

**T.C.**

**HALİÇ ÜNİVERSİTESİ**

**MESLEK YÜKSEKOKULU**

**BİLGİSAYAR PROGRAMCILIĞI BÖLÜMÜ**

**VERİ TABANI TASARIMI VE YÖNETİMİ FİNAL PROJESİ**

**ELITEMOTORS**

**BİR OTOMOBİL SATIŞ ŞİRKETİNE AİT VERİ TABANININ TASARIMI VE YÖNETİMİ**

**MUSTAFA ENGİN ÖZCAN**

**ARDA KARTAL**

**ÖMER KUTLU**

**ONUR CAN TUNCER**

**AYDIN DİLAVER**

**ALPEREN YURDAKUL**

**SARA NAGIB ZADEH**

**HAZİRAN 2024**

**İÇİNDEKİLER**

**1. GEREKSİNİMLERİN ANALİZİ**

1.1 TANIM

1.2 AMAÇ

1.3 SISTEMI KIMLER KULLANIR?

1.4 KAÇ TİP YÖNETİCİ OLACAK?

1.5 HANGİ BİLGİLER TUTULACAK?

**2. KAVRAMSAL MODELLEME**

2.1 VARLIKLAR NELER?

2.2 VARLIKLARIN ÖZELLİKLERİ NELERDİR?

2.3 OTOMOTİV SATIŞ ŞİRKETİ

2.4 OTOMOTİV SATIŞ ERD DİYAGRAM

**3. MANTIKSAL MODELLEME**

3.1 İLİŞKİLER

3.2 İLİŞKİLERİN TABLO GÖSTERİMİ

**4. SQL KOMUTLARI**

4.1 KOMUTLAR

4.2 SQL TABLOLAR

**1. GEREKSİNİMLERİN ANALİZİ**

**KURUM ADI: EliteMotors**

## **1.1 TANIM**

**Satış**, bir mal veya hizmeti para karşılığında devretme işlemidir. Bu basit tanımın ötesinde, satış karmaşık bir süreç içerir ve birçok farklı yönü kapsar. Bu yazıda satışın ne olduğunu, nasıl gerçekleştiğini ve etkili satış için gerekli unsurları detaylı bir şekilde inceleyeceğiz.

**Satışın Temel Unsurları:**

* **Ürün veya Hizmet:** Satışın temelini oluşturan şey, alıcının ihtiyacını karşılayan ve ona değer katan bir üründür veya hizmettir.
* **Satıcı:** Ürünü veya hizmeti sunan ve alıcı ile etkileşime giren kişidir.
* **Alıcı:** Ürünü veya hizmeti satın alan ve karşılığında para ödeyen kişidir.
* **Fiyat:** Ürün veya hizmetin değeri karşılığında belirlenen paradır.
* **Değer:** Alıcının ürün veya hizmetten elde ettiği fayda ve memnuniyettir.

**Satış Süreci:**

Satış süreci, alıcının farkındalık kazanmasından satın alma işlemini tamamlamasına ve sonrasına kadar uzanan bir dizi adımdan oluşur. Bu adımlar şunlardır:

* **Farkındalık:** Alıcı, ürün veya hizmetin varlığından ve sunduğu faydalardan haberdar olur.
* **İlgi:** Alıcı, ürün veya hizmete ilgi duyar ve daha fazla bilgi edinmek ister.
* **Değerlendirme:** Alıcı, ürünü veya hizmeti diğer seçeneklerle karşılaştırır ve satın alma kararını verir.
* **Satın Alma:** Alıcı, ürünü veya hizmeti satın alır ve ödemeyi gerçekleştirir.
* **Satış Sonrası:** Satıcı, alıcının memnuniyetini sağlar ve ürüne veya hizmete ilişkin destek sunar.

**Etkili Satış için Gerekli Unsurlar:**

Etkili satış yapmak için satıcının sahip olması gereken bazı temel unsurlar şunlardır:

* **Ürün veya Hizmet Bilgisi:** Satıcı, sattığı ürün veya hizmet hakkında kapsamlı bilgi sahibi olmalı ve alıcının sorularını net bir şekilde cevaplayabilmelidir.
* **İletişim Becerileri:** Satıcı, alıcıyla açık ve etkili bir şekilde iletişim kurabilmeli, onu dinleyebilmeli ve ihtiyaçlarını anlayabilmelidir.
* **İkna Becerileri:** Satıcı, alıcının ürünü veya hizmeti satın alması için onu ikna edebilmeli, faydalarını ve değerini net bir şekilde sunabilmelidir.
* **Müşteri Odaklılık:** Satıcı, her zaman alıcının ihtiyaçlarını ön planda tutmalı ve ona en iyi deneyimi sunmaya çalışmalıdır.
* **Takip:** Satıcı, satış işleminden sonra da alıcıyla iletişimde kalmalı ve onun memnuniyetini takip etmelidir.

**Satış Türleri:**

Satış farklı şekillerde gerçekleştirilebilir. En yaygın satış türleri şunlardır:

* **Bireysel Satış:** Satıcının bir müşteriyle yüz yüze etkileşime girerek satış yaptığı yöntemdir.
* **Toptan Satış:** Satıcının birden fazla ürünü tek seferde birden fazla müşteriye sattığı yöntemdir.
* **Perakende Satış:** Satıcının ürünleri nihai tüketicilere sattığı yöntemdir.
* **Tele Satış:** Satıcının ürünleri telefon aracılığıyla sattığı yöntemdir.
* **İnternet Satışı:** Satıcının ürünleri internet üzerinden sattığı yöntemdir.

**Satışın Önemi:**

Satış, her işletmenin hayatta kalması ve büyümesi için hayati önem taşır. Ürün veya hizmetlerin alıcılara ulaşmasını ve gelir elde edilmesini sağlar. Etkili satış, işletmelerin pazarda rekabet etmesine ve karlılıklarını artırmasına yardımcı olur.

**Sonuç:**

Satış, karmaşık ve çok yönlü bir süreçtir. Başarılı bir satışçı olmak için ürün veya hizmet bilgisi, iletişim becerileri, ikna becerileri, müşteri odaklılık ve takip becerileri gibi birçok yetkinliğe sahip olmak gerekir. Etkili satış tekniklerini kullanarak işletmeler pazar paylarını genişletebilir, gelirlerini artırabilir ve müşteri memnuniyetini sağlayabilir.

**1.2 AMAÇ**

Bir otomotiv satış şirketinin en temel amacı, **müşterilere kusursuz bir deneyim sunarak en yüksek kalitede araçları ve hizmetleri sunmak ve sürdürülebilir bir karlılık elde etmektir.** Bu başarıyı amaç edinmiş şirketlerin odaklanması gerekenler şunlardır;

* **Müşteri Odaklılık:** Şirketin en önemli önceliği, müşterilerin ihtiyaçlarını ve isteklerini derinlemesine anlamak ve onlara en uygun çözümleri sunmaktır. Bu, sadece araç satmanın ötesine geçerek, her müşteriyle kişiselleştirilmiş bir ilişki kurmayı, ihtiyaçlarını ve bütçelerini dikkatlice dinlemeyi ve onlara en uygun araçları, finansman seçeneklerini ve ek hizmetleri önermeyi gerektirir.
* **Sürdürülebilir Karlılık:** Uzun vadede başarılı olmak için şirketin karlı olması hayati önem taşır. Bu, maliyetleri etkin bir şekilde yönetmeyi, satışları artırmayı ve yatırımların geri dönüşünü sağlamayı gerektirir. Şirket, karlılığı artırmak için inovatif pazarlama stratejileri geliştirmeli, satış ve servis operasyonlarını optimize etmeli ve yeni pazarlara açılma fırsatlarını değerlendirmelidir.
* **Kusursuz Deneyim:** Şirket, her müşterinin satın alma sürecinden ve sonrasından keyif almasını sağlamayı amaçlamalıdır. Bu, kullanıcı dostu bir web sitesi ve mobil uygulama sunmayı, bilgili ve cana yakın satış temsilcileri ile donatmayı, hızlı ve verimli servis hizmeti sunmayı ve kapsamlı garanti programları sunmayı gerektirir. Şirket, müşteri geri bildirimlerini sürekli olarak toplayarak ve analiz ederek deneyimi geliştirmeye ve kusursuz hale getirmeye odaklanmalıdır.

**Amacı Destekleyen Stratejiler ve Örnekler:**

Bir otomotiv satış şirketinin amacına ulaşmak için aşağıdaki stratejileri kullanması ve her birini somut örneklerle desteklemesi gerekir:

* **Müşteri Odaklı Kültür Oluşturma:** Şirket, tüm çalışanlarına müşterinin en önemli öncelik olduğunu aşılamalı ve her temas noktasında müşteri memnuniyetini ön planda tutmalarını sağlamalıdır. Bu amaçla, şirket içi eğitimler düzenleyebilir, müşteri odaklılığı ilkelerini içeren bir şirket kültürü rehberi oluşturabilir ve müşteri geri bildirimlerini değerlendirmeye ve bunlara yanıt vermeye önem verebilir.
* **Örnek:** Şirket, satış temsilcilerine müşteri ihtiyaçlarını analiz etme ve onlara en uygun araçları ve finansman seçeneklerini sunma konusunda kapsamlı eğitim verebilir. Ayrıca, servis danışmanlarına müşterilerle etkili iletişim kurma ve onlara kusursuz bir servis deneyimi sunma becerilerini kazandıracak eğitimler düzenleyebilir.
* **Veriye Dayalı Karar Verme:** Şirket, müşteri davranışları, pazar trendleri ve rakip faaliyetleri hakkında bilgi edinmek için veri analizi kullanmalıdır. Bu bilgiler, ürün yelpazesini optimize etmek, fiyatlandırma stratejilerini geliştirmek, pazarlama kampanyalarını hedeflemek ve satış ve servis operasyonlarını optimize etmek için kullanılabilir.
* **Örnek:** Şirket, web sitesi trafiğini ve müşteri satın alma davranışlarını analiz ederek hangi araç modellerinin en popüler olduğunu ve hangi pazarlama kanallarının en etkili olduğunu belirleyebilir. Bu bilgiler doğrultusunda, ürün yelpazesini ve pazarlama stratejilerini optimize ederek satışları artırabilir.
* **Teknolojiye Yatırım Yapma:** Şirket, müşteri deneyimini geliştirmek, iş süreçlerini optimize etmek ve maliyetleri düşürmek için teknolojiye yatırım yapmalıdır. Bu, bir VTYS sistemi, bir web sitesi ve mobil uygulamalar, yapay zeka veya akıllı sohbet botu olabilir. Müşteriye yönelik yapılacak her teknolojik yatırım bu tarz şirketlere işlenebilir veri olarak döner. Aynı zamanda bu veri müşteriye yönelik geliştirilmeler yapılmasına da olanak tanır.
* **Yapay Zeka (AI) ve Makine Öğrenmesi (ML):** Şirket, müşteri davranışlarını tahmin etmek, kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet önerileri sunmak ve satış ve servis operasyonlarını otomatikleştirmek için AI ve ML kullanabilir.
* **Örnek:** Şirket, bir chatbot kullanarak müşterilerin web sitesinde ve mobil uygulamada sorularını yanıtlamalarına ve destek almalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, potansiyel müşterileri otomatik olarak belirlemek ve onlara hedefli pazarlama kampanyaları göndermek için ML modellerini kullanabilir.
* **Nesnelerin İnterneti (IoT):** Şirket, araçlarda ve diğer varlıklarda sensörler kullanarak veri toplayabilir ve bu verileri araç performansını izlemek, proaktif bakım programları geliştirmek ve müşterilere sürüş deneyimlerini optimize etmelerine yardımcı olacak bilgiler sunmak için kullanabilir.
* **Örnek:** Şirket, lastik basınçlarını ve yağ seviyelerini izlemek için sensörler kullanarak araçlarda proaktif bakım programları geliştirebilir. Ayrıca, sürücü davranışlarını izlemek ve kazaları önlemeye yardımcı olacak güvenlik uyarıları sağlamak için sensörler kullanabilir.
* **Sürdürülebilirlik Odaklı Olmak:** Şirket, çevresel ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmeye ve sürdürülebilir bir şekilde faaliyet göstermeye odaklanmalıdır. Bu, enerji tasarruflu araçlar sunmayı, geri dönüştürülmüş malzemeler kullanmayı, çevre dostu iş uygulamalarını benimsemeyi ve topluma geri vermeyi içerir.
* **Örnek:** Şirket, hibrit ve elektrikli araçlar gibi sürdürülebilir araç seçenekleri sunabilir. Ayrıca, enerji tasarruflu aydınlatma ve ısıtma sistemleri kullanarak tesislerinde enerji tasarrufu yapabilir.

**Başarının Ölçümü:**

Bir otomotiv satış şirketinin başarısı, aşağıdaki ölçütler kullanılarak değerlendirilebilir:

* **Satış Hacmi:** Şirketin sattığı araç sayısı, başarısının temel bir göstergesidir.
* **Karlılık:** Şirketin elde ettiği net kar, mali açıdan ne kadar başarılı olduğunu gösterir.
* **Müşteri Memnuniyeti:** Müşterilerin şirketin ürünlerinden ve hizmetlerinden ne kadar memnun olduğunu ölçen anketler ve geri bildirimler.
* **Çalışan Bağlılığı:** Çalışanların şirkete ne kadar bağlı olduğunu ölçen anketler ve geri bildirimler.
* **Pazar Payı:** Şirketin pazardaki payı, rakiplerine kıyasla ne kadar başarılı olduğunu gösterir.
* **Sürdürülebilirlik Performansı:** Şirketin çevresel ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmedeki başarısı.

Bir otomotiv satış şirketinin amacı, müşterilere kusursuz bir deneyim sunarak en yüksek kalitede araçları ve hizmetleri sunmak ve sürdürülebilir bir karlılık elde etmektir. Bu amaca ulaşmak için şirket, müşteri odaklı bir kültür oluşturmalı, veriye dayalı karar vermeyi benimsemeli, teknolojiye yatırım yapmalı, sürdürülebilirlik odaklı olmalı ve başarısını ölçmek için net göstergeler kullanmalıdır. Bu stratejileri etkin bir şekilde uygulayarak otomotiv satış şirketleri, uzun vadeli başarıyı sağlayabilir ve sektörde lider konuma yükselebilir.

**1.3 SİSTEMİ KİMLER KULLANIR?**

Gereksinimlerin analizi esnasında edindiğimiz bilgilere göre sistem aşağıdaki kullanıcı grupları tarafından kullanılacaktır.

* **Satış Temsilcileri:** Satış temsilcileri, VTYS'yi potansiyel müşterilerle iletişime geçmek, araçları ve hizmetleri sunmak, satışları tamamlamak ve müşteri ilişkilerini yönetmek için kullanır. Sistemin satış temsilcilerine sağlaması gereken temel işlevler şunlardır:
  + Müşteri bilgileri (ad, soyad, adres, telefon numarası, e-posta adresi) ve satın alma geçmişi gibi müşteri verilerine erişim ve güncelleme.
  + Mevcut araç stoğu, fiyatlandırma ve özel teklifler gibi araç bilgilerine erişim.
  + Test sürüşleri ve randevular gibi satış fırsatlarını oluşturma ve yönetme.
  + Satışları tamamlama, faturaları oluşturma ve ödemeleri alma.
  + Müşteri sorgularına ve geri bildirimlerine yanıt verme.
  + Potansiyel müşterileri otomatik olarak belirlemek ve onlara hedefli pazarlama kampanyaları göndermek için AI ve ML modelleri kullanma.
  + Müşterilerle kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet önerileri sunmak için AI ve ML modelleri kullanma.
  + Müşteri davranışlarını analiz ederek hangi araç modellerinin en popüler olduğunu ve hangi pazarlama kanallarının en etkili olduğunu belirlemek için veri analizi kullanma.
* **Servis Teknisyenleri:** Servis teknisyenleri, VTYS'yi araçları servise almak, onarımları planlamak ve yürütmek ve müşterilere servis faturaları sunmak için kullanır. Sistemin servis teknisyenlerine sağlaması gereken temel işlevler şunlardır:
  + Araç servis geçmişi ve garanti bilgileri gibi araç bilgilerine erişim.
  + Randevuları planlama ve yönetme.
  + Yedek parça siparişi verme ve envanteri takip etme.
  + Onarımları belgeleme ve servis faturaları oluşturma.
  + Müşterilere servis durumu hakkında bilgi verme.
  + IoT sensörleri aracılığıyla araç performansını izleme ve proaktif bakım programları geliştirme.
  + Sürücü davranışlarını izleme ve kazaları önlemeye yardımcı olacak güvenlik uyarıları sağlama.
* **Kiralama Yöneticileri:** Kiralama yöneticileri, VTYS'yi kiralık araç filosunu yönetmek, kiralama sözleşmeleri oluşturmak ve yönetmek ve kiralama gelirlerini izlemek için kullanır. Sistemin kiralama yöneticilerine sağlaması gereken temel işlevler şunlardır:
  + Mevcut kiralık araçlar ve kullanılabilirlik bilgileri gibi araç bilgilerine erişim.
  + Kiralama sözleşmeleri oluşturma, yönetme ve yenileme.
  + Müşteri depozitolarını ve kiralama ücretlerini takip etme.
  + Kiralama kazalarını ve hasarlarını belgeleme.
  + Kiralama trendlerini ve performansını analiz etme.
  + Kiralama işlemlerini otomatikleştirmek ve kiralama deneyimini geliştirmek için AI ve ML modelleri kullanma.
* **Yöneticiler:** Yöneticiler, VTYS'yi şirketin genel performansını izlemek, satış ve servis operasyonlarını yönetmek ve stratejik kararlar vermek için kullanır. Sistemin yöneticilere sağlaması gereken temel işlevler şunlardır:
  + Satış hacmi, karlılık ve müşteri memnuniyeti gibi ana performans göstergelerine erişim.
  + Satış ve servis trendlerini analiz etme.
  + Raporlar ve grafikler oluşturma.
  + Stok seviyelerini ve envanteri izleme.
  + Çalışan performansını yönetme.
  + Şirketin çevresel ve sosyal sorumluluklarını yerine getirmedeki başarılarını takip ederrek buna yönelik geliştirmeler yapmak

**Kullanıcı İhtiyaçları:**

Her kullanıcı grubu, VTYS'den farklı ihtiyaçlara sahiptir. Sistemin bu ihtiyaçları karşılayabilmesi için aşağıdaki unsurları göz önünde bulundurmak önemlidir:

* **Kullanıcı Dostu Arayüz:** Sistem, tüm kullanıcılar için kullanımı kolay ve anlaşılır bir arayüze sahip olmalıdır. Bu, sezgisel navigasyon, net talimatlar ve kapsamlı yardım belgeleri içermelidir.
* **Yetkilendirme ve Güvenlik:** Sistem, farklı kullanıcı grupları için erişim seviyelerini kontrol etmeli ve hassas verilere yetkisiz erişimi engellemelidir. Bu, rol tabanlı erişim kontrolü, veri şifreleme ve güvenlik duvarları gibi özelliklerin kullanılmasını gerektirir.
* **Veri Raporlama ve Analiz:** Sistem, kullanıcılara satış, servis ve kiralama verilerini analiz etmelerine ve raporlar ve grafikler oluşturmalarına olanak tanıyan araçlar sunmalıdır. Bu, gelişmiş veri analizi araçları, görselleştirmeler ve özelleştirilebilir raporlar içermelidir.
* **Mobil Erişilebilirlik:** Sistem, kullanıcıların mobil cihazlar aracılığıyla sisteme erişebilmelerini sağlamalıdır. Bu, mobil uygulamaların geliştirilmesini ve optimize edilmesini gerektirir.
* **Entegrasyonlar:** Sistem, muhasebe, CRM ve pazarlama otomasyonu gibi diğer iş sistemleriyle sorunsuz bir şekilde entegre olabilmelidir. Bu, API'lerin ve veri entegrasyon araçlarının kullanılmasını gerektirir.
* **Yapay Zeka ve Makine Öğrenmesi:** Sistem, müşteri davranışlarını tahmin etmek, kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet önerileri sunmak, satış ve servis operasyonlarını otomatikleştirmek ve veriye dayalı karar vermeyi geliştirmek için yapay zeka ve makine öğrenmesi kullanmalıdır.
* **Nesnelerin İnterneti:** Sistem, araçlarda ve diğer varlıklarda sensörler kullanarak veri toplayabilir ve bu verileri araç performansını izlemek, proaktif bakım programları geliştirmek ve müşterilere sürüş deneyimlerini optimize etmelerine yardımcı olacak bilgiler sunmak için kullanabilir.

**Kullanıcı Eğitimi:**

VTYS'nin tüm kullanıcı grupları tarafından etkili bir şekilde kullanılabilmesi için kapsamlı bir eğitim programı sağlamak önemlidir. Bu eğitim programı şunları içermelidir:

* **Temel Sistem Eğitimi:** Tüm kullanıcılar için sistemin temel işlevlerini ve nasıl kullanılacağını kapsayan bir eğitim.
* **Rol Odaklı Eğitim:** Her kullanıcı grubu için özel ihtiyaçlarını ve sorumluluklarını karşılayan rol odaklı eğitimler.
* **Sürekli Eğitim:** Sistemde yapılan güncellemeler ve yeni işlevler hakkında kullanıcıları bilgilendirmek için sürekli eğitim programları.
* **Eğitim Materyalleri:** Kullanıcıların sistemin nasıl kullanılacağını öğrenmelerine yardımcı olacak kapsamlı eğitim materyalleri (kullanıcı kılavuzları, videolar, sunumlar).

**Kullanıcı Desteği:**

Kullanıcıların VTYS'yi kullanırken karşılaşabilecekleri sorunlarda yardımcı olmak için kapsamlı bir kullanıcı desteği sistemi sağlamak önemlidir. Bu destek sistemi şunları içermelidir:

* **Kullanıcı Dokümantasyonu:** Sistemin tüm işlevlerini ve nasıl kullanılacağını ayrıntılı olarak açıklayan kapsamlı bir kullanıcı kılavuzu.
* **Sıkça Sorulan Sorular (SSS):** Kullanıcıların karşılaşabilecekleri en yaygın sorunlara yanıt veren bir SSS bölümü.
* **Yardım Masası:** Kullanıcıların e-posta veya telefon yoluyla teknik destek alabilecekleri bir yardım masası.
* **Canlı Sohbet:** Kullanıcıların gerçek zamanlı destek alabilecekleri bir canlı sohbet özelliği.
* **Uzaktan Yardım:** Teknik destek ekiplerinin kullanıcıların bilgisayarlarına uzaktan erişmesine ve sorunları çözmelerine olanak tanıyan bir uzaktan yardım özelliği.

**Kullanıcı Geri Bildirimi:**

VTYS'yi geliştirmeye ve iyileştirmeye devam etmek için kullanıcı geri bildirimlerini toplamak ve değerlendirmek önemlidir. Bu, aşağıdakiler gibi çeşitli yöntemlerle yapılabilir:

* **Kullanıcı Anketleri:** Kullanıcıların sistem hakkındaki memnuniyetlerini ve deneyimlerini değerlendirmek için
* **Kullanıcı Görüşmeleri:** Kullanıcılarla sistemin nasıl kullanıldığını ve hangi alanlarda iyileştirilebileceğini görüşmek için görüşmeler.
* **Öneri Kutuları:** Kullanıcıların sistemle ilgili önerilerini ve geri bildirimlerini sunabilecekleri öneriler kutuları.
* **Net Promoter Score (NPS):** Kullanıcıların şirketi başkalarına tavsiye etme olasılıklarını ölçen bir anket.
* **Sosyal Medya İzleme:** Kullanıcıların sistem hakkındaki yorumlarını ve geri bildirimlerini sosyal medyada izleme.

Otomotiv satış şirketleri, karmaşık ve çeşitli bir kullanıcı kitlesine hizmet vermektedir. VTYS'nin tüm kullanıcı gruplarının ihtiyaçlarını karşılayabilmesi ve onların işlerini etkili bir şekilde yapabilmelerini sağlayabilmesi için dikkatli bir şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi önemlidir. Bu raporda, VTYS'nin kullanıcı kitlesini, her bir grubun ihtiyaçlarını ve gereksinimlerini ve sistemi geliştirmek ve iyileştirmek için kullanılabilecek kullanıcı geri bildirim yöntemlerini ayrıntılı olarak inceledik.

**Ek Öneriler:**

* VTYS'nin erişilebilirliğini ve kullanılabilirliğini artırmak için dil lokalizasyonu ve kültürel uyarlama gibi ek özellikler eklenebilir.
* Sistem, müşteri deneyimini daha da geliştirmek ve satışları artırmak için chatbotlar ve sanal asistanlar gibi gelişmiş yapay zeka ve makine öğrenmesi yetenekleriyle entegre edilebilir.
* VTYS, IoT sensörlerinden ve diğer veri kaynaklarından gelen büyük miktarda veriyi işleyebilmek ve analiz edebilmek için büyük veri ve analitik platformlarıyla entegre edilebilir.

Bu ek öneriler, VTYS'nin otomotiv satış şirketleri için daha da değerli ve kullanışlı bir araç haline gelmesini sağlayabilir.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Kullanım Senaryoları

**Kullanıcı Grupları:**

* **Satış Temsilcileri:**
  + **Potansiyel müşterilerle iletişime geçmek:** VTYS'yi potansiyel müşterilerin iletişim bilgilerini aramak, onlarla e-posta veya telefon yoluyla iletişime geçmek ve randevular planlamak için kullanabilirler.
  + **Araçları ve hizmetleri sunmak:** VTYS'yi mevcut araç stoğu, fiyatlandırma ve özel teklifler hakkındaki bilgileri görüntülemek, potansiyel müşterilere araç ve hizmet sunumları hazırlamak ve satış fırsatlarını takip etmek için kullanabilirler.
  + **Satışları tamamlamak:** VTYS'yi müşteri bilgilerini güncellemek, satış sözleşmeleri oluşturmak, faturaları oluşturmak ve ödemeleri işlemek için kullanabilirler.
  + **Müşteri ilişkilerini yönetmek:** VTYS'yi müşteri satın alma geçmişini, iletişim geçmişini ve diğer ilişkili bilgileri takip etmek, müşterilerle kişiselleştirilmiş iletişim kurmak ve müşteri memnuniyetini yönetmek için kullanabilirler.
  + **Veri analizi kullanarak satışları optimize etmek:** VTYS'yi satış verilerini analiz etmek, popüler araç modellerini ve trendleri belirlemek ve satış stratejilerini optimize etmek için kullanabilirler.
  + **Yapay zeka ve makine öğrenmesi kullanarak müşterileri kişiselleştirmek:** VTYS'yi potansiyel müşterileri otomatik olarak belirlemek, onlara hedefli pazarlama kampanyaları göndermek ve kişiselleştirilmiş ürün ve hizmet önerileri sunmak için kullanabilirler.
* **Servis Teknisyenleri:**
  + **Araçları servise almak:** VTYS'yi araç servis geçmişini ve garanti bilgilerini görüntülemek, randevuları planlamak, araçları servise almak ve servis giriş bilgilerini kaydetmek için kullanabilirler.
  + **Onarımları planlamak ve yürütmek:** VTYS'yi onarımları planlamak, yedek parça siparişleri vermek, onarım sürelerini izlemek ve onarım faturaları oluşturmak için kullanabilirler.
  + **Müşterilere servis durumu hakkında bilgi vermek:** VTYS'yi servis durumunu müşterilere bildirmek, onarım geçmişini takip etmek ve müşteri memnuniyetini yönetmek için kullanabilirler.
  + **IoT sensörleri kullanarak araç performansını izlemek:** VTYS'yi araçlarda ve diğer varlıklarda bulunan sensörlerden veri toplamak, araç performansını izlemek ve proaktif bakım programları geliştirmek için kullanabilirler.
  + **Veri analizi kullanarak servis operasyonlarını optimize etmek:** VTYS'yi servis verilerini analiz etmek, popüler servis taleplerini ve trendleri belirlemek ve servis operasyonlarını optimize etmek için kullanabilirler.
* **Kiralama Yöneticileri:**
  + **Kiralık araç filosunu yönetmek:** VTYS'yi mevcut kiralık araçları, kullanılabilirlik bilgilerini ve kiralama geçmişini takip etmek için kullanabilirler.
  + **Kiralama sözleşmeleri oluşturmak ve yönetmek:** VTYS'yi kiralama sözleşmeleri oluşturmak, yönetmek ve yenilemek, müşteri depozitolarını ve kiralama ücretlerini takip etmek ve kiralama kazalarını ve hasarlarını belgelemek için kullanabilirler.
  + **Kiralama trendlerini ve performansını analiz etmek:** VTYS'yi kiralama verilerini analiz etmek, popüler kiralama modellerini, trendleri ve performansı belirlemek ve kiralama stratejilerini optimize etmek için kullanabilirler.
  + **Yapay zeka ve makine öğrenmesi kullanarak kiralama deneyimini optimize etmek:** VTYS'yi kiralama işlemlerini otomatikleştirmek, kiralama deneyimini geliştirmek ve kiralama gelirlerini artırmak için kullanabilirler.
* **Yöneticiler:**
  + **Şirketin genel performansını izlemek:** VTYS'yi satış hacmi, karlılık, müşteri memnuniyeti ve diğer önemli performans göstergelerine (KPI'lar) erişmek ve bunları analiz etmek için kullanabilirler.
  + **Satış ve servis trendlerini analiz etmek:** VTYS'yi satış ve servis verilerini analiz etmek, trendleri belirlemek ve stratejik kararlar vermek için kullanabilirler.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Mimarisi ve Yapısı: Ayrıntılı Bir İnceleme

**Giriş:**

Otomotiv satış şirketleri, karmaşık ve dinamik işletmelerdir. Veritabanı yönetim sistemi (VTYS), bu şirketlerin müşteri ilişkilerini yönetmelerine, satış ve servis operasyonlarını optimize etmelerine ve veriye dayalı kararlar vermelerine yardımcı olmak için kritik bir araçtır. Bu kısımda, VTYS'nin mimarisini ve yapısını kapsamlı ve ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğiz.

**Mimari:**

VTYS, üç ana katmandan oluşan çok katmanlı bir mimariye sahip olmalıdır:

* **Sunum Katmanı:** Bu katman, kullanıcı arayüzleri (UI) ve uygulama programları arası arayüzleri (API'ler) içerir. Kullanıcıların sisteme erişmesine ve işlemleri gerçekleştirmesine olanak tanır.
* **İş Katmanı:** Bu katman, sistemin iş mantığını içerir. Verileri işler, kuralları uygular ve sunum katmanı ile veri katmanı arasında bir köprü görevi görür.
* **Veri Katmanı:** Bu katman, veritabanlarını ve veri depolarını içerir. Sistemin tüm verilerini depolayan ve iş katmanına erişim sağlayan katmandır.

**Yapı:**

VTYS, aşağıdaki bileşenlerden oluşan modüler bir yapıya sahip olmalıdır:

* **Müşteri Yönetimi Modülü:** Bu modül, müşteri bilgileri, satın alma geçmişi, iletişim geçmişi ve diğer ilişkili bilgileri içerir.
* **Satış Yönetimi Modülü:** Bu modül, satış fırsatları, satış sözleşmeleri, faturalar ve ödemeler gibi satış verilerini içerir.
* **Servis Yönetimi Modülü:** Bu modül, araç servis geçmişi, garanti bilgileri, onarımlar, servis faturaları ve müşteri geri bildirimleri gibi servis verilerini içerir.
* **Kiralama Yönetimi Modülü:** Bu modül, kiralık araçlar, kiralama sözleşmeleri, depozitolar, kiralama ücretleri ve kiralama kazaları gibi kiralama verilerini içerir.

**Teknoloji:**

VTYS, aşağıdaki teknolojileri kullanmalıdır:

* **Veritabanı:** VTYS, büyük miktarda veriyi depolamak ve yönetmek için ölçeklenebilir ve güvenilir bir veritabanı kullanmalıdır.
* **Uygulama Sunucusu:** VTYS, iş katmanını çalıştırmak için bir uygulama sunucusu kullanmalıdır.

**Güvenlik:**

VTYS, hassas müşteri verilerini korumak için sağlam güvenlik özelliklerine sahip olmalıdır. Bu özellikler şunları içermelidir:

* **Kullanıcı Erişimi Kontrolü:** Yalnızca yetkili kullanıcıların sisteme erişebilmesini sağlamak için rol tabanlı erişim kontrolü.
* **Veri Şifreleme:** Verileri yetkisiz erişime karşı korumak için veri şifreleme.
* **Yedekleme ve Kurtarma:** Sistem arızaları veya veri kayıpları durumunda veri yedekleme ve kurtarma planları.
* **Güvenlik Duvarları:** Sistemi yetkisiz erişimlere karşı korumak için güvenlik duvarları ve diğer ağ güvenlik cihazları.
* **Güvenlik Denetimleri:** Sistemin güvenliğini düzenli olarak denetlemek için güvenlik denetimleri ve sızma testleri.

**Yönetim:**

VTYS, etkili bir şekilde yönetilmesi ve sürdürülmesi için sağlam bir yönetim planına sahip olmalıdır. Bu plan şunları içermelidir:

* **Sistem İzleme:** Sistem performansını ve kullanılabilirliğini izlemek için sistem izleme araçları.
* **Sorun Yönetimi:** Sorunları ve olayları yönetmek için bir sorun yönetimi süreci.
* **Değişiklik Yönetimi:** Sistemde yapılan değişiklikleri yönetmek için bir değişiklik yönetimi süreci.
* **Veri Yönetimi:** Veri yedekleme, kurtarma, arşivleme ve silme için veri yönetimi prosedürleri.
* **Kullanıcı Desteği:** Kullanıcıların sistemle ilgili sorunlarda yardımcı olmak için kullanıcı desteği sistemi.

**Ölçeklenebilirlik:**

VTYS, işletmenin büyümesiyle birlikte ölçeklenebilmelidir. Bu, şunlar kullanılarak sağlanabilir:

* **Yatay Ölçeklendirme:** Sistemin kapasitesini artırmak için ek sunucular ekleme.
* **Dikey Ölçeklendirme:** Mevcut sunucuların donanım kaynaklarını yükseltme.
* **Bulut Bilişim:** Sistemin esnekliğini ve ölçeklenebilirliğini artırmak için bulut bilişim platformlarını kullanma.

**Performans:**

VTYS, yüksek bir performans seviyesini korumalıdır. Bu, şunlar kullanılarak sağlanabilir:

* **Veritabanı Optimizasyonu:** Veritabanı performansını optimize etmek için veritabanı optimizasyon teknikleri.
* **Uygulama Optimizasyonu:** Uygulama performansını optimize etmek için uygulama optimizasyon teknikleri.
* **Donanım Optimizasyonu:** Sistemin donanım kaynaklarını optimize etmek için donanım optimizasyon teknikleri.

**Kullanıcı Dostluğu:**

VTYS, tüm kullanıcılar için kullanımı kolay ve anlaşılır bir arayüze sahip olmalıdır. Bu, şunlar kullanılarak sağlanabilir:

* **Sezgisel Navigasyon:** Kullanıcıların sistemde kolayca gezinmelerini sağlayan sezgisel bir navigasyon sistemi.
* **Net Talimatlar:** Kullanıcıların sistemin işlevlerini nasıl kullanacağını açıkça anlatan net talimatlar.
* **Kapsamlı Yardım Belgeleri:** Kullanıcıların sistemin işlevlerini nasıl kullanacağını öğrenmelerine yardımcı olacak kapsamlı yardım belgeleri.

Sonuç olarak, VTYS'nin mimarisi ve yapısı, şirketin iş hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacak şekilde dikkatli bir şekilde tasarlanmalı ve geliştirilmelidir.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Güvenlik ve Uyumluluk Gereksinimleri: Ayrıntılı Bir İnceleme

**Giriş:**

Otomotiv satış şirketleri, müşteri bilgileri, finansal veriler ve diğer hassas veriler dahil olmak üzere çok miktarda veri toplar ve depolar. Bu verileri korumak için, VTYS'nin sağlam güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini karşılaması çok önemlidir. Bu raporda, VTYS için gerekli güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini ayrıntılı olarak inceleyeceğiz.

**Güvenlik:**

VTYS, aşağıdaki güvenlik gereksinimlerini karşılamalıdır:

* **Kullanıcı Erişimi Kontrolü:** Yalnızca yetkili kullanıcıların sisteme erişebilmesini sağlamak için rol tabanlı erişim kontrolü (RBAC) kullanılmalıdır. RBAC, kullanıcılara belirli sistem işlevlerine erişim izni veren ayrıcalık seviyeleri tanımlamalıdır.
* **Kimlik Doğrulama ve Yetkilendirme:** Kullanıcıların kimliklerini doğrulamak ve sisteme erişim izni vermek için güçlü kimlik doğrulama ve yetkilendirme mekanizmaları kullanılmalıdır. Bu, çok faktörlü kimlik doğrulama (MFA) gibi yöntemler ve güçlü parolalar kullanımı gibi güvenli kimlik doğrulama protokolleri içermelidir.
* **Veri Şifreleme:** Hassas verileri yetkisiz erişime karşı korumak için verileri hem depolamada hem de aktarım sırasında şifrelemek için güçlü şifreleme algoritmaları kullanılmalıdır.
* **Güvenlik Duvarları ve Ağ Güvenliği:** Sistemi yetkisiz erişimlere karşı korumak için güvenlik duvarları ve diğer ağ güvenlik cihazları kullanılmalıdır. Bu cihazlar, yetkisiz erişimi engellemek ve sistemin güvenliğini sağlamak için ağ trafiğini filtrelemek ve izlemek için yapılandırılmalıdır.
* **Güvenlik Denetimleri ve Sızma Testleri:** Sistemin güvenliğini düzenli olarak denetlemek için güvenlik denetimleri ve sızma testleri yapılmalıdır. Bu denetimler, sistemde herhangi bir güvenlik açığı veya zafiyet olmadığından emin olmak için yapılmalıdır.
* **Veri Yedekleme ve Kurtarma:** Sistem arızaları veya veri kayıpları durumunda veri yedekleme ve kurtarma planları olmalıdır. Bu planlar, verilerin düzenli olarak yedeklenmesini ve sistemin bir arıza veya veri kaybı durumunda geri yüklenebilmesini sağlamalıdır.

**Uyumluluk:**

VTYS, aşağıdaki uyumluluk gereksinimlerini karşılamalıdır:

* **Genel Veri Koruma Yönetmeliği (GDPR):** Avrupa Birliği vatandaşlarının kişisel verilerinin işlenmesini düzenleyen bir yönetmeliktir. VTYS, GDPR'nin tüm gereksinimlerini karşılamalıdır, bu da kişisel verilerin yasal olarak toplanmasını, işlenmesini ve depolanmasını sağlamayı içerir.
* **Sosyeteler Kanunu (STK):** Türkiye'de ticari işletmelerin faaliyetlerini düzenleyen bir kanundur. VTYS, STK'nın tüm gereksinimlerini karşılamalıdır, bu da ticari kayıtların doğru ve güncel tutulmasını ve muhasebe işlemlerinin uygun şekilde yapılmasını sağlamayı içerir.
* **Vergi Kanunu:** Türkiye'de vergilendirmeyi düzenleyen bir kanundur. VTYS, Vergi Kanunu'nun tüm gereksinimlerini karşılamalıdır, bu da satış ve servis verilerinin doğru bir şekilde kaydedilmesini ve vergi beyannamelerinin zamanında dosyalanmasını sağlamayı içerir.

**Uyumluluk Matrisi:**

VTYS'nin uyması gereken tüm güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini takip etmek için bir uyumluluk matrisi oluşturmak önemlidir. Bu matris, her gereksinimin bir açıklamasını, hangi sistem işlevlerinin bu gereksinimi karşıladığını ve hangi kontrollerin uygulandığını içermelidir. Uyumluluk matrisi, VTYS'nin tüm güvenlik ve uyumluluk gereksinimlerini karşıladığından emin olmak için düzenli olarak güncellenmelidir.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Kullanıcı Eğitimi ve Desteği için Ayrıntılı Materyaller

**Giriş:**

VTYS'nin tüm kullanıcı grupları tarafından etkili bir şekilde kullanılabilmesi için kapsamlı bir kullanıcı eğitimi ve destek programı sağlamak önemlidir. Bu program, kullanıcıların sistemin işlevlerini nasıl kullanacaklarını öğrenmelerine ve işlerini verimli bir şekilde yapabilmelerine yardımcı olacak araçlar ve kaynaklar sağlamalıdır. Bu raporda, VTYS kullanıcı eğitimi ve desteği için ayrıntılı materyalleri inceleyeceğiz.

**Kullanıcı Eğitimi Materyalleri:**

VTYS kullanıcı eğitimi materyalleri, farklı öğrenme stillerine ve beceri seviyelerine hitap edecek şekilde çeşitli formatlarda sunulmalıdır. Bu materyaller şunları içerebilir:

* **Kullanıcı Kılavuzu:** Sistemin tüm işlevlerini ve nasıl kullanılacağını kapsamlı bir şekilde açıklayan kapsamlı bir kullanıcı kılavuzu.
* **Hızlı Başlangıç ​​Kılavuzu:** Kullanıcıların sistemin temel işlevlerini hızlı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olacak kısa ve öz bir hızlı başlangıç ​​kılavuzu.
* **Çevrimiçi Eğitim Modülleri:** Kullanıcıların kendi hızlarında ilerleyebilecekleri ve sistemin işlevlerini etkileşimli bir şekilde öğrenebilecekleri çevrimiçi eğitim modülleri.
* **Video Eğitimleri:** Sistemin işlevlerini gösteren ve kullanıcıların nasıl kullanılacağını öğrendikleri video eğitimleri.
* **Eğitim Sunumları:** Kullanıcılara sistemin genel bakışını sağlayan ve temel işlevlerini gösteren eğitim sunumları.
* **SSS (Sıkça Sorulan Sorular):** Kullanıcıların karşılaşabilecekleri en yaygın sorunlara yanıt veren bir SSS bölümü.

**Kullanıcı Desteği Materyalleri:**

VTYS kullanıcı desteği materyalleri, kullanıcıların karşılaşabilecekleri sorunlarda yardımcı olacak araçlar ve kaynaklar sağlamalıdır. Bu materyaller şunları içerebilir:

* **Yardım Masası:** Kullanıcıların e-posta veya telefon yoluyla teknik destek alabilecekleri bir yardım masası.
* **Canlı Sohbet:** Kullanıcıların gerçek zamanlı destek alabilecekleri bir canlı sohbet özelliği.
* **Bilgi Tabanı:** Kullanıcıların sistemle ilgili sorunları kendileri çözebilecekleri makaleler ve çözümler içeren bir bilgi tabanı.
* **Hata Raporlama Sistemi:** Kullanıcıların karşılaştıkları hataları bildirebilecekleri bir hata raporlama sistemi.
* **Forumlar ve Tartışma Grupları:** Kullanıcıların birbirleriyle soru sorabilecekleri ve sistemle ilgili deneyimlerini paylaşabilecekleri çevrimiçi forumlar ve tartışma grupları.

**Eğitim ve Destek Sunumu:**

VTYS kullanıcı eğitimi ve desteği, aşağıdakiler de dahil olmak üzere çeşitli yollarla sunulabilir:

* **Yüz Yüze Eğitim:** Eğitmenler tarafından verilen yüz yüze eğitim oturumları.
* **Uzaktan Eğitim:** Web tabanlı veya sanal sınıf ortamında sunulan uzaktan eğitim kursları.
* **Kendi Kendine Eğitim:** Kullanıcıların kendi hızlarında ilerleyebilecekleri çevrimiçi eğitim modülleri ve diğer kendi kendine öğrenme materyalleri.
* **Talep Üzerine Destek:** Kullanıcıların ihtiyaç duydukları zaman destek alabilecekleri talep üzerine destek hizmeti.

**Eğitim ve Destek Programının Değerlendirilmesi:**

VTYS kullanıcı eğitimi ve destek programının etkinliğini değerlendirmek önemlidir. Bu, kullanıcı anketleri, odak grupları ve diğer geri bildirim yöntemleri aracılığıyla yapılabilir. Bu geri bildirim, programın güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve gerekli iyileştirmeleri yapmak için kullanılabilir.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Kullanımında Yaşanabilecek Sorunlar ve Çözümler

VTYS, otomotiv satış şirketleri için güçlü bir araç olsa da, kullanımında bazı sorunlar yaşanabilir. Bu sorunlar, kullanıcı hatalarından sistem hatalarına ve entegrasyon sorunlarına kadar değişebilir. Bu kısımda, VTYS kullanımıyla ilgili yaygın sorunları ve bu sorunları çözmek için neler yapılabileceğini inceleyeceğiz.

**Yaygın Sorunlar:**

* **Kullanıcı Hatası:** Kullanıcı hatası, VTYS ile ilgili en yaygın sorunlardan biridir. Bu, hatalı veri girişi, yanlış işlev seçimi veya sistem prosedürlerini takip etmeme gibi şeyleri içerebilir.
* **Sistem Hatası:** Sistem hataları, yazılım hataları, donanım arızaları veya ağ sorunları gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Bu hatalar, sistem çökmelerine, veri kaybına veya işlevselliğin azalmasına neden olabilir.
* **Entegrasyon Sorunları:** VTYS, diğer iş sistemleriyle, muhasebe veya CRM gibi, entegre edilmişse, entegrasyon sorunları yaşanabilir. Bu sorunlar, veri tutarsızlıkları, senkronizasyon sorunları veya iletişim hataları gibi şeyleri içerebilir.

**Sorun Giderme:**

VTYS'de bir sorunla karşılaşırsanız, sorunu çözmek için şu adımları izleyebilirsiniz:

* **Sorunu Tanımlayın:** Sorunun ne olduğunu ve ne zaman meydana geldiğini olabildiğince ayrıntılı olarak tanımlayın.
* **Sorunun Kaynağını Belirleyin:** Sorunun kaynağını belirlemek için sistem günlüklerini, hata mesajlarını ve diğer teşhis bilgilerini inceleyin.
* **Çözümü Uygulayın:** Sorunun kaynağına bağlı olarak, sorunu çözmek için aşağıdakilerden birini yapabilirsiniz:
  + Kullanıcı hatasını düzeltin.
  + Sistem yöneticisine veya BT departmanınıza sistem hatasını bildirin.
  + Entegrasyon sorununu çözmek için ilgili satıcılarla iletişime geçin.

**Sorunları Önleme:**

VTYS'de sorunları önlemenin en iyi yolu, sistemi doğru şekilde kullanmak ve gerekli önleyici tedbirleri almaktır. Bu şunları içerir:

* **Kullanıcı Eğitimi:** Kullanıcıların sistemi doğru şekilde nasıl kullanacakları konusunda eğitildiğinden emin olun.
* **Sistem Bakımı:** Sistemin güncel olduğundan ve gerekli yamaların uygulandığından emin olun.
* **Veri Yedekleme:** Verilerin düzenli olarak yedeklendiğinden emin olun.
* **Değişiklik Yönetimi:** Sistemde yapılan tüm değişikliklerin belgelendiğinden ve test edildiğinden emin olun.
* **Izleme ve Raporlama:** Sistem performansını ve kullanılabilirliğini izleyin ve herhangi bir sorun belirtisini belirleyin.

**Ek Kaynaklar:**

VTYS ile ilgili sorunları gidermenize yardımcı olacak ek kaynaklar mevcuttur. Bu şunları içerir:

* **Kullanıcı Kılavuzu:** VTYS kullanıcı kılavuzu, sistemin işlevleri ve nasıl kullanılacağı hakkında bilgi sağlar.
* **Yardım Masası:** VTYS yardım masası, teknik destek ve sorun giderme yardımı sağlayabilir.
* **Bilgi Tabanı:** VTYS bilgi tabanı, bilinen sorunlar ve çözümler hakkında bilgi içerir.
* **Çevrimiçi Forumlar:** VTYS çevrimiçi forumları, diğer VTYS kullanıcılarıyla bilgi ve deneyimleri paylaşmak için bir platform sağlar.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sistemi (VTYS) Kullanımında Yaşanabilecek Sorunlar: Ayrıntılı Açıklamalar ve Potansiyel Nedenler

**Kullanıcı Hatası:**

* **Hatalı Veri Girişi:** Kullanıcılar, adları, soyadları, e-posta adresleri, telefon numaraları, araç bilgileri veya finansal bilgiler gibi müşteri verilerini yanlış girebilir.
* **Yanlış İşlev Seçimi:** Kullanıcılar, bir görevi tamamlamak için yanlış işlevi seçebilir veya sistemin işlevlerini nasıl kullanacağını bilemeyebilir.
* **Sistem Prosedürlerini Takip Etmeme:** Kullanıcılar, sistemin prosedürlerini takip etmeyebilir ve bu da hatalara veya veri tutarsızlıklarına yol açabilir.

**Potansiyel Nedenler:**

* Yetersiz kullanıcı eğitimi
* Karmaşık veya sezgisel olmayan sistem arayüzü
* Yetersiz belgeler veya yardım kaynakları
* Kullanıcı dikkatsizliği veya ihmali

**Sistem Hatası:**

* **Yazılım Hataları:** Yazılımdaki hatalar, sistem çökmelerine, veri kaybına veya işlevselliğin azalmasına neden olabilir.
* **Donanım Arızaları:** Donanım arızaları, veri kaybına veya sistemin kullanılamamasına neden olabilir.
* **Ağ Sorunları:** Ağ sorunları, sistemin yavaşlamasına veya yanıt vermemesine neden olabilir.

**Potansiyel Nedenler:**

* Yazılım hataları
* Eski veya uyumsuz donanım
* Yetersiz ağ bant genişliği veya bağlantı
* Güç dalgalanmaları veya diğer çevresel faktörler

**Entegrasyon Sorunları:**

* **Veri Tutarsızlıkları:** Farklı sistemler arasında veri tutarsızlıkları olabilir, bu da hatalı raporlama veya karar vermeye yol açabilir.
* **Senkronizasyon Sorunları:** Sistemler birbirleriyle senkronize olmayabilir, bu da veri kaybına veya güncel olmayan bilgilere yol açabilir.
* **İletişim Hataları:** Sistemler birbirleriyle iletişim kuramayabilir, bu da iş akışının kesilmesine veya hatalara yol açabilir.

**Potansiyel Nedenler:**

* Farklı sistemler arasında veri formatı veya tanımlama tutarsızlıkları
* Uygunsuz entegrasyon yapılandırması
* Yazılım uyumluluğu sorunları
* Ağ bağlantısı sorunları

**Not:** Bu, ele alınabilecek tüm sorunların kapsamlı bir listesi değildir. VTYS'yi kullanırken başka sorunlarla da karşılaşabilirsiniz. Bu durumlarda, sorunu teşhis etmek ve çözmek için yukarıdaki adımları izleyin ve ek kaynaklara danışmaktan çekinmeyin.

## Otomotiv Satış Şirketi Veritabanı Yönetim Sisteminden (VTYS) Beklenenler ve Bu Sistemin Gereksinimleri

**Giriş**

Otomotiv satış şirketleri, müşteri bilgileri, araç envanteri, satış ve servis geçmişi ve finansal veriler gibi çok miktarda veriyi yönetmek için VTYS'ye ihtiyaç duyar. Ancak, her çalışanın farklı bir çalışma stili ve iş akışı vardır. Bu nedenle, VTYS'nin tüm kullanıcıların ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tasarlanması ve geliştirilmesi önemlidir.

Bu raporda, VTYS gereksinimlerini farklı çalışma stilleri göz önünde bulundurarak inceleyeceğiz. Gereksinimler, anketler, açık uçlu görüşmeler, belge analizi ve beyin fırtınası yoluyla toplanan bilgilere dayanarak başlıklara ayrılacaktır.

**Anketler:**

VTYS gereksinimlerini belirlemek için otomotiv satış şirketlerinin çalışanlarına anketler dağıtıldı. Anketler, kullanıcıların sistemden ne bekledikleri, hangi işlevleri kullandıkları ve sistemin nasıl iyileştirilebileceği hakkında sorular içeriyordu.

**Açık Uçlu Görüşmeler:**

Farklı departmanlardan çalışanlarla açık uçlu görüşmeler yapıldı. Bu görüşmeler, kullanıcıların sistemle ilgili deneyimlerini ve sistemin nasıl iyileştirilebileceğine dair önerilerini toplamayı amaçladı.

**Döküman Analizi:**

Mevcut iş prosedürleri, sistem kılavuzları ve eğitim materyalleri incelendi. Bu analiz, sistemin nasıl kullanıldığını ve hangi işlevlerin en çok kullanıldığını belirlemeye yardımcı oldu.

**Beyin Fırtınası:**

Çalışanlar, VTYS'nin ideal bir sistemin nasıl olması gerektiği hakkında beyin fırtınası yapmak için bir araya getirildi. Bu oturumlar, yeni fikirler ve inovatif çözümler üretmeye yardımcı oldu.

**Gereksinimler:**

Toplanan bilgilerden yola çıkarak, VTYS'nin aşağıdaki gereksinimleri karşılaması gerektiği belirlendi:

**Kullanıcı Dostu:**

* Sistem, tüm kullanıcılar için kullanımı kolay ve anlaşılır bir arayüze sahip olmalıdır.
* Sistem, farklı beceri seviyelerine ve bilgi birikimine sahip kullanıcıları desteklemelidir.
* Sistem, kapsamlı belgeler ve yardım kaynakları sağlamalıdır.

**İşlevsellik:**

* Sistem, müşteri yönetimi, araç yönetimi, satış ve servis takibi ve finansal raporlama gibi tüm temel işlevleri sağlamalıdır.
* Sistem, kullanıcılara kendi iş akışlarını özelleştirmelerine olanak tanımalıdır.
* Sistem, farklı veri kaynaklarından veri alma ve birleştirme yeteneğine sahip olmalıdır.

**Güvenlik ve Uyumluluk:**

* Sistem, tüm verileri yetkisiz erişimden korumak için sağlam güvenlik önlemlerine sahip olmalıdır.
* Sistem, tüm ilgili yasalara ve düzenlemelere uymalıdır.
* Sistem, veri yedekleme ve kurtarma planları sağlamalıdır.

**Ölçeklenebilirlik:**

* Sistem, şirket büyüdükçe yeni kullanıcıları ve verileri barındırabilecek kadar ölçeklenebilir olmalıdır.
* Sistem, yeni işlevler ve entegrasyonlar eklemek için esnek olmalıdır.
* Sistem, yüksek performans ve kullanılabilirlik sağlayabilmelidir.

**Performans:**

* Sistem, hızlı ve duyarlı olmalıdır.
* Sistem, büyük miktarda veriyi işleyebilmelidir.
* Sistem, birden fazla kullanıcıya aynı anda hizmet verebilmelidir.

**Kullanıcı Desteği:**

* Sistem, kullanıcıların sorunlarını çözmelerine yardımcı olacak kapsamlı bir kullanıcı desteği programı sağlamalıdır.
* Kullanıcı desteği, 7/24 ve birden fazla dilde sunulmalıdır.
* Kullanıcı desteği, çevrimiçi kaynaklar, telefon desteği ve yerinde destek içermelidir.

1.4SİSTEMDE KAÇ TİP YÖNETİCİ OLACAK?

Sistemde 2 tip yönetici olacaktır. Bunlar;

-Şirket

-Müşteri

Ve bu yöneticilere bağlı olarak alt varlıklar olacaktır.

1.5 HANGİ BİLGİLERTUTULACAK**?**

**Şirket** için, şirket adı, şirket adresi, mali bilgiler, çalışanlar, şirket iletişim adresleri vb.

**Araç** için, marka, model, motor gücü, fiyat, renk, kilometre, opsiyon paketi, garanti bilgileri, stok durumu ( satıldı, stokta var, rezerve) vb.

**Müşteriler** için, ad soyad, tc no, adres, cinsiyet, engel durumu, bireysel-kurumsal müşteri kimliği, mali bilgiler vb.

**Servis** için , açıklama, numara, parça-işçilik vb.

**Çalışan** için, çalışanID, Ad Soyad, Email, Telefon Numarası, İşe Giriş Tarihi, Pozisyon, cinsiyet gibi bilgiler tutulacaktır.

2. KAVRAMSAL MODELLEME

2.1 VARLIKLAR NELER?

**Güçlü Varlıklar:**

Şirket ve Müşteriler güçlü varlıklardır.

Müşteriler

Şirket

diyagram, çizgi, ekran görüntüsü, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

# 2.2 Varlıkların Özellikleri Nelerdir?

# Müşteriler

ekran görüntüsü, diyagram, daire, metin içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

1. Yaş – Doğum Tarihi
2. Müşteri ID
3. Ad Soyad
4. Telefon Numarası
5. TC Kimlik Numarası
6. Email
7. Adres

# Araba

metin, ekran görüntüsü, diyagram, daire içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

1. Yaş
2. Marka
3. Model
4. Motor Gücü
5. Renk
6. Kilometre
7. Stok Durumu

# Şirket

metin, ekran görüntüsü, diyagram, daire içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

1.Şirket Adı

2.Mali Bilgiler

3. Telefon Numarası

4.E-Mail

5.Adres

# Servis

A diagram of a diagram

Description automatically generated1.Açıklama

2.Numara

3.Tutar=Parça+İşçilik

# Çalışan

A diagram of a company

Description automatically generated1.Calışan ID

2. E-Mail

3.İşe Alım Tarihi

4.Pozisyon

5.Ad Soyad

6.Telefon Numara

7.Cinsiyet

# 2.3 Otomotiv Satış Şirketi

Bu veritabanı sistemi, bir otomotiv şirketinin çeşitli iş süreçlerini yönetmek için tasarlanmıştır. Sistemde, şirketin çalışanları, müşterileri, araçları, yedek parçaları ve çeşitli işlemleri (satış, kiralama, tamir, satın alma) hakkında bilgi tutan tablolar bulunmaktadır. Aşağıda, her bir tablonun detaylı açıklaması ve tablolar arasındaki ilişkiler yer almaktadır.

1. Sirket Tablosu

- Açıklama: Şirket bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `sirketID`: Şirketin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `unvan`: Şirketin unvanı.

- `adres`: Şirketin adresi.

- `telefon`: Şirketin telefon numarası.

- `email`: Şirketin e-posta adresi.

2. Calisan Tablosu

- Açıklama: Şirket çalışanlarının bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `calisanID`: Çalışanın benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `sirketID`: Çalışanın bağlı olduğu şirketin kimlik numarası (Foreign Key, `Sirket(sirketID)`'ye referans verir).

- `isim`: Çalışanın adı.

- `soyisim`: Çalışanın soyadı.

- `email`: Çalışanın e-posta adresi.

- `telefon`: Çalışanın telefon numarası.

- `pozisyon`: Çalışanın pozisyonu.

- `maas`: Çalışanın maaşı.

- `iseGirisTarihi`: Çalışanın işe giriş tarihi.

3. ServisCalisan Tablosu

- Açıklama: Servis çalışanlarının bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `calisanID`: Servis çalışanının benzersiz kimlik numarası (Primary Key, `Calisan(calisanID)`'ye referans verir).

- `uzmanlik`: Servis çalışanının uzmanlık alanı.

4. SatisElemani Tablosu

- Açıklama: Satış elemanlarının bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `calisanID`: Satış elemanının benzersiz kimlik numarası (Primary Key, `Calisan(calisanID)`'ye referans verir).

- `satisHedefi`: Satış elemanının satış hedefi.

5. Servis Tablosu

- Açıklama: Servis bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `servisID`: Servisin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `servisTipi`: Servisin tipi.

- `aciklama`: Servis hakkında açıklama.

6. Tamir Tablosu

- Açıklama: Tamir işlemlerinin bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `tamirID`: Tamir işleminin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `servisID`: Tamir işleminin bağlı olduğu servisin kimlik numarası (Foreign Key, `Servis(servisID)`'ye referans verir).

- `calisanID`: Tamir işlemini gerçekleştiren servis çalışanının kimlik numarası (Foreign Key, `ServisCalisan(calisanID)`'ye referans verir).

- `tarih`: Tamir işleminin tarihi.

- `aciklama`: Tamir işlemi hakkında açıklama.

- `maliyet`: Tamir işleminin maliyeti.

7. YedekParca Tablosu

- Açıklama: Yedek parça bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `parcaID`: Yedek parçanın benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `parcaAdi`: Yedek parçanın adı.

- `stokMiktari`: Yedek parçanın stok miktarı.

- `fiyat`: Yedek parçanın fiyatı.

8. Araba Tablosu

- Açıklama: Araç bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `arabaID`: Aracın benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `marka`: Aracın markası.

- `model`: Aracın modeli.

- `yil`: Aracın üretim yılı.

- `plaka`: Aracın plaka numarası.

- `km`: Aracın kilometresi.

- `renk`: Aracın rengi.

- `aracdurum`: Aracın durumu (sıfır veya ikinci el).

9. Musteri Tablosu

- Açıklama: Müşteri bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `musteriID`: Müşterinin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `isim`: Müşterinin adı.

- `soyisim`: Müşterinin soyadı.

- `adres`: Müşterinin adresi.

- `telefon`: Müşterinin telefon numarası.

- `email`: Müşterinin e-posta adresi.

- `tcNo`: Müşterinin T.C. kimlik numarası.

- `cinsiyet`: Müşterinin cinsiyeti ('E' veya 'K').

10. Satis Tablosu

- Açıklama: Satış işlemlerinin bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `satisID`: Satış işleminin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `calisanID`: Satışı gerçekleştiren satış elemanının kimlik numarası (Foreign Key, `SatisElemani(calisanID)`'ye referans verir).

- `musteriID`: Satışın yapıldığı müşterinin kimlik numarası (Foreign Key, `Musteri(musteriID)`'ye referans verir).

- `arabaID`: Satılan aracın kimlik numarası (Foreign Key, `Araba(arabaID)`'ye referans verir).

- `parcaID`: Satılan yedek parçanın kimlik numarası (Foreign Key, `YedekParca(parcaID)`'ye referans verir).

- `tarih`: Satış işleminin tarihi.

- `fiyat`: Satış işleminin fiyatı.

11. Kiralama Tablosu

- Açıklama: Araç kiralama işlemlerinin bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `kiralamaID`: Kiralama işleminin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `musteriID`: Kiralamanın yapıldığı müşterinin kimlik numarası (Foreign Key, `Musteri(musteriID)`'ye referans verir).

- `arabaID`: Kiralanan aracın kimlik numarası (Foreign Key, `Araba(arabaID)`'ye referans verir).

- `baslangicTarihi`: Kiralama başlangıç tarihi.

- `bitisTarihi`: Kiralama bitiş tarihi.

- `gunlukFiyat`: Kiralamanın günlük fiyatı.

12. Alim Tablosu

- Açıklama: Yedek parça satın alma işlemlerinin bilgilerini tutar.

- Nitelikler:

- `alimID`: Satın alma işleminin benzersiz kimlik numarası (Primary Key).

- `parcaID`: Satın alınan yedek parçanın kimlik numarası (Foreign Key, `YedekParca(parcaID)`'ye referans verir).

- `miktar`: Satın alınan yedek parça miktarı.

- `birimFiyat`: Yedek parçanın birim fiyatı.

- `tarih`: Satın alma işleminin tarihi.

Tablolar Arasındaki İlişkiler

1. Calisan ve Sirket Tabloları

- `Calisan(sirketID)` FOREIGN KEY, `Sirket(sirketID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

2. ServisCalisan ve Calisan Tabloları

- `ServisCalisan(calisanID)` FOREIGN KEY, `Calisan(calisanID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

3. SatisElemani ve Calisan Tabloları

- `SatisElemani(calisanID)` FOREIGN KEY, `Calisan(calisanID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

4. Tamir, Servis ve ServisCalisan Tabloları

- `Tamir(servisID)` FOREIGN KEY, `Servis(servisID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

- `Tamir(calisanID)` FOREIGN KEY, `ServisCalisan(calisanID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

5. Satis, SatisElemani, Musteri, Araba ve YedekParca Tabloları

- `Satis(calisanID)` FOREIGN KEY, `SatisElemani(calisanID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

- `Satis(musteriID)` FOREIGN KEY, `Musteri(musteriID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

- `Satis(arabaID)` FOREIGN KEY, `Araba(arabaID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

- `Satis(parcaID)` FOREIGN KEY, `YedekParca(parcaID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

6. Kiralama, Musteri ve Araba Tabloları

- `Kiralama(musteriID)` FOREIGN KEY, `Musteri(musteriID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

- `Kiralama(arabaID)` FOREIGN KEY, `Araba(arabaID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

7. Alim ve YedekParca Tabloları

- `Alim(parcaID)` FOREIGN KEY, `YedekParca(parcaID)` PRIMARY KEY'e referans verir.

Bu ilişkiler, veritabanındaki veri bütünlüğünü sağlamak ve sorguları daha etkin bir şekilde gerçekleştirmek için kurulmuştur. Her FOREIGN KEY ilişkisi, ilgili PRIMARY KEY ile ilişkilendirilmiş bir tabloya referans verir. Bu sayede, veritabanında tutulan veriler arasında tutarlılık ve bütünlük sağlanır.

## CLASS DİYAGRAM

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# OTOMOBİL SATIŞ ŞİRKETİ ERD DİYAGRAMI

ekran görüntüsü, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

# 3. MANTIKSAL MODELLEME

## ÇALIŞAN İLE ŞİRKET ARASINDAKİ İLİŞKİ (1-n)

metin, diyagram, daire, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## ÇALIŞAN – SERVİS ÇALIŞANI VE SATIŞ ELEMANI ARASINDAKİ İLİŞKİ (1-1, 1-1)

metin, diyagram, ekran görüntüsü, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kısımda bulunan **ISA** ilişkisi genel bir tanım olarak kullanılır. Bu tanım ingilizcede “**Is a**” anlamına gelir. Yani çalışanın bağlı bulunduğu ana varlığı göstermek amacıyla kullanılmıştır. Buradaki **ServisCalisani** ve **SatisElemani** varlıkları **Calisan** varlığına bağımlıdır.

## SERVİS İLE TAMİR ARASINDAKİ İLİŞKİ (1-n)

metin, diyagram, ekran görüntüsü, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## SATIŞ ELEMANI İLE MÜŞTERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (1-n)

Satış elemanı ile müşteri arasında toplam 3 adet ilişki vardır. Bu ilişkiler **Alır, Satar** ve **Kiralar** işlemleri adı altında bağlanmıştır. Bu işlemlerde kiralama ve satış aynı adımları izlerken, **Satar** işlemi diğerlerinden ters yönde olacak şekilde işlemleri gerçekleştirir. Çünkü burada ürünü satan Eleman değil Müşteridir.

diyagram, çizim, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## YEDEK PARÇA VE SERVİS ÇALIŞANI İLİŞKİSİ(1-n)

metin, diyagram, ekran görüntüsü, tasarım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kısım servis çalışanının yedek parça sattığını ifade eder. Parça üzerinden tekrar 1-n olacak şekilde müşteriyle ilişki sağlanır.

## ARABA MÜŞTERİ İLİŞKİSİ (1-n)

çizim, metin, dikiş makinesi, gereç içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kısımda müşteri ile araba arasında 3 adet ilişki tanımlanmıştır. Bu ilişkilerde ara işlem satış elemanı tarafından gerçekleştirilir. Tek fark müşteri aracını satıyor ise ilişki yönü diğerlerine göre ters ilerlemektedir.

## ÇALIŞAN İLE ŞİRKET ARASINDAKİ İLİŞKİ TABLO GÖSTERİMİ



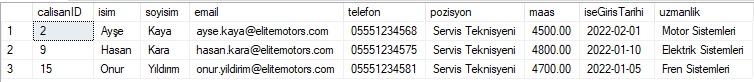
1



# ÇALIŞAN İLE SERVİS ÇALIŞANI/SATIŞ ELEMANI TABLO GOSTERİMİ



1



# SERVİS İLE TAMİR ARASINDAKİ İLİŞKİ TABLO GÖSTERİMİ

A screenshot of a computer

Description automatically generated

1

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# SATIŞ ELEMANI İLE MÜŞTERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ TABLO GÖSTERİMİ



1

n

A screenshot of a computer

Description automatically generated

## YEDEK PARÇA İLE SERVİS ÇALIŞANI İLİŞKİSİ TABLO GÖSTERİMİ

A screenshot of a table

Description automatically generated A screenshot of a computer

Description automatically generated

1

n

## ARABA İLE MÜŞTERİ İLİŞKİSİ TABLO GÖSTERİMİ

A table with numbers and letters

Description automatically generated

1

n

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# 4. SQL KODLARI

## Veri Tabanı Oluşturma Komutları

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**CREATE DATABASE** komutuyla otomobil satış adında bir dosya oluşturduk. **FILENAME** komutuyla dosyamızın uzantısını belirttik. Dosyamızın içerisine giren veriler ile büyümesinin sınırsız olduğunu da belirttik. Aynı zamanda log dosyası da oluşturarak veritabanı üzerinde yapmış olduğumuz bütün işlemlerin takip edilebilmesini sağladık. Aynı zamanda bu log dosyasının görevleri şu şekildedir;

1. İşlem Kaydı (Transaction Logging): Log dosyası, veritabanında gerçekleşen her işlemi (ekleme, silme, güncelleme vb.) kaydeder. Bu, veritabanının tutarlılığını sağlamak için kritik öneme sahiptir.

2. Kurtarma (Recovery): Sistem çökmesi veya elektrik kesintisi gibi beklenmedik durumlar sonrasında, log dosyası veritabanını son tutarlı durumuna geri getirmek için kullanılır. Bu, veri kaybını önler ve veritabanı bütünlüğünü korur.

3. Geri Alma (Rollback): Bir işlem başarısız olursa, log dosyası sayesinde bu işlem geri alınabilir ve veritabanı önceki tutarlı durumuna döndürülebilir.

4. İleri Alma (Roll-forward): Yedeklemeden sonra gerçekleşen işlemleri tekrar uygulamak için kullanılır. Bu, yedekleme sonrası yapılan değişikliklerin kaybedilmemesini sağlar.

5. Noktaya Kadar Kurtarma (Point-in-Time Recovery): Belirli bir zamana kadar olan işlemleri geri alabilme veya uygulayabilme imkanı sunar.

6. Replikasyon: Veritabanının başka bir sunucuya kopyalanması veya senkronize edilmesi gerektiğinde, log dosyası kullanılarak değişiklikler aktarılabilir.

7. Denetim (Auditing): Veritabanında yapılan değişikliklerin kim tarafından, ne zaman yapıldığını takip etmek için kullanılabilir.

8. Performans İzleme: Veritabanı yöneticileri, log dosyasını analiz ederek sistem performansını izleyebilir ve optimize edebilir.

Ekstra olarak bu kodun kullanımı esnasında belirli izinler gerekmektedir.

* Önce uygun isimde klasör oluşturulmalı.
* SQL Server’a erişim izni verilmeli
* Ardından komut tekrar çalıştırılmalı

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, şirket adında tablo oluşturur ve şirketin kendisine ait genel bilgileri tutar. Buradaki sirketID, şirketin benzersiz numarasını temsil eder (PRIMARY KEY).

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, Calisan adında bir tablo oluşturur ve şirket bünyesindeki bütün çalışanların isim, soyisim, email, telefon numarası, çalıştığı pozisyon, maaş ve işe giriş bilgilerini saklar. Buradaki sirketID Çalışanın bağlı olduğu şirketin kimlik numarası (Foreign Key, `Sirket(sirketID)`'ye referans verir).

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, **servis çalışanı** tablosunu oluşturur. Aynı zamanda bu tabloda çalışanın uzmanlık alanı da tutulmaktadır. Burada o çalışana ait her bilginin tekrardan yazılması hem veri fazlalığı oluşturacağı, hem de veritabanının gereksinimlere uygun çalışmasını engelleyebileceğinden ötürü servis çalışanına ait bütün bilgiler çalışan tablosundan o çalışana ait eşsiz anahtar ile alınmaktadır. Yani bir sorgu yapıldığında servis çalışanının benzersiz kimlik numarası `calisanID`: (Primary Key, `Calisan(calisanID)`'ye referans verir).

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, **satış elemanı** tablosunu oluşturur. Aynı zamanda bu tabloda çalışana ait belirlenmiş satış hedefi bilgisi de tutulmaktadır. Burada o çalışana ait her bilginin tekrardan yazılması hem veri fazlalığı oluşturacağı, hem de veritabanının gereksinimlere uygun çalışmasını engelleyebileceğinden ötürü satış elemanına ait bütün bilgiler çalışan tablosundan o çalışana ait eşsiz anahtar ile alınmaktadır. Yani bir sorgu yapıldığında `calisanID`: Satış elemanının benzersiz kimlik numarası (Primary Key, `Calisan(calisanID)`'ye referans verir).

metin, yazı tipi, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, servis tablosunu oluşturur. Servis tablosunda her işlem tipine ait eşsiz bir anahtar vardır. Örneğin **ServisID = 1** olduğunda bu yapılan işlemin **Periyodik Bakım** olduğunu belirtir. Açıklama bölümü sayesinde de detaylı şekilde açıklanır. Buradaki ID, aynı sirketID benzerliğinde çalışır.

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, Tamir tablosunu oluşturur. Burada tamir işlemine ait bilgiler servisID, tamiri yapan kişi calisanID, tarih, tamirin açıklaması ve maaliyet gibi bilgiler tutulur.

Burada `servisID`: Tamir işleminin bağlı olduğu servisin kimlik numarası (Foreign Key, `Servis(servisID)`'ye referans verir). `calisanID`: Tamir işlemini gerçekleştiren servis çalışanının kimlik numarası (Foreign Key, `ServisCalisan(calisanID)`'ye referans verir).

metin, yazı tipi, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod yedek parça tablosunu oluşturur. Oluşturulan parcaID isimli benzersiz numara, yapılan işlemlerde hangi parçanın kullanıldığı anlamak amacıyla kullanılır.

metin, yazılım, web sayfası, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, Araba bilgilerinin tutulacağı kodu oluşturur. arabaID isimli benzersiz anahtar bize kiralama, tamir, satış ve müşteriye ait olan araç bilgilerini görütülemede yardımcı olacaktır.

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod ile müşteri tablosu oluşturulur. Müşteriye ait olan eşsiz bir anahtar ile hangi aracın hangi müşteriye ait olduğu, tamir edilen aracın hangi müşteriye ait olduğu veya kiralanan aracın kim tarafından kiralandığı gibi bir takım bilgilere ulaşmamızı sağlar.

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, satış elemanı ile müşteri arasındaki satış işlemlerini belirten kodu oluşturur. Bu kodda yapılan satışa özel eşsiz bir anahtar verilerek yapılan işlemin diğerlerinden ayrılmaısnı sağlayarak istenilen bilgiye istenildiği gibi ulaşılmasını sağlar. Bu tabloda yapılan işlemi hangi çalışanın yaptığı, hangi müşterinin satın aldığı, hangi arabanın veya parçanın satın alındığını, tarihini ve fiyat bilgilerini tutar. Buradaki anahtarlar sorgu esnasında şu referansları verir;

- `calisanID`: Satışı gerçekleştiren satış elemanının kimlik numarası (Foreign Key, `SatisElemani(calisanID)`'ye referans verir).

- `musteriID`: Satışın yapıldığı müşterinin kimlik numarası (Foreign Key, `Musteri(musteriID)`'ye referans verir).

- `arabaID`: Satılan aracın kimlik numarası (Foreign Key, `Araba(arabaID)`'ye referans verir).

- `parcaID`: Satılan yedek parçanın kimlik numarası (Foreign Key, `YedekParca(parcaID)`'ye referans verir).

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, kiralama tablosuna ait kodu oluşturur. Oluşturulan bu tabloda yapılan araç kiralama işlemine ait bilgiler tutulur. Bu kodda `musteriID`: Kiralamanın yapıldığı müşterinin kimlik numarası (Foreign Key, `Musteri(musteriID)`'ye referans verir).

- `arabaID`: Kiralanan aracın kimlik numarası ise (Foreign Key, `Araba(arabaID)`'ye referans verir).

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kod, satın alınan parça işlemine ait kodu oluşturur. Şirket kendi stoğuna müşterilere satmak veya tamir esnasında kullanmak amacıyla aldığı tutar. Buradaki alımID benzersiz bir anahtar olarak yapılan alım işlemi detaylarına ulaşmamızı sağlar. Aynı zamanda `parcaID`: Satın alınan yedek parçanın kimlik numarası (Foreign Key, `YedekParca(parcaID)`'ye referans verir). Bu sayede yedek parça stoğundan herhangi bir parçanın ne zaman alındığı veya ne kadara alındığı kontrol edilmek istendiğinde bu veriye hızlı şekilde ulaşılabilir.

# SQL TABLOLARI

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kısımda, MSSQL arayüzünde oluşturduğumuz bütün tablolar liste halinde verilmiştir.

## Araba Tablosu

metin, ekran görüntüsü, siyah beyaz, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Çalışan Tablosu

## metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, siyah beyaz içeren bir resim Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Parça Alım Tablosu

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, menü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Kiralama Tablosu

metin, sayı, numara, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Müşteri Tablosu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Satış Tablosu

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu tabloda hangi çalışanın hangi müşteriye neler sattığı gösterilmektedir.

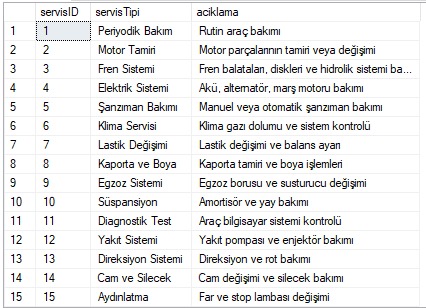
## Çalışanların Satış Hedefi Tablosu

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu kısımda her çalışana ait satış hedefi görülmektedir. Çalışanların bütün bilgilerinin yazılması yerine o çalışana ait benzersiz id numarası ile hakkındaki bilgilere hızlı şekilde ulaşılıyor.

## Servis Tablosu



## Servis Çalışanlarının Uzmanlık Alanları Tablosu

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Burada servis çalışanlarının uzmanlık alanlarını belirten tablo verilmiştir. Bu listedeki her çalışana ait benzersiz id numarası o çalışanın uzmanlık alanını belirtir. Bu sayede ilgili uzmanlık alanına yönelik sorgulama yapıldığı zaman çalışana ait bilgiler hızlıca öğrenilmektedir

## Şirket Tablosu



Bu kısım, şirkete ait genel bilgilerin tutulduğu tabloya aittir. Şirketin id numarası ise çalışanlara ait bilgilerin diğer kişilerle karışmadan hangi şirkete ait olduğunun anlaşılabilmesi için eklenmiştir. Aynı zamanda bu şirketin stoğundaki hangi aracın kendisine ait hangi aracın müşteriye ait olduğu da anlaşılması için kullanılmaktadır.

## Tamir İşlemleri Tablosu

metin, ekran görüntüsü, menü, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Yapılan tamir işlemlerine ait bilgilerin tutulduğu tablodur.

## Parça Stoğu Tablosu

metin, sayı, numara, ekran görüntüsü, menü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

Bu tablo şirketin stoğunda bulunan parçalara ait stok bilgisinin, birim alış fiyatının ve aynı zamanda her parçaya ait eşsiz anahtar numaralarını gösterir.

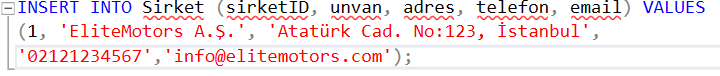
# Veritabanına Veri Eklenirken Kullanılan Komutlar

## Servis Çalışanı Uzmanlık Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Şirket Bilgisi Ekleme Kodu



## Çalışanlar Tablosuna Çalışan Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Satış Elemanlarına Ait Hedef Tablosunun Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazılım içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Tamir Tablosuna Veri Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Araba Tablosuna Veri Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin, yazı tipi, ekran görüntüsü, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## metin, yazı tipi, ekran görüntüsü içeren bir resim Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

metin, yazı tipi, ekran görüntüsü, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Parça Alım tablosuna Veri Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, sayı, numara içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Müşteri Tablosuna Veri Ekleme Kodu

metin, ekran görüntüsü, yazı tipi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Kiralama Tablosuna Veri Ekleme Kodu

metin, yazı tipi, sayı, numara, ekran görüntüsü içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

## Yapılan Satışlara Ait Bilgileri Ekleme Kodu

metin, yazı tipi, sayı, numara, çizgi içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

# HAZIRLAYANLAR

MUSTAFA ENGİN ÖZCAN

23071740009

ARDA KARTAL

23071740026

ÖMER FARUK KUTLU

23071740044

ALPEREN YURDAKUL

23071740012

AYDIN DİLAVER

23071740038

ONUR CAN TUNCER

23071740019