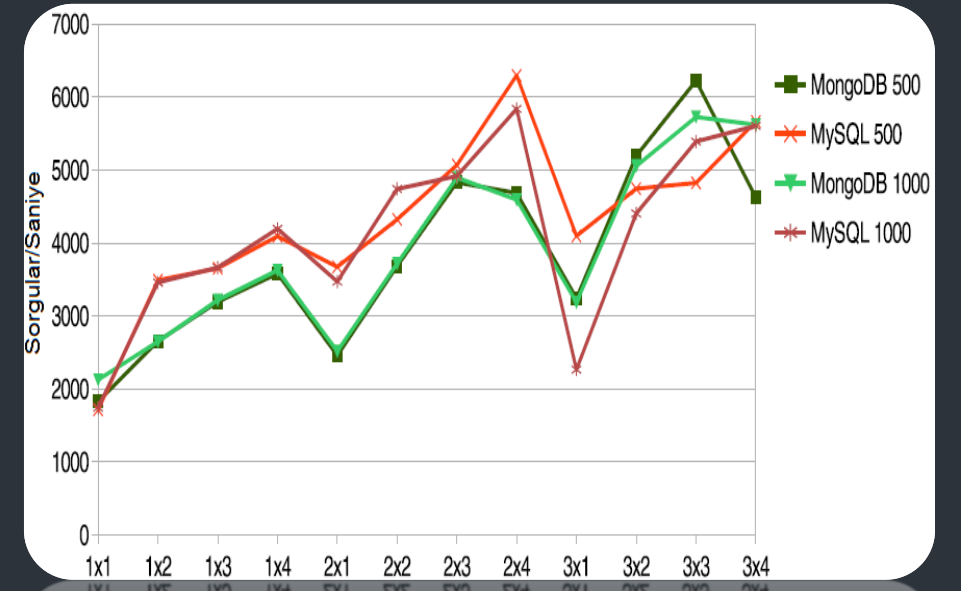


Veri Tabanı Mimarilerinin Performans Karşılaştırılması

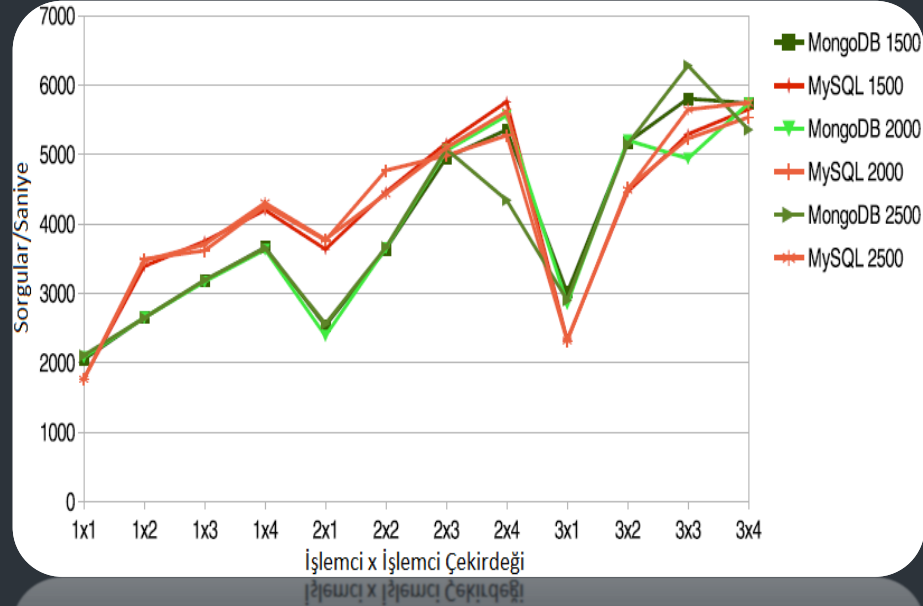
Analiz İşlemi



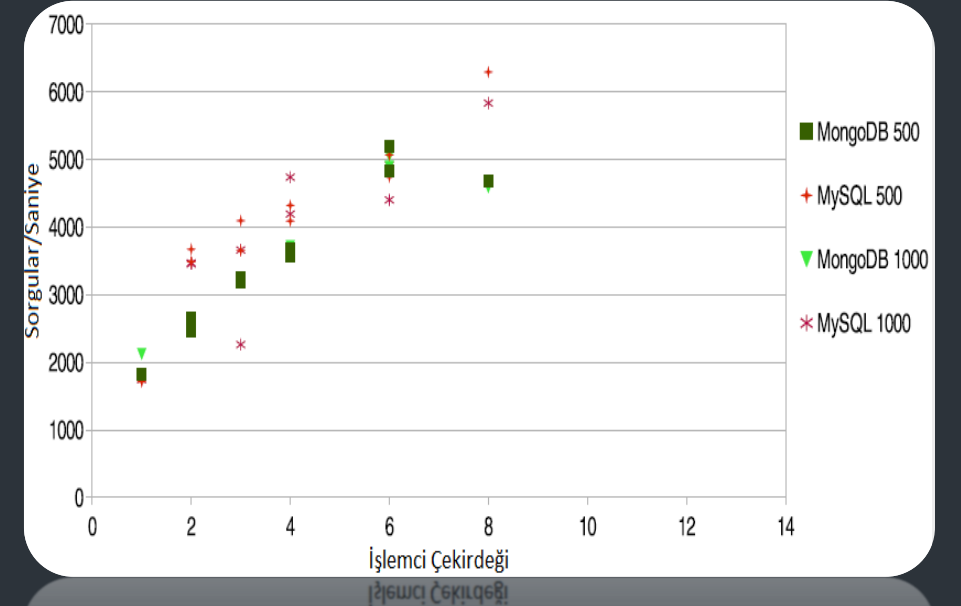
Saniye Analiz İşlemi



Çok Sayıdaki Sorgu Miktarı Analiz İşlemi



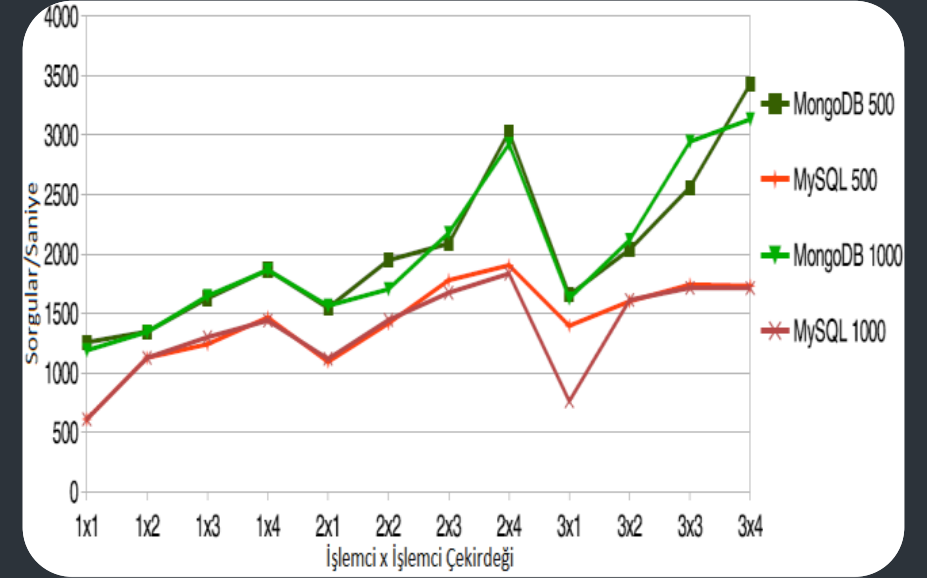
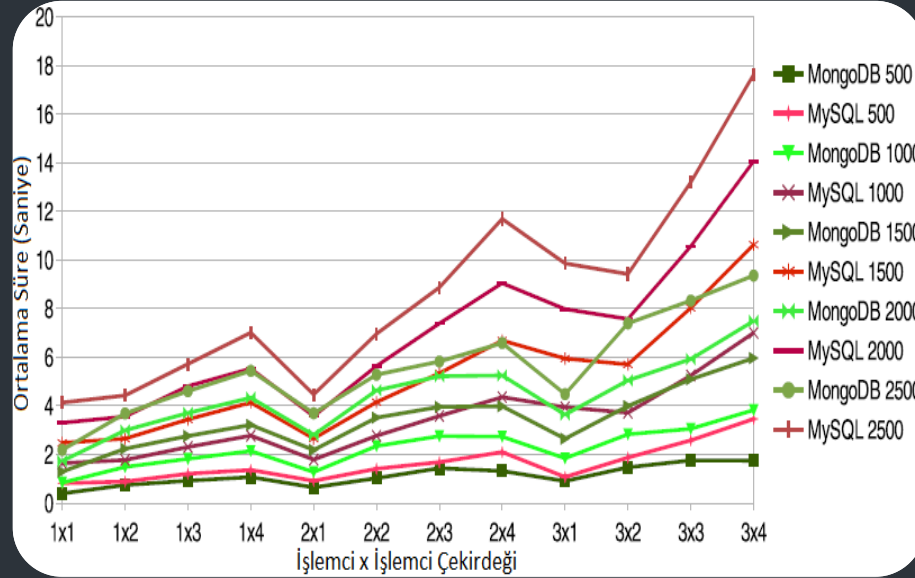
Saniye ile İşlemci Çekirdeği Miktarı İçin Analiz İşlemi



SEYİT
KARAHAN

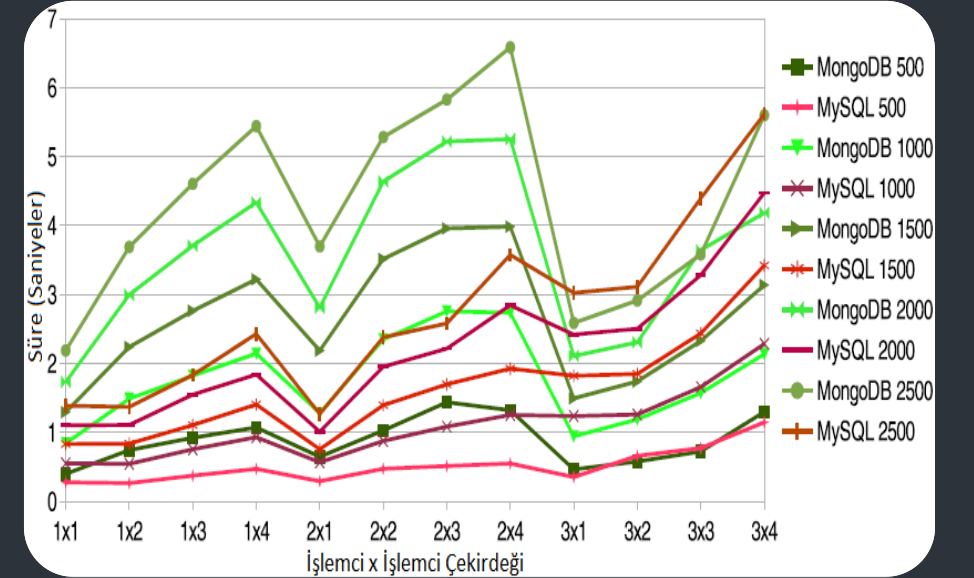
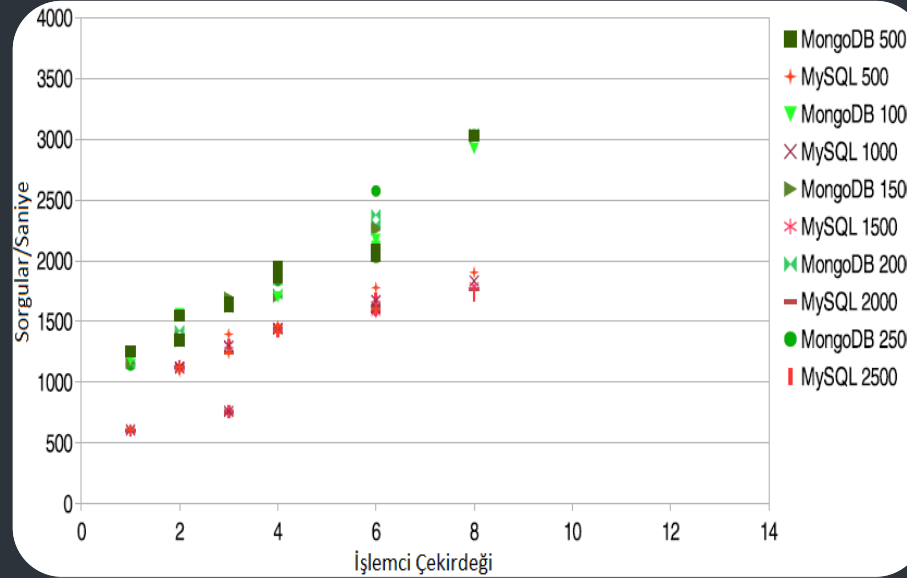
02220224052

INNER JOIN ile Karmaşık Sorgu Analiz İşlemi

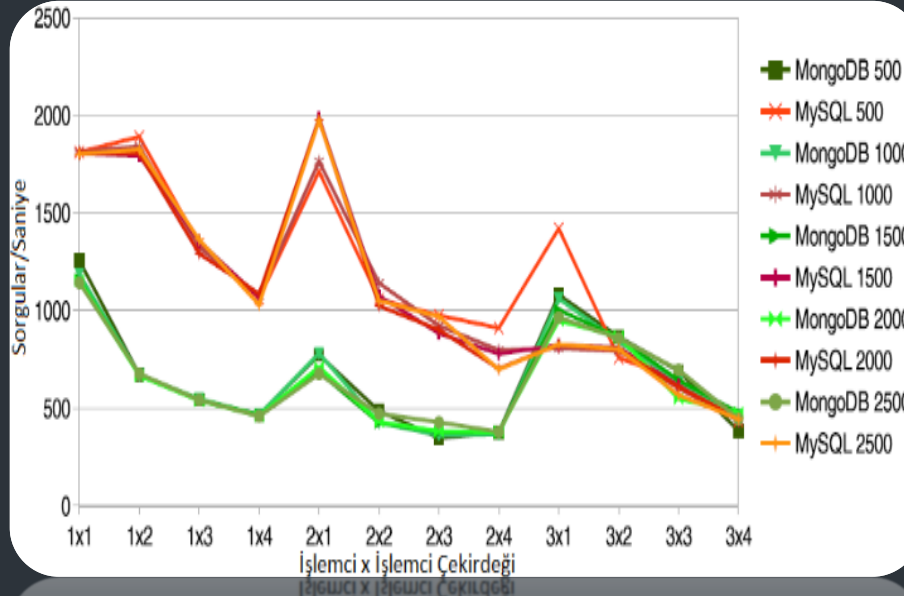


INNER JOIN ile işlemci çekirdeği miktarı üzerinde analiz işlemi

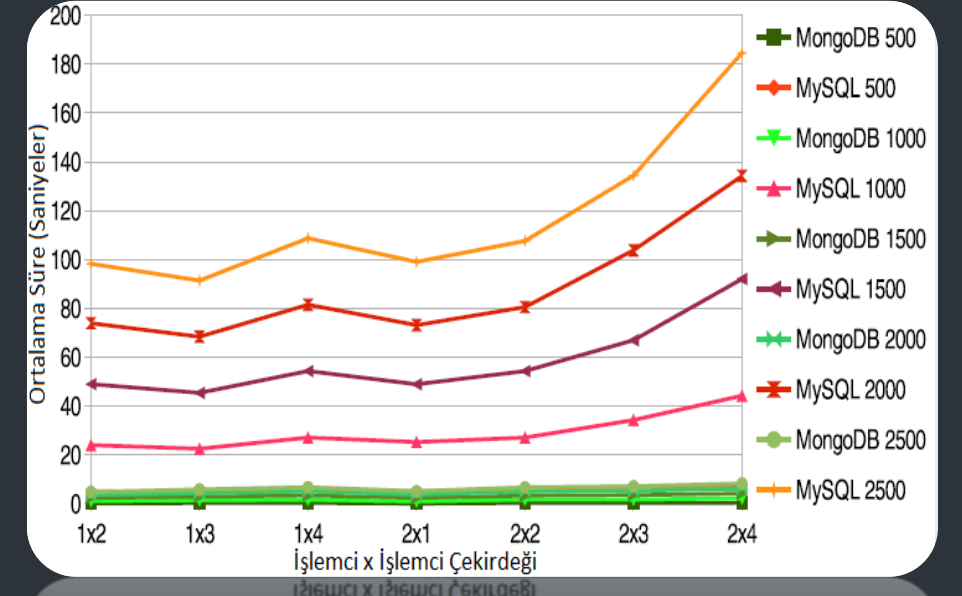
Detaylı karmaşık sorgu süre analizi



Detaylı ve karmaşık sorgu ile Sorgular/saniye analiz işlemi



Detaylı ve karmaşık sorgu kodu ile ortalama süre analiz işlemi



SEYİT
KARAHAN

02220224052