



**T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**İNTERNET SERVİS SAĞLAYICI OTOMASYONU
PROJESİ**

RAPOR

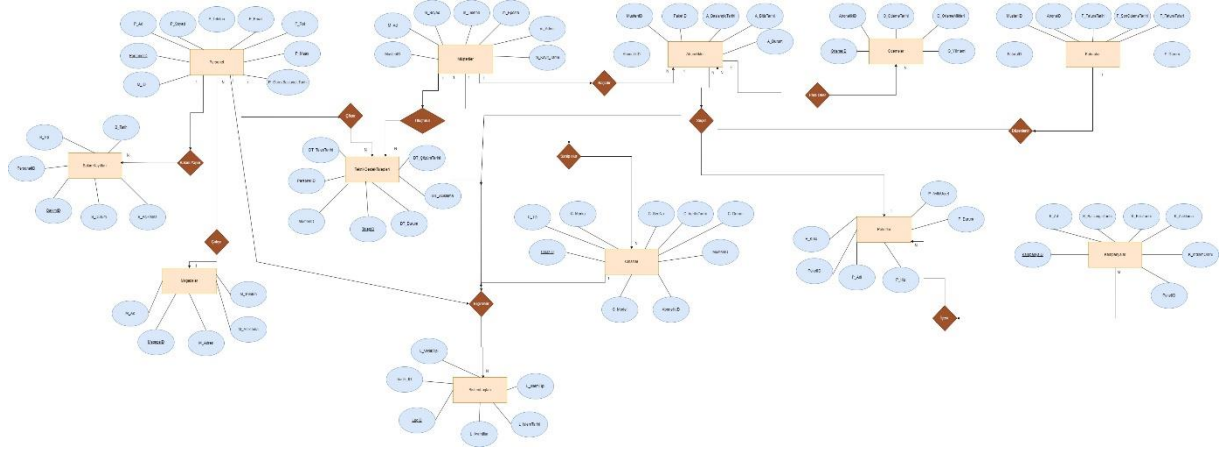
ARİF DAĞ 220260030
YUSUF SOYSAL 220260034
ÇAĞRI AYDIN 220260050

1. Proje Konusu

Bu projede bir **İnternet Servis Sağlayıcı (ISP) Otomasyon Sistemi** geliştirilecektir. Bu sistem, müşterilerin internet hizmetlerine kolayca abone olmasını, ödeme yapmasını, teknik destek taleplerini yönetmesini ve geçmiş ödemelerini görüntülemesini sağlarken, ISP personelinin ve yöneticilerinin de müşteri ve abonelik işlemlerini düzenleyip izlemelerine olanak tanır.

2. E-R Diyagramı

Projenin E-R diyagramı:



Daha iyi çözünürlüklü versiyonuna [linkten](#) veya proje sayfasından ulaşılabilir.

3. Varlıkların Nitelikleri, İlişkileri ve Kısıtlamaları

1. Müşteriler Tablosu

- **Gereksinimler:** Bir müşteri, birden fazla abonelik başlatabilir ve teknik destek talebinde bulunabilir.
- **İlişkiler:**
 - Abonelikler tablosu ile 1:N (Bir müşteri birden fazla abonelik oluşturabilir, ancak bir abonelik yalnızca bir müşteriyle ilişkilidir).
 - Teknik Destek Talepleri tablosu ile 1:N (Bir müşteri birçok destek talebi açabilir).
 - Sistem Logları tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - **MusteriID:** Her müşteri bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **Ad:** Müşteri adı, boş olamaz.
 - **Soyad:** Müşteri soyadı, boş olamaz.
 - **Telefon:** Müşteri telefon numarası, benzersiz olmalı ve boş olamaz.
 - **Email:** E-posta adresi, benzersiz olmalı ve boş olamaz.
 - **Adres:** Müşteri adres bilgisi.
 - **KayıtTarihi:** Kayıt tarihi. Boş olamaz

2. Paketler Tablosu

- **Gereksinimler:** Farklı hız ve kota özelliklerine sahip internet paketleri tanımlanabilir. Paketlerin aktif veya pasif durumu olmalıdır.
- **İlişkiler:**
 - Abonelikler tablosu ile 1:N (Bir paket, birden fazla abonelikte seçilebilir, ancak her abonelik yalnızca bir paketle ilişkilidir).
- **İlişkiler:**
 - Kampanyalar tablosu ile N:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - PaketID: Her paket bir paket numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - PaketAdi: Paket adı, boş olamaz.
 - Hız: İnternet hızı (Mbps). Pozitif bir tam sayı olmalıdır.
 - Kota: GB cinsinden kota. Pozitif bir tam sayı olmalıdır.
 - AylıkUcret: Paket ücreti. Pozitif bir tam sayı olmalıdır.
 - Durum: Paketin aktif/pasif durumu. Yalnızca aktif (1) veya pasif (0) olabilir.

3. Abonelikler Tablosu

- **Gereksinimler:** Her müşterinin seçtiği pakete göre aboneliği olmalı. Aboneliklerin başlangıç ve bitiş tarihleri bulunmalı.
- **İlişkiler:**
 - Müşteriler tablosu ile N:1.
 - Paketler tablosu ile N:1.
 - Ödemeler tablosu ile 1:N (Bir aboneliğe birden fazla ödeme yapılabilir).
 - Faturalar tablosu ile 1:N.
 - Sistem Logları tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - AbonelikID: Her abonelik bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - MusteriID: Her abonelik bir müşteri kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Müşteriler** tablosuna referans.
 - PaketID: Her abonelik bir paket kimlik numarasına sahip olmalı. (Foreign Key). **Paketler** tablosuna referans.
 - BaslangicTarihi: Abonelik başlangıç tarihi. Boş bırakılmaz.
 - BitisTarihi: Abonelik bitiş tarihi.
 - Durum: Aboneliğin aktif/pasif durumu. Yalnızca aktif (1) veya pasif (0) olabilir.

4. Ödemeler Tablosu

- **Gereksinimler:** Aboneliklere yönelik yapılan ödemeler ve ödeme yöntemleri kaydedilmeli.
- **İlişkiler:**
 - Abonelikler tablosu ile N:1.
- **Kısıtlamalar:**
 - OdemeID: Her ödeme bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - AbonelikID: Her ödeme bir abone kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Abonelikler** tablosuna referans.
 - OdemeTarihi: Ödeme tarihi.

- **OdemeMiktari:** Pozitif bir değer olmalı.
- **OdemeYontemi:** (kredi kartı, banka transferi vb.) boş bırakılamaz.

5. Faturalar Tablosu

- **Gereksinimler:** Aboneliklere belirli bir tarihte oluşturulan faturalar tutulmalı.
- **İlişkiler:**
 - Abonelikler tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - **FaturaID:** Her fatura bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **MusteriID:** Her fatura bir müşteri kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Müşteriler** tablosuna referans.
 - **AbonelikID:** Her fatura bir abonelik kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Abonelikler** tablosuna referans.
 - **FaturaTarihi:** Faturanın düzenlendięi tarih.
 - **SonOdemeTarihi:** Faturanın son ödeme tarihi. Boş olamaz.
 - **FaturaTutari:** Fatura toplam tutarı. Pozitif bir değer olmalıdır.
 - **Durum:** Faturanın ödenip ödenmediğini belirten durum. Yalnızca ödenmiş (1) veya ödenmemiş (0) olabilir.

6. Teknik Destek Talepleri Tablosu

- **Gereksinimler:** Müşterilerin teknik destek talebi oluşturabilmesi ve talep durumlarının takip edilmesi gerekir.
- **İlişkiler:**
 - Müşteriler tablosu ile N:1.
 - Personel tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - **DestekTalepID:** Her destek talebi bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **MusteriID:** Her fatura bir müşteri kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Müşteriler** tablosuna referans.
 - **PersonelID:** **Personel** tablosuna referans (isteğe bağlı, müşteri talep açtıktan sonra teknik destek personeline atanabilir) (Foreign Key).
 - **TalepTarihi:** Teknik destek talebinin oluşturulma tarihi.
 - **Durum:** Durumlar (beklemede, çözüldü vb.) önceden tanımlanmış değerlerle sınırlı olmalıdır.
 - **Aciklama:** Talep hakkında açıklama.
 - **CozumTarihi:** Talep çözüldüğünde doldurulacak tarih.

7. Personel Tablosu

- **Gereksinimler:** Personelin adı, pozisyonu ve iletişim bilgileri tutulmalı.
- **İlişkiler:**
 - Teknik Destek Talepleri tablosu ile 1:N.
 - Bakım Kayıtları tablosu ile 1:N.
 - Mağazalar tablosu ile N:1.
 - Sistem Logları tablosu ile 1:N.

- **Kısıtlamalar:**
 - **PersonelID:** Her personel bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **MagazaID:** Foreign Key, **Mağazalar** tablosuna referans (sadece mağaza personeli için dolu olacak).
 - **Ad:** Personel adı. Boş olamaz.
 - **Soyad:** Personel soyadı. Boş olamaz.
 - **Telefon:** Personel telefon numarası, benzersiz olmalı ve boş olamaz.
 - **Email:** Personel e-posta adresi, benzersiz olmalı ve boş olamaz.
 - **Rol:** Personelin rolü (teknik destek, mağaza personeli, yönetici vb.), boş olamaz.
 - **GorevBaslangicTarihi:** Personelin göreve başlama tarihi.
 - **Maas :** pozitif bir değer olmalı.

8. Mağazalar Tablosu

- **Gereksinimler:** Mağaza bilgileri ve her mağazanın adresi ve iletişim numarası kaydedilmeli.
- **İlişkiler:**
 - Personel tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - **MagazaID:** : Her mağaza bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **MagazaAdi:** Mağaza adı, boş olamaz.
 - **Adres:** Mağaza adresi.
 - **Telefon:** Mağaza telefon numarası, benzersiz olmalı.
 - **Aciklama:** Mağaza hakkında ek bilgi.

9. Cihazlar Tablosu

- **Gereksinimler:** Müşteriye ait olabilecek cihaz bilgileri (modem, router vb.) tutulmalı.
- **İlişkiler:**
 - **Müşteriler** tablosu ile N:1 (Bir müşteri birden fazla cihaza sahip olabilir, her cihaz tek bir müşteriye atanabilir).
 - **Sistem Logları** tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - **CihazID:** Her cihaz bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - **MusteriID:** Her cihaz bir müşteri kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Müşteriler** tablosuna referans.
 - **AbonelikID:** Her cihaz bir abonelik kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Aboneler** tablosuna referans.
 - **CihazTipi:** Cihazın türü (modem, router vb.), boş olamaz.
 - **Marka:** Cihaz markası.

- Model: Cihaz modeli.
- SeriNumarasi: Cihazın seri numarası, benzersiz olmalı ve boş olamaz.
- VerilisTarihi: Cihazın müşteriye verildiği tarih.
- Durum: Cihazın aktif/pasif durumu. Durum aktif (1) veya pasif (0) olmalıdır.

10. Kampanyalar Tablosu

- **Gereksinimler:** Kampanya bilgileri, indirim oranları ve tarih aralığına göre kaydedilmeli.
- **İlişkiler:**
 - Paketler tablosu ile N:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - KampanyaID: Her kampanya bir kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - PaketID: Her kampanya bir paket kimlik numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Paket** tablosuna referans.
 - KampanyaAdi: Kampanya adı, boş olamaz.
 - BaslangicTarihi: Kampanyanın başlangıç tarihi
 - BitisTarihi: Kampanyanın bitiş tarihi.
 - IndirimOrani: Kampanya kapsamında sunulan indirim oranı (% cinsinden). %0 ile %100 arasında bir değer olmalı.
 - Aciklama: Kampanya hakkında açıklama.

11. Sistem Logları Tablosu

- **Gereksinimler:** Sistem hareketlerini izlemek için log kayıtları tutulmalı.
- **İlişkiler:**
 - Müşteriler tablosu ile 1:N.
 - Abonelikler tablosu ile 1:N.
 - Personel tablosu ile 1:N.
 - Cihazlar tablosu ile 1:N.
- **Kısıtlamalar:**
 - LogID: Her log kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - VarlikID: Log kaydının ilişkilendirildiği işlemi yapan varlığın kimlik numarası(Foreign Key). Örneğin, eğer işlem bir **Cihaz** ile ilgiliyse buraya **CihazID** değeri gelecek. Boş olamaz.
 - VarlikTipi: Hangi tabloyla ilişkili olduğunu belirten alan. Örneğin, Cihaz, Müşteri, Personel gibi değerler tutarak logun hangi varlıkla alakalı olduğunu belirtilir. Boş olamaz.
 - IslemTipi: Logun tipini belirten bir alan. Örneğin, "Oluşturma", "Güncelleme", "Silme", "Giriş", "Çıkış" gibi işlem türleri tanımlarak tip belirlenir. Boş Olamaz.
 - IslemTarihi: Log kaydının oluşturulduğu tarih ve saat, boş olamaz.
 - Ayrıntılar: İşlemle ilgili açıklama veya ayrıntılar içeren bir alan.

12. Bakım Kayıtları Tablosu

- **Gereksinimler:** Mağazalarda yapılan bakım işlemleri takip edilmelidir.
- **İlişkiler:**
 - Personel tablosu ile N:1.
- **Kısıtlamalar:**
 - BakimID: Her bakım kaydı kimlik numarasına sahip olmalı (Primary Key).
 - PersonelID: Her bakım kaydı kapsamı bir kampanya numarasına sahip olmalı (Foreign Key). **Personel** tablosuna referans (bakımı yapan kişi).
 - BakimTipi: yazılım güncellemesi, donanım bakımı vb. gibi önceden belirlenmiş değerler ile sınırlanmalıdır.
 - BakimTarihi: Bakımın yapıldığı tarih, boş olamaz.
 - Açıklama: Bakım hakkında detaylı açıklama.
 - Durum: Bakımın durumu (tamamlandı, beklemede vb.).

4. Kullanıcı Roller ve Gereksinimleri

Projede farklı roller için farklı gereksinimler olacaktır:

Projede kullanıcı rolleri ve her bir rol için yetki ve gereksinimler aşağıdaki şekilde belirlenmiştir:

1. **Müşteri Rolü:**
 - Paket seçimi yapabilir ve bir pakete abone olabilir.
 - Mevcut abonelikleri görüntüleyip detaylarını inceleyebilir.
 - Ödemelerini ve geçmiş ödeme kayıtlarını görebilir.
 - Teknik destek talebi oluşturabilir, durumunu takip edebilir ve geçmiş taleplerini görüntüleyebilir.
2. **Teknik Destek Personeli:**
 - Tüm müşterilerin teknik destek taleplerini görebilir ve her bir talebe yanıt verebilir.
 - Destek taleplerine dair durum güncellemeleri yapabilir ve gerekirse talepleri kapatabilir.
 - Atanmış cihazların durumunu güncelleyebilir ve müşterilere cihaz ekleyebilir veya değiştirebilir.
 - Sistemdeki logları görüntüleyebilir ve hatalı işlemleri analiz edebilir.
3. **Mağaza Personeli:**
 - Mağaza kayıtlarını düzenleyebilir ve müşterilerle ilgili güncellemeler yapabilir.
 - Mağaza içinde yapılan bakım işlemlerini kayıt altına alabilir ve bakım geçmişini görüntüleyebilir.
4. **Yönetici Rolü:**
 - Sistemdeki tüm müşterilere, aboneliklere, ödemelere ve destek taleplerine erişebilir ve düzenleyebilir.
 - Yeni paketler tanımlayabilir, var olan paketlerin özelliklerini güncelleyebilir ve kampanyalar ekleyebilir.
 - Yeni mağaza ve personel kayıtları ekleyebilir, mevcut kayıtları düzenleyebilir.
 - Sistem loglarına ve bakım kayıtlarına erişerek gerekli analizleri yapabilir.

