



Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Çorlu Mühendislik Fakültesi



Seminer

<http://fbe.nku.edu.tr>

AI Destekli Fiyat Karşılaştırma Platformu

Öğrenci Adı: Harun Furkan Kahveci, Celil Furkan Kurt, Fırat Engin, Sercan Yücetaş
Danışman: Prof. Dr. Erdinç Uzun

ÖZET

Bu proje, yapay zekâ destekli bir web tarama ve veri işleme platformu geliştirmeyi hedefler. **Selenium** kullanılarak farklı web sitelerinden veri otomatik olarak toplanacak ve bu veriler bir MVC (Model-View-Controller) mimarisi kullanılarak işlenecek. Yapay zekâ, toplanan verilerin analiz edilmesi ve anlamlandırılması için kullanılacak. Proje, verilerin gerçek zamanlı toplanması ve işlenmesiyle kullanıcıya optimize edilmiş bilgi sunarak hızlı ve etkili karar almasını amaçlayan bir çözüm sunar.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Selenium, MVC, Veri İşleme, Veri analizi, Web kazıma

ABSTRACT

This project aims to develop an artificial intelligence-supported web browsing and data processing platform. Using Selenium, data from different websites will be automatically collected and processed using an MVC (Model-View-Controller) architecture. Artificial intelligence will be used to analyze and make sense of the collected data. The project provides a solution that aims to make quick and effective decisions by providing optimized information to the user through real-time collection and processing of data.

Keywords: Artificial Intelligence, Selenium, MVC, Data Processing, Data Analysis, Web Scraping

1. GİRİŞ

Günümüzde e-ticaret sektörü hızla büyümekte ve kullanıcıların en uygun fiyatlı ürünleri bulma gereksinimi artmaktadır. Ancak bu süreç, zaman alıcı ve karmaşık bir hal alabilmektedir. Tüketicilerin bu ihtiyaçlarını karşılamak ve alışveriş deneyimlerini kolaylaştırmak amacıyla, yapay zekâ teknolojilerinin ve yazılım çözümlerinin bir araya getirilmesi önemli bir fırsat sunmaktadır.

Bu proje, kullanıcıların çeşitli e-ticaret sitelerindeki ürün fiyatlarını karşılaştırabilecekleri ve bu fiyatlara dayalı olarak en iyi seçimleri yapabilecekleri bir platform oluşturmayı amaçlamaktadır. Sistem, ürün fiyatlarını düzenli aralıklarla güncelleyerek gerçek zamanlı bir karşılaştırma sunacak, böylece kullanıcıların doğru karar alma süreçlerine destek olacaktır. Bunun yanı sıra, yapay zekâ algoritmaları kullanılarak kişiselleştirilmiş ürün önerileri sağlayarak kullanıcı deneyimini zenginleştirecektir.

Proje geliştirme sürecinde, C# tabanlı ASP.NET MVC mimarisi kullanılacaktır. MVC (Model-View-Controller) yapısı, uygulamanın hem kullanıcı arayüzü hem de iş mantığının ayrıştırılmasını sağlayarak daha modüler ve ölçeklenebilir bir çözüm sunacaktır. Fiyat bilgileri, web kazıma yöntemleri ile çeşitli e-ticaret platformlarından toplanacak ve SQL Server tabanlı bir veri tabanı üzerinde saklanacaktır. Bu yapı, verilerin yüksek performansla işlenmesini ve kullanıcıya hızlı bir şekilde sunulmasını sağlayacaktır.

1.1. Literatür Özeti

Veri toplama ve analiz için Selenium (Mehta & Pandi, 2019) gibi araçlar kullanılacaktır. Bu araçlar, e-ticaret sitelerinden veri çekerek ürün fiyatlarının düzenli olarak güncellenmesini sağlayacak ve her zaman güncel veriler sunulacaktır (Deniz, Erbay, & Coşar, 2022). Veriler SQL Server ile güvenli bir şekilde depolanacak ve veri tabanı yönetimi sağlanacaktır. Bu yapının, kullanıcıların belirlediği kriterlere göre verileri hızlıca sorgulayarak en uygun fiyatlı ürünleri sunması ve platformun güvenilirliğini artırması hedeflenmektedir (Ayhan, 2006).

Proje ayrıca makine öğrenimi algoritmalarıyla (Özhan & Uzun, 2018) desteklenen bir fiyat tahmin modülü de geliştirecektir. Lineer Regresyon, SVR ve Random Forest gibi popüler algoritmalar, geçmiş verilere dayalı olarak gelecekteki fiyat tahminlerini üretecek ve kullanıcılara karar süreçlerinde rehberlik edecektir (Tugay & Oguducu, 2020). Fiyat tahminlerinin doğruluğunu değerlendirmek için R^2 , MAE ve RMSE gibi performans metrikleri kullanılması ve sistemin doğruluğu sürekli olarak test edilmesi planlanmaktadır. (Bau & Hanif, 2024).

Projenin hedefleri arasında, kullanıcı arayüzünü anlaşılır ve kolay hale getirmek, fiyat karşılaştırma sürecini hızlandırmak ve kullanıcıların alışveriş deneyimini iyileştirmek yer almaktadır. Kullanıcılar, .NET Web API ile oluşturulacak arayüz sayesinde ürünlere kolayca erişebilecek, fiyatları karşılaştırabilecek ve AI destekli tahminlerden yararlanabileceklerdir (Akbulut, 2023). Bu sayede alışveriş deneyimi daha bilinçli ve faydalı hale gelecektir.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Projenin temel amacı, farklı e-ticaret sitelerinden ürün fiyatlarını anlık olarak çekmek, bu fiyatları analiz etmek ve kullanıcıya en uygun fiyat seçeneklerini sunmaktır. Ayrıca, yapay zekâ algoritmalarıyla geleceğe yönelik fiyat tahminleri sağlanarak kullanıcıların daha bilinçli alışveriş kararları alması desteklenecektir. Bu amaçlar doğrultusunda, veri çekme işlemlerinde Python, Selenium gibi teknolojiler kullanılarak botlar geliştirilecek; veriler SQL Server veri tabanında saklanacak ve Web API ile kullanıcılara sunulacaktır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

2. Web Kazıma

2.1. Trendyol.com

Bu bölümde Trendyol sitesinin web kazıma işlemleri incelenecektir. Trendyol sitesinde önce ürünlerin linki çekilir ardından linke gidilip ürünlerin özellikleri çekilir.

2.1.1. Ürün Linki Çekme

```
# SQL Server bağlantısı
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Yukarıda görülen kod bloğu veri tabanına bağlanma kodudur.

```
# ChromeDriver ayarları
driver_path = r"C:\Users\fengi\Desktop\fiyatanlik\chromedriver.exe"
options = webdriver.ChromeOptions()
options.add_argument("--no-sandbox")
options.add_argument("--disable-gpu")
options.add_argument("--disable-dev-shm-usage")
service = Service(driver_path)
driver = webdriver.Chrome(service=service, options=options)
```

Bu blokta selenium için chromedriver dosya yolu gösterilir ve chromedriver için çalışma ayarları yapılır.

```
# "Stok" sütununda "Yok" olan kayıtları sil
cursor.execute("DELETE FROM TrendyolAndroid WHERE Stok = 'Yok'")
conn.commit()
```

Bu kodla veri tabanının şişmesi önlenmek için stokta olmayan ürünler silinir

```
# URL başlangıcı
base_url = "https://www.trendyol.com/android-cep-telefonu-x-c164461?pi={page}"
max_page = 30 # Sabit sayfa sayısı
page = 1
```

Burada başlangıç için bir url belirlenir ve bu url sayfasından kazımaya başlanır. Maksimum kazınacak sayfa sayısı bu kodla ayarlanabilir.

```
# Sayfaları dolaşmaya başla
while page <= max_page:
    # Her sayfa için URL'yi oluştur
    url = base_url.format(page=page)
    print(f"Sayfa: {page}, URL: {url}")
    # Sayfayı aç
    driver.get(url)
```

Bu kodla sayfa sayısı her arttığında driver için yeni link kullanılır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Sayfanın yüklenmesini bekle
try:
    WebDriverWait(driver, 20).until(EC.presence_of_element_located((By.CLASS_NAME, "prdct-cntnr-wrppr")))
except Exception as e:
    print("Sayfa yüklenemedi veya son sayfaya ulaşıldı. İşlem tamamlandı.")
    break
```

Buradaki kod bloğuyla sayfanın yüklenmesi beklenir.

```
# Ürün bağlantılarını bul
urunler = driver.find_elements(By.CLASS_NAME, "p-card-chldrn-cntnr")
if not urunler:
    print("Daha fazla ürün bulunamadı, işlem tamamlandı.")
    break
```

Bu kodla ürünün ilgili etiketinden ürünün url bilgisi çekilir. Ve ürünler listesine atılır.

```
urun_linki = urun.find_element(By.TAG_NAME, "a").get_attribute("href")
urun_gorsel = urun.find_element(By.CLASS_NAME, "p-card-img").get_attribute("src")
```

Burada ürün linki ve görsel linki aynı etiketten çekildiğinden link ve

```
# Veritabanında aynı URL'nin olup olmadığını kontrol et
cursor.execute("SELECT COUNT(*) FROM TrendyolAndroid WHERE Urunurl = ?", (urun_linki,))
result = cursor.fetchone()
```

Burada etiketten çekilen url bilgisinin hali hazırda var olup olmadığı bulunur. Eğer varsa veri tabanına eklenmez.

```
if result and result[0] == 0: # URL henüz yoksa kaydet
    cursor.execute("""
        INSERT INTO TrendyolAndroid (Urunurl, Urungorsel)
        VALUES (?, ?)
        """, (urun_linki, urun_gorsel))
    conn.commit()
    print(f"Ürün kaydedildi: {urun_linki}, Görsel URL: {urun_gorsel}")
else:
    print(f"Ürün zaten mevcut: {urun_linki}")
```

Burada ürünün url bilgisi veri tabanına eklenir.

```
# Sonraki sayfaya geç
page += 1
time.sleep(2) # Trendyol'un bot korumasını tetiklememek için bekleme süresi
```

Burada sayfa arttırma işlemi yapılır. Bot korumasının aktif olmaması için biraz beklenir. Son olarak bağlantılar kapanarak program sonlandırılır.

2.1.2. Android Ürünlerin Bilgilerini Çekme

4

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Ürünlerin bilgisi çekilirken kullanılan bağlantı kodu ve chromedriver ayarları aynıdır. Farklı olarak aşağıda anlatılacak kodlar kullanılmıştır.

Bu kodla SQL server bağlantısı ayarlanır.

```
# Bağlantıyı açma
conn = pyodbc.connect(conn_str)
cursor = conn.cursor()
```

Bu kodla SQL bağlantısı açılır.

```
# ChromeDriver path ve ayarları
driver_path = r"C:\Users\fyengi\Desktop\fiyatanlik\chromedriver.exe"
options = webdriver.ChromeOptions()
options.add_argument("--no-sandbox")
options.add_argument("--disable-gpu")
options.add_argument("--disable-dev-shm-usage")
service = Service(driver_path)
driver = webdriver.Chrome(service=service, options=options)
```

Bu kodla Chromedriver için dosya yolu ve çalışma parametreleri verilir.

```
# TrendyolIphone tablosundaki tüm Urunurl değerlerini al
cursor.execute("SELECT Id, Urunurl FROM [dbo].[TrendyolAndroid] ORDER BY Id ASC")
urunler = cursor.fetchall()
```

Bu kodla bütün url bilgileri bir listeye alınır.

```
for urun in urunler:
    urun_id = urun[0]
    urun_url = urun[1]
```

Her ürünü dolaşmak için bir for döngüsü açılır.

```
# Ürün URL'sine git
driver.get(urun_url)
# Sayfanın tamamen yüklenmesini bekle
WebDriverWait(driver, 20).until(EC.presence_of_element_located((By.TAG_NAME, "body")))
```

Bu kodla ürünün url değerine gidilir. Sayfa yüklenene kadar beklenir. Beklenmezse veri çekilmeden program sonlanır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
def format_date(date):
    now = datetime.now()
    delta = now - date

    if delta.days == 0:
        return f"bugün, {date.strftime('%H:%M')}}"
    elif delta.days == 1:
        return f"dün, {date.strftime('%H:%M')}}"
    else:
        return date.strftime('%Y-%m-%d %H:%M')
```

Burada zaman değerini formatlamak için kullanılan kod görülmektedir.

```
# Satıcı ismini çek
try:
    satıcı = WebDriverWait(driver, 10).until(
        EC.presence_of_element_located((By.CLASS_NAME, "seller-name-text")))
    .text
except Exception as e:
    satıcı = "Satıcı bulunamadı"
    print(f"Satıcı ismi alınmadı: {e}")
```

Bu kodla ürünün satıcı bilgisi alınmaktadır.

```
# Stok durumunu çek
try:
    stok_durumu_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "add-to-basket-button-text")
    stok_durumu = "Var" if "Sepete Ekle" in stok_durumu_element.text else "Yok"
except Exception as e:
    stok_durumu = "Yok"
    print(f"Stok durumu alınmadı: {e}")
```

Bu kodla ürünün stok bilgisi alınmaktadır.

```
# Marka bilgisi çekme
try:
    marka_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "product-brand-name-with-link")
    marka = marka_element.text
except Exception as e:
    marka = "Marka bilgisi bulunamadı"
```

Bu kodla ürünün marka bilgisi alınmaktadır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Kampanya bilgisini çek
try:
    kampanya_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "banner-content")
    kampanya = kampanya_element.text
except Exception as e:
    kampanya = "Kampanya bilgisi bulunamadı"
    print(f"Kampanya bilgisi alınmadı: {e}")
```

Bu kodla üründe kampanya bilgisi varsa alınır. (Taksitlere indirim avantajı vb.)

```
# Dahili hafıza ve telefon modeli
try:
    attributes = driver.find_elements(By.CLASS_NAME, "attribute-item")
    dahilihafiza = telefonmodeli = None

    for attribute in attributes:
        label = attribute.find_element(By.CLASS_NAME, "attribute-label").text.strip()
        value = attribute.find_element(By.CLASS_NAME, "attribute-value").text.strip()

        if label == "Dahili Hafıza":
            dahilihafiza = value
        elif label == "Cep Telefonu Modeli":
            telefonmodeli = value
```

Bu kodla ürünün dahili hafıza ve model bilgisi alınır.

```
# Eğer telefon modeli alınamadıysa, alternatif olarak başlıktan değerleri çek
if telefonmodeli is None:
    try:
        # Başlık etiketini bul
        h1_element = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "h1.pr-new-br")
        span_text = h1_element.find_element(By.TAG_NAME, "span").text.strip()

        # Model adını span etiketinden al
        telefonmodeli = span_text

        print(f"Telefon Modeli: {telefonmodeli}")
    except Exception as e:
        print(f"Başlıktan model adı alınmadı: {e}")
```

Eğer model bilgisi alınamazsa ürün başlığından model bilgisi alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
try:
    renk = None
    attributes = driver.find_elements(By.CLASS_NAME, "detail-attr-item")
    for attribute in attributes:
        label = attribute.find_element(By.CLASS_NAME, "attr-name").text.strip()
        value = attribute.find_element(By.CLASS_NAME, "attr-value-name-w").text.strip()

        if label == "Renk":
            renk = value
            break # Renk bulunduğunda döngüyü sonlandır
except Exception as e:
    renk = "Renk bilgisi bulunamadı"
```

Buradaki kodla ürünün renk bilgisi alınır.

```
# Yeni fiyat bilgisini çek
try:
    fiyat_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "prc-dsc")
    fiyat_text = fiyat_element.text
    YeniFiyat = float(fiyat_text.replace(".", "").replace(",", ".").replace(" TL", ""))
except Exception as e:
    YeniFiyat = None
    print(f"Fiyat bilgisi alınamadı: {e}")
# Stok durumunu çek
stok_durumu = None
```

Bu kodla ürünün fiyat bilgisi alınır. Yeni fiyat olarak adlandırılmasının sebebi fiyat bilgisi çekildiğinde veri tabanında var olan fiyatın otomatik olarak eski fiyat kolonuna konmasıdır.

```
# Eğer stok durumu "Yok" ise, alternatif satıcı ve URL bilgilerini al
if stok_durumu == "Yok":
    try:
        # Alternatif satıcı bilgisi
        alternatif_satıcı_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "merchant-name")
        alternatif_satıcı = alternatif_satıcı_element.text
        satıcı = alternatif_satıcı
        print(f"alternatif satıcı : ", alternatif_satıcı)
    except Exception as e:
        alternatif_satıcı = "Alternatif satıcı bulunamadı"
        print(f"Alternatif satıcı alınamadı: {e}")

    try:
        # Alternatif satıcı URL'si
        alternatif_satıcı_url_element = driver.find_element(By.CLASS_NAME, "merchant-box").find_element(By.TAG_NAME, "a")
        alternatif_satıcı_url = alternatif_satıcı_url_element.get_attribute("href")
    except Exception as e:
        alternatif_satıcı_url = "URL bulunamadı"
        print(f"Alternatif satıcı URL'si alınamadı: {e}")
else:
    alternatif_satıcı = None
    alternatif_satıcı_url = None
```

Eğer stok bilgisi alınamazsa satan başka satıcı olup olmadığı kontrol edilir ve eğer varsa veriler alternatif satıcıdan alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```



```
# Güncelleme tarihini al
guncelleme_tarihi = format_date(datetime.now())
```

Bu kodla güncelleme tarihi elde edilir.

```
# Veritabanında ilgili ürünü güncelle
try:
    cursor.execute("""
UPDATE [dbo].[TrendyolAndroid]
SET EskiFiyat = YeniFiyat,
    Satıcı = ?,
    Stok = ?,
    GuncellemeTarihi = ?,
    Dikkat = ?,
    Kampanya = ?,
    YeniFiyat = ?,
    DahiliHafıza = ?,
    Model = ?,
    Renk = ?,
    Marka = ?
WHERE Id = ?
""", (satıcı, stok_durumu, guncelleme_tarihi, dikkat, kampanya, YeniFiyat, dahilihafiza, telefonmodeli, renk, marka, urun_id))
```

Bu kodla veri tabanına eklenecek kolonların alacağı değerler görülüyor.

```
conn.commit() # Değişiklikleri kaydet
print(f"Ürün ID: {urun_id}, Satıcı: {satıcı}, Stok Durumu: {stok_durumu}, Dikkat: {dikkat}, Renk: {renk}, "
      f"Kampanya: {kampanya}, Yeni Fiyat: {YeniFiyat}, Güncelleme Tarihi: {guncelleme_tarihi}, "
      f"Dahili Hafıza: {dahilihafiza}, Cep Telefonu Modeli: {telefonmodeli}, Marka: {marka}")
```

Bu kodla değişiklikler veri tabanına kaydedilir.

Bütün ürünler alındığında bağlantılar kapatılır ve kodun çalışması durur.

2.1.3. iPhone Ürünlerin Bilgilerini Çekme

iPhone ürünlerin bilgilerinin elde edilme işleminde Android koduna çok benzer kod kullanılmıştır. Aradaki tek fark iPhone tablosunun adının farklı olması nedeniyle veri kaydetme kodunda tablo adının farklı olması.

2.1.4. Tablet Ürünlerin Bilgilerini Çekme

Tablet ürünlerin bilgilerinin elde edilme işleminde Android koduna çok benzer kod kullanılmıştır. Aradaki tek fark iPhone tablosunun adının farklı olması nedeniyle veri kaydetme kodunda tablo adının farklı olması.

2.1.5. Laptop Ürünlerin Bilgilerini Çekme

2.2. Hepsiburada.com

Hepsiburada sitesinden veri alınırken Trendyol sitesi gibi önce linkleri alıp sonra sayfa dolaşmak yerine hep linkleri hem verileri aynı anda toplayan bir kod yazılmıştır.

2.2.1. iPhone Ürünler

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# SQL Server bağlantı bilgileri
conn = pyodbc.connect(
    "Driver={SQL Server};"
    "Server=CFK\\SQLEXPRESS;"
    "Database=HepsiBurada;"
    "Trusted_Connection=yes;"
)
cursor = conn.cursor()
```

Öncelikle SQL bağlantısı için bağlantı ayarları yapılır ve bağlantı açılır.

```
# Chrome driver ayarları
chrome_options = Options()
chrome_options.add_argument("--disable-gpu")
chrome_options.add_argument("--no-sandbox")
driver = webdriver.Chrome(service=Service("chromedriver.exe"), options=chrome_options)
```

Ardından chromedriver ayarları yapılır ve açılır.

```
# Kaç ürün çekmek istediğimizi belirleyelim
max_urun_sayisi = 200
current_page = 1 # Başlangıç sayfası
counter = 0 # Ürün sayaç
```

Bilgisi istenen ürün adedi ayarlanır ve sayaç tanımlanır.

```
# Kapasite bilgilerini içeren anahtarlar
kapasite_listesi = ["64gb", "128gb", "256gb", "512gb", "1tb", "2tb",
                    "64 gb", "128 gb", "256 gb", "512 gb", "1 tb", "2 tb"]
```

Hepsiburada sitesinde kapasite bilgisi herhangi bir etikette verilmediğinden bir kapasite listesi oluşturulmuştur. Bu kapasite listesi içinden ürün adına bazı işlemler yapılarak veri alınır. Veriyi alınırken konuya değinilecektir.

```
# İlgili başlangıç sayfasının URL'sini tanımlayalım
base_url = "https://www.hepsiburada.com/apple/iphone-ios-telefonlar-c-60005202?sayfa="
```

Başlangıç için bir url belirlenir.

```
while counter < max_urun_sayisi:
    # URL'yi güncelle
    url = f"{base_url}{current_page}"
    driver.get(url)
```

Bir while döngüsü kullanılarak istenen ürün sayısına erişene kadar sayaç arttırılır. Her döngü sonunda sayfa numarası bir arttırılır. Bu sayede sayfa sayfa dolaşılır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Ürün bilgilerini çek
urunler = driver.find_elements(By.XPATH, "//h3[@data-test-id='product-card-name']")
fiyatlar = driver.find_elements(By.XPATH, "//div[@data-test-id='price-current-price']")
urun_url = driver.find_elements(By.XPATH, "//a[contains(@class, 'moria-ProductCard-gyqBb')]")
urun_gorseller = driver.find_elements(By.XPATH, "//div[@data-test-id='product-image-image']//img")
```

Kodda görüldüğü üzere ilgili etiketten ürünün adı, fiyatı, url bilgisi ve görsel için url bilgisi alınır ve bir listeye eklenir.

```
for urun, fiyat, url_eleman, gorsel in zip(urunler, fiyatlar, urun_url, urun_gorseller):
    fiyat_text = fiyat.text.strip()
    urun_url_text = url_eleman.get_attribute("href") # Href özelliğini al
    urun_gorsel_url = gorsel.get_attribute("src") # Görsel URL'sini al
```

Burada listenin her elemanını gezmek için bir for döngüsü açılır. Fiyat bilgisi kırpılır ve url ve görsel url bilgileri bir değişkene atanır.

```
if fiyat_text:
    urun_text = urun.text.strip()
    urun_text_split = urun_text.split()
    marka = urun_text_split[0] # İlk kelime marka
    model = " ".join(urun_text_split[1:]) # Geri kalanı model
```

Burada ürün adı içinden marka ve model bilgisinin bazı işlemlere tabi tutularak alındığı görülmektedir.

```
# Kapasite bilgisini başlıktan çek
kapasite = next((k for k in kapasite_listesi if k in urun_text.lower()), "Bilinmiyor")
```

Burada kapasite bilgisi ürün adından alınır. Ürün adı baştan sona taranır ve taranırken kapasite listesi içeriği ile karşılaştırılır. Kapasite listesi içinden bir veri bulunduyorsa bu kapasite değişkenine kaydedilir.

```
driver.execute_script("window.open(arguments[0], '_blank');", urun_url_text) # Yeni sekmede aç
driver.switch_to.window(driver.window_handles[-1]) # Yeni sekmeye geç
```

Bu kodla yeni sekme açılarak ürün sayfasına gidilir.

```
try:
    # Model bilgisini çek
    model_element = WebDriverWait(driver, 5).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='jkj4C4LML4qv2Iq8Gkl3']//div[@class='AxM3TmSghcDRH1F871Vh']//a"))
    )
    model = model_element.text.strip()
except Exception as e:
    print(f"Model bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    model = "Bilinmiyor"
```

Bu kodla ürünün model bilgisi ilgili etiketten alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
try:
    # Satıcı bilgisini çek
    satıcı_element = WebDriverWait(driver, 5).until(
        EC.presence_of_element_located((By.CSS_SELECTOR, "div.lZIamyT3gZHA5DDxZZx_ > a.W50UPzvBGtzo9IdLz4Li > span"))
    )
    satıcı = satıcı_element.text.strip()
except Exception as e:
    print(f"Satıcı bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    satıcı = "Bilinmiyor"
```

Bu kodla satıcı bilgisi alınır.

```
try:
    # Renk bilgisini başlıktan çek
    renk_element = WebDriverWait(driver, 5).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='raeVnaSg0g9mMFTxKLRf']//h1[@class='xeL9CQ3JILmYoQPCgDcl']"))
    )
    renk_metni = renk_element.text.strip().lower() # Başlık metnini küçük harfe dönüştürerek renk kontrolü
    renk_listesi = ["çöl titanyum", "gri", "beyaz", "siyah", "mavi", "kırma", "yeşil", "pembe", "turuncu", "sarı", "gümüş",
        "natürel titanyum", "lacivert taş", "deniz mavisi", "mavi titanyum", "mor", "çöl beji", "bej", "metalik",
        "blue", "altın", "red"]
    renk = next((r for r in renk_listesi if r in renk_metni), "Bilinmiyor")
except Exception as e:
    print(f"Renk bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    renk = "Bilinmiyor"
```

Bu kodla renk bilgisi alınır. Renk bilgisi etiketlerden alınamadığından ürün adının içerisinde aranarak bulunur ve renk değişkeni içine atılır.

```
# Kampanya bilgisini çek
kampanya_element = driver.find_elements(By.XPATH, "//span[@class='Gog200JDAXL6rr7HFmj2']")
kampanya = kampanya_element[0].text.strip() if kampanya_element else "Yok"
```

Bu kodla kampanya bilgisi varsa alınır. (Örnek: Taksit seçenekleri vb.)

```
# Stok bilgisini kontrol et
try:
    stok_element = driver.find_element(By.XPATH, "//div[@class='ttVQfRCD0ugwrs65whKO_pGf4dDvGK0tdoimtqWf']")
    stok_yazisi = stok_element.text.strip().lower()

    # Stokta yoksa 'yok', varsa 'var'
    if "stoklarda olacaktı" in stok_yazisi:
        stok_durumu = "yok"
    else:
        stok_durumu = "var"
except Exception as e:
    stok_durumu = "var" # Eğer stok durumu bilgisi alınamazsa varsayılan olarak 'var'
```

Bu kodla ürünün stok bilgisi alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
if stok_adi_baslik:
    # Eğer "Stok Adedi" başlığı bulunursa, ilgili stok bilgisini kontrol et
    stok_bilgisi_element = driver.find_elements(By.XPATH, "//*[contains(@class, 'AxM3TmSghcDRH1F871Vh')]/span")

    if stok_bilgisi_element:
        stok_bilgisi = stok_bilgisi_element[0].text.lower()

        # Stok durumuna göre değerlendirme yap
        if "20 adetten az" in stok_bilgisi:
            dikkat = "20 Adetten Az"
        elif "10 adetten az" in stok_bilgisi:
            dikkat = "10 Adetten Az"
        elif "5 adetten az" in stok_bilgisi:
            dikkat = "5 Adetten Az"
        else:
            dikkat = "Bilinmiyor"
    else:
        dikkat = "Stok Bilgisi Bulunamadı"
else:
    dikkat = "Stok Adedi Bilgisi Bulunamadı"
```

Bu kodla ürüne stokta az kaldıysa dikkat bilgisi eklenir.

```
# Veritabanına ürün ekleme veya güncelleme işlemi
def urun_veritabanina_kaydet(marka, model, yeni_fiyat, urun_url_text, urun_gorsel_url, satici, renk,
                             kapasite, kampanya, stok_durumu, dikkat):
    # Ürünün veritabanında olup olmadığını kontrol et
    cursor.execute(
        """
        SELECT YeniFiyat FROM HepsiburadaIphone
        WHERE Marka = ? AND Model = ? AND Renk = ? AND Kapasite = ? AND UrunUrl = ?
        """,
        marka, model, renk, kapasite, urun_url_text
    )
    sonuc = cursor.fetchone()
```

Burada ürünün veri tabanında olup olmadığını kontrol eden bir fonksiyonun tanımlandığını görmekteyiz. Ürün zaten mevcutsa sonuç değişkenine bir değer atanır.

```
if sonuc:
    # Ürün zaten varsa, fiyatını kontrol et ve güncelle
    mevcut_fiyat = sonuc[0]

    # Eski fiyatı kaydedip yeni fiyatı güncelle
    cursor.execute(
        """
        UPDATE HepsiburadaIphone
        SET EskiFiyat = YeniFiyat, YeniFiyat = ?, Satici = ?, Kampanya = ?, Stok = ?, Dikkat = ?, GuncellemeTarihi = GETDATE()
        WHERE Marka = ? AND Model = ? AND Renk = ? AND Kapasite = ? AND UrunUrl = ?
        """,
        yeni_fiyat, satici, kampanya, stok_durumu, dikkat, marka, model, renk, kapasite, urun_url_text
    )
```

Burada sonuç değişkenine değer atanmışsa ürünün fiyatı güncellenir.

```
else:
    # Ürün yoksa yeni bir kayıt ekle
    cursor.execute(
        """
        INSERT INTO HepsiburadaIphone (Marka, Model, YeniFiyat, EskiFiyat, UrunUrl, UrunGorsel, Satici, Renk, Kapasite, Kampanya, Stok, Dikkat, GuncellemeTarihi)
        VALUES (?, ?, ?, NULL, ?, ?, ?, ?, ?, ?, GETDATE())
        """,
        marka, model, yeni_fiyat, urun_url_text, urun_gorsel_url, satici, renk, kapasite, kampanya, stok_durumu, dikkat
    )
```

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Burada eğer sonuç değişkenine değer atanmamışsa ürün veri tabanına eklenir.

```
# Ürün sayfasını kapat ve ana sekmeye dön
driver.close()
driver.switch_to.window(driver.window_handles[0])
```

Ürün sayfası kapatılır ve ana sekmeye geri dönülür.

```
counter += 1
if counter >= max_urun_sayisi:
    break
```

Ürün sayacı arttırılır ve maksimum ürün sayısına ulaşana kadar devam edilir.

```
# Sayfalar arasında geçiş yap
current_page += 1
```

Sayfa sayısı arttırılarak sayfalarda dolaşılır.

Son olarak bağlantılar ve chromedriver kapatılarak program sonlanır.

2.2.2. Android Ürünler

Hepsiburada sitesinin Android kategorisi için kullanılan kodda iPhone kategorisi için kullanılabilecek bir kod kullanılmıştır. Aradaki bazı farklar ise renk listesinin biraz değişmesi ve farklı tabloya kayıt işlemleri yapıldığından veri tabanı kayıt işlemlerinde tablo adı değişmesidir.

2.2.3. Tablet Ürünler

Hepsiburada sitesinin tablet kategorisi için kullanılan kod iPhone koduna benzerdir. Aradaki farklar aşağıda açıklanmaktadır.

```
# Renk bilgisini çek
try:
    # İlk HTML yapısını kontrol et
    renk_element1 = driver.find_elements(By.XPATH, "//div[contains(@class, 'jkj4C4LML4qv2Iq8GkL3')]/div[text()='Renk']")
    if renk_element1:
        renk_element2 = driver.find_elements(By.XPATH, "//div[contains(@class, 'jkj4C4LML4qv2Iq8GkL3')]/div[text()='Renk']/following-sibling::div//span")
    else:
        renk = "Bilinmiyor"
```

Yukarıdaki kodla renk ürün adı yerine html yapısından alınmaya çalışılır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
if kapasite == "Bilinmiyor":
    try:
        # Kapasiteyi yeni HTML yapısından çek
        kapasite_elements = driver.find_elements(By.XPATH, "//*[div[@class='jkj4C4LML4qv2Iq8GKL3']//div[text()='Dahili Hafıza']/following-sibling::div//span")
        if kapasite_elements:
            # Elde edilen kapasiteyi kontrol et
            for element in kapasite_elements:
                kapasite_text = element.text.strip().lower()
                # Kapasiteyi listede var mı diye kontrol et
                if any(k in kapasite_text for k in kapasite_listesi):
                    kapasite = next(k for k in kapasite_listesi if k in kapasite_text)
                    break
            else:
                kapasite = "Bilinmiyor"
```

Buradaki kod ise kapasite bilgisini ürün adından almak yerine html yapısından almak için kullanılıyor.

Kalan değişiklikler veri tabanı yapısından kaynaklı tablo adı değişiklikleridir.

2.2.4. Laptop Ürünler

Hepsiburada sitesinin laptop kategorisi için alınması gereken ekstra özellikler belirlenmiştir. Bu kapsamda kod iPhone kategorisinde kullanılan koda benzese de aradaki farklılıklara aşağıda değinilmektedir.

```
# RAM bilgisini çek
try:
    ram_element = driver.find_element(By.XPATH, "//*[div[text()='Ram (Sistem Belleği)']/following-sibling::div//a")
    ram = ram_element.get_attribute("title").strip()
except Exception as e:
    print(f"RAM bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    ram = "Bilinmiyor"
```

Buradaki kodla ram bilgisi alınır.

```
try:
    # İşlemci tipi bilgisi çek
    islemci_element = driver.find_element(By.XPATH, "//*[div[text()='İşlemci Tipi']/following-sibling::div//a")
    islemci_tipi = islemci_element.get_attribute("title").strip()
except Exception as e:
    print(f"İşlemci tipi bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    islemci_tipi = "Bilinmiyor"
```

Buradaki kodla işlemci tipi bilgisi alınır.

```
try:
    # İşlemci nesli bilgisi çek
    islemci_nesli_element = driver.find_element(By.XPATH, "//*[div[text()='İşlemci Nesli']/following-sibling::div//a")
    islemci_nesli = islemci_nesli_element.get_attribute("title").strip()
except Exception as e:
    print(f"İşlemci nesli bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    islemci_nesli = "Bilinmiyor"
```

Buradaki kodla işlemcinin nesli bilgisi alınır.

```
try:
    # İşlemci modeli bilgisi çek
    islemci_modeli_element = driver.find_element(By.XPATH, "//*[div[text()='İşlemci']/following-sibling::div//a")
    islemci_modeli = islemci_modeli_element.get_attribute("title").strip()
except Exception as e:
    print(f"İşlemci modeli bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    islemci_modeli = "Bilinmiyor"
```

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Buradaki kodla işlemci modeli bilgisi alınır.

```
try:
    # Ekran Boyutu bilgisi çek
    ekran_boyutu_element = driver.find_element(By.XPATH, "///div[text()='Ekran Boyutu']/following-sibling::div//a")
    ekran_boyutu = ekran_boyutu_element.get_attribute("title").strip()
except Exception as e:
    print(f"Ekran Boyutu bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
    ekran_boyutu = "Bilinmiyor"
```

Bu kodla ekran boyutu bilgisi alınır.

```
try:
    # Kullanım Amacı bilgisi çek
    kullanım_amaci_element = WebDriverWait(driver, 10).until(
        lambda driver: driver.find_element(By.XPATH, "///div[text()='Kullanım Amacı']/following-sibling::div//span")
    )
    kullanım_amaci = kullanım_amaci_element.text.strip()
except Exception as e:
    print(f"Kullanım Amacı bilgisi alınamadı: {urun_url_text} - Hata: {str(e)}")
```

Bu kodla da kullanım amacı bilgisi alınır (Ofis bilgisayar, oyun bilgisayar vb.)

Kalan değişiklikler veri tabanına kayıt işlemindeki tablo ismi değişiklikleri ve fazladan birkaç sınıf daha veri alınmasından kaynaklı kayıt işleminin büyüklüğünün değişmesidir.

2.3. N11.com

Bu bölümde N11 sitesi için yazılan kodlar üstünde durulacaktır. N11 için kullanılan kod Trendyol için kullanılan kodla aynı tarzda yazılmıştır. Bu da demektir ki ürün url bilgisi ile ürün bilgileri farklı kod ile alınmaktadır.

2.3.1. Android Ürünler

```
# MSSQL veritabanı bağlantısı
conn = pyodbc.connect(
    "Driver={SQL Server};"
    "Server=DESKTOP-RSCA302\\SQLEXPRESS;"
    "Database=Project_nku;"
    "Trusted_Connection=yes;"
)
cursor = conn.cursor()
```

Önce SQL server için bağlantı ayarları yapılır ve bağlantı açılır.

```
# Chromedriver ayarları
driver_path = "C:\\Users\\harun\\PycharmProjects\\pythonProject10\\Test_request\\chromedriver.exe"
service = Service(driver_path)
driver = webdriver.Chrome(service=service)
```

Ardından chromedriver ayarları yapılır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```



```
# Veritabanındaki URL'leri almak
cursor.execute("SELECT UrunUrl FROM N11Android")
urunler = cursor.fetchall()
```

Veri tabanındaki url bilgileri bir listeye alınır.

```
# Tarih formatı oluşturma fonksiyonu
def get_tarih_format():
    now = datetime.now()
    if now.date() == datetime.now().date():
        return f"Bugün {now.strftime('%H:%M')}}" # Örnek: "Bugün 14:53"
    elif now.date() == (datetime.now() - timedelta(days=1)).date():
        return f"Dün {now.strftime('%H:%M')}}" # Örnek: "Dün 14:53"
    else:
        return now.strftime('%d-%m-%Y %H:%M') # Örnek: "29-11-2024 14:53"
```

Burada tarih almak için yazılan bir fonksiyon bulunmaktadır.

```
for urun in urunler:
    urun_url = urun[0]
    # URL'yi aç
    driver.get(urun_url)
    # Sayfanın yüklenmesini bekleyin
    wait = WebDriverWait(driver, 20)
```

Burada her ürünler listesindeki her ürünü dolaşmak için bir for döngüsü kullanılır ve chromedriver açılır. Sayfanın yüklenmesi beklenerek veri alındığından emin olunur.

```
# Marka bilgisi
marka = WebDriverWait(driver, 20).until(
    EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@id='attribute_1']/strong"))
).text
```

Buradaki kodla marka bilgisi alınır.

```
# Model bilgisi
model = WebDriverWait(driver, 20).until(
    EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@id='attribute_5']/strong"))
).text
```

Buradaki kodla model bilgisi alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Renk ve Hafıza bilgisi
try:
    renk = WebDriverWait(driver, 20).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='prod-opt-hasLb-text']/span[1]"))
    ).text.strip()
    hafiza = WebDriverWait(driver, 20).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='prod-opt-hasLb-text']/span[2]"))
    ).text.strip()
except Exception as e:
    renk = "Bilinmiyor"
    hafiza = "Bilinmiyor"
    print(f"Renk ve Hafıza bilgisi alınırken hata oluştu: {e}")
```

Buradaki kodla renk ve hafıza bilgisi elde edilir.

```
# Stok durumu (Dikkat) bilgisi
try:
    stok_durum = WebDriverWait(driver, 20).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='stock-warn-box']/span[@class='stockWarning']"))
    ).text.strip()

    if not stok_durum:
        stok_durum = "Bilinmiyor"
except Exception as e:
    stok_durum = "Bilinmiyor"
    print(f"Stok durumu (Dikkat) bilgisi alınırken hata oluştu: {e}")
```

Burada ürünün stokta olup olmadığı kontrol edilir.

```
# Resim Linki
try:
    urungorsel = WebDriverWait(driver, 20).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='imgObj']//img"))
    ).get_attribute("src")
except Exception as e:
    urungorsel = "Bilinmiyor"
    print(f"Resim bilgisi alınırken hata oluştu: {e}")
```

Bu kod bloğunda ürünün resim url bilgisi alınır.

```
# Fiyat bilgisi
fiyat = WebDriverWait(driver, 20).until(
    EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//div[@class='newPrice']//ins"))
).get_attribute("content")
```

Burada fiyat bilgisi alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Satıcı bilgisi
satici = WebDriverWait(driver, 20).until(
    EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//*[@class='unf-p-seller-name-holder']/a"))
).text
```

Burada ise satıcı bilgisi alınır.

```
# Kampanya bilgisi
try:
    kampanya = WebDriverWait(driver, 20).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//*[@class='shoppingLoanInst']/strong"))
    ).text
except Exception:
    try:
        kampanya = WebDriverWait(driver, 20).until(
            EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//*[@class='shoppingLoanInst']"))
        ).text
    except Exception:
        kampanya = "Kampanya bilgisi yok"
```

Burada ise üründe kampanya varsa ise bilgisi alınır. (Taksitlere indirim avantajı vb.)

```
# Tarih formatını al
tarih_format = get_tarih_format()
```

Burada tarih bilgisi alınır.

```
# Veritabanına ekleme
cursor.execute("""
    UPDATE N11Android
    SET
        Eskifiyat = YeniFiyat,      -- Eski fiyatı güncel fiyata eşitle
        Marka = ?,
        Model = ?,
        Renk = ?,
        Hafiza = ?,
        Urungorsel = ?,
        YeniFiyat = ?,             -- Yeni fiyatı günceller
        Satici = ?,
        Kampanya = ?,
        Stok = ?,
        Dikkat = ?,
        GüncellemeTarihi = ?
    WHERE UrunUrl = ?
""", (marka, model, renk, hafiza, urungorsel, fiyat, satıcı, kampanya, stok, stok_durum, tarih_format, urun_url))
conn.commit()
```

Burada ise alınan değerler veri tabanına eklenir.

Son olarak açılan bağlantılar ve chromedriver kapatılarak programın çalışması sonlandırılır.

2.3.2. iPhone Ürünler

iPhone ürünler için kullanılan kod neredeyse Android için kullanılanla aynıdır. Arada bazı etiket farklılıkları ve tablo adı farklılıkları dışında hiçbir kod farklı değildir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

2.3.3. Tablet Ürünler

Tablet ürünler için kullanılan kod neredeyse Android için kullanılanla aynıdır. Arada bazı etiket farklılıkları ve tablo adı farklılıkları vardır. Bunun dışındaki bir fark ise aşağıda anlatılmaktadır.

```
# Model bilgisini çek
try:
    model_label = driver.find_element(By.XPATH, "//div[@class='unf-attribute-label' and @id='attribute_4']/label[text()='Model']")
    model_element = model_label.find_element(By.XPATH, "following-sibling::strong")
    model = model_element.text.strip()
    print(f"Model: {model}")
except Exception as e:
    print(f"Model bilgisi 'label' üzerinden bulunamadı: {e}")
    try:
        model_element = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "h1.proName")
        model = model_element.text.strip()
        print(f"Model (yedek): {model}")
    except Exception as e:
        print(f"Model bilgisi 'h1' üzerinden de bulunamadı: {e}")
        model = None
```

Yukarıdaki kodda görüldüğü üzere önceden birlikte alınan model ve renk bilgisi artık iki farklı kod bloğuyla alınmaktadır. Renk için kullanılan kod bloğu aşağıda verilmiştir.

```
# Renk bilgisini çek
try:
    renk_element = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "span.sku-list-selected-info")
    renk = renk_element.text.strip()
    print(f"Renk: {renk}")
except Exception as e:
    print(f"Renk bilgisi bulunamadı: {e}")
    renk = None
```

2.3.4. Laptop Ürünler

Laptop ürünler için kullanılan kod Android için kullanılanla benzerdir fakat laptop ürünler için fazladan veri alınır. Aradaki farklar aşağıda anlatılmıştır.

```
# Ürün detaylarını çekme fonksiyonu
def get_product_details(driver):
    product_details = {}

    # "Daha Fazla Ürün Özelliği" butonuna tıkla
    try:
        more_button = WebDriverWait(driver, 20).until(
            EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//span[@class='unf-prop-more-button']"))
        )
        driver.execute_script("arguments[0].click();", more_button)
    except Exception as e:
        print(f"'Daha Fazla Ürün Özelliği' butonuna JavaScript ile tıklanamadı: {e}")

    # Özellik başlıklarını ve değerlerini çek
    elements = WebDriverWait(driver, 30).until(
        EC.presence_of_all_elements_located((By.XPATH, "//li[@class='unf-prop-list-item']"))
    )
```

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Alınacak olan özellikler dinamik olarak yüklendiğinden bir fonksiyona ihtiyaç duyulmuştur. Bu fonksiyonla daha fazla ürün özelliği butonuna tıklanarak etiketlerin yüklenmesi sağlanır. Bu kod bloğu olmadan gerekli olan verilerin yüklenmesi imkansızdır.

```
for element in elements:
    try:
        title_element = element.find_element(By.XPATH, "//*[p[@class='unf-prop-list-title']]")
        value_element = element.find_element(By.XPATH, "//*[p[@class='unf-prop-list-prop']]")
        title = title_element.text.strip()
        value = value_element.text.strip()
        product_details[title] = value
    except Exception as e:
        print(f"Özellik çekme hatası: {e}")
```

Fonksiyon tanımının devamında bulunan her element için ilgili etiketten veri alan bir kod bloğu kullanılmıştır.

```
# Dikkat bilgisi çekme
try:
    stock_warning = WebDriverWait(driver, 10).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//*[div[@class='stock-warn-box']/span[@class='stockWarning']]"))
    ).text.strip()
    product_details['Dikkat'] = stock_warning
except Exception as e:
    print(f"Dikkat bilgisi alınamadı: {e}")
    product_details['Dikkat'] = "Belirtilmemiştir"
```

Bu kodla ürüne dikkat bilgisi eklenir. Dikkat bilgisi ürünün stoktaki azlığını gösterir.

```
# Kampanya bilgisi çekme
try:
    campaign_info = WebDriverWait(driver, 10).until(
        EC.presence_of_element_located((By.XPATH, "//*[div[@class='shoppingLoanInst']]"))
    ).text.strip()
    product_details['Kampanya'] = campaign_info
except Exception as e:
    print(f"Kampanya bilgisi alınamadı: {e}")
    product_details['Kampanya'] = "Belirtilmemiştir"
```

Bu kodla ürünün kampanya bilgileri elde edilir.

Son olarak elde edilen bütün veriler bir liste halinde ana koda döndürülür. Böylece fonksiyon görevini yerine getirmiş olur.

2.4. Mediamarkt.com

Mediamarkt sitesinin kazıma işlemlerinde Trendyol benzeri bir kod kullanılmıştır. Şimdilik sadece Android kategorisi için yazılan kodlar tamamlanmıştır. Kalanı geliştirme sürecinde olduğundan rapora eklenmeyecektir.

2.4.1. Linklerin Elde Edilmesi

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# SQL Server bağlantısı
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'mediamark' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
# Bağlantıyı açma
conn = pyodbc.connect(conn_str)
cursor = conn.cursor()
```

Yukarıdaki kodla SQL bağlantı ayarları yapılır.

```
# ChromeDriver ayarları
driver_path = r"C:\Users\ffengi\Desktop\fiyatanlik\chromedriver.exe"
options = webdriver.ChromeOptions()
options.add_argument("--no-sandbox")
options.add_argument("--disable-gpu")
options.add_argument("--disable-dev-shm-usage")
options.add_argument("user-agent=Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/87.0.4280.88 Safari/537.36")
service = Service(driver_path)
driver = webdriver.Chrome(service=service, options=options)
```

Bu kod blogunda ise chromedriver ayarları yapılır.

```
def fetch_products_from_page(url):
    """Belirtilen URL'den ürünleri çeker ve veritabanına kaydeder."""
    driver.get(url)
    WebDriverWait(driver, 20).until(EC.presence_of_element_located((By.TAG_NAME, "img")))

    urunler = driver.find_elements(By.CSS_SELECTOR, "a[data-test='mms-router-link']")
    if not urunler:
        print("Sayfada ürün bulunamadı.")
    return
```

Bu kodda ise bir html sayfasında ürün arayan bir fonksiyon görülmektedir.

```
for urun in urunler:
    try:
        # Ürün URL'si
        urun_linki = urun.get_attribute("href")
        # Görsel URL'si
        urun_gorsel = urun.find_element(By.TAG_NAME, "img").get_attribute("src")
```

Burada bulunan her ürünün dolaşılması için bir for döngüsü açılmıştır. Ardından da ilgili etiketlerden ürünün url bilgisi ve görsel url bilgisi alınmıştır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Veritabanında aynı URL'nin olup olmadığını kontrol et
cursor.execute("SELECT COUNT(*) FROM mediamarkiphone WHERE Urunurl = ?", (urun_linki,))
result = cursor.fetchone()
if result and result[0] == 0:
    # Yeni ürün ekleme
    cursor.execute("""
        INSERT INTO mediamarkiphone (Urunurl, Urungorsel)
        VALUES (?, ?)
        """, (urun_linki, urun_gorsel))
    conn.commit()
    print(f"Yeni ürün kaydedildi: {urun_linki}")
else:
    print(f"Ürün zaten mevcut: {urun_linki}")
```

Bu kod bloğunda ise veri tabanında aynı ürünün url bilgisinin olup olmadığı kontrol edilir. Eğer mevcutsa işlem yapılmaz. Eğer mevcut değilse veri tabanına eklenir. Böylece fonksiyon tamamlanır.

```
# Ana URL ve sayfa sayıları
base_url = "https://www.mediamarkt.com.tr/tr/category/iphone-644527.html?page={}" # Sayfa numarası ekleniyor
total_pages = 3 # Toplam sayfa sayısı
```

Burada kazıma işlemi için bir başlangıç url belirlenir ve maksimum alınacak sayfa sayısı tanımlanır.

```
try:
    for page in range(1, total_pages + 1):
        page_url = base_url.format(page)
        print(f"Sayfa çekiliyor: {page_url}")
        fetch_products_from_page(page_url)
```

Burada ise sayfa sayısı maksimum olana kadar her sayfa için yukarıda tanımlanan fonksiyon çağırılarak sayfadaki ürünler toplanır.

Son olarak bütün bağlantılar ve chromedriver kapatılarak işlem sonlandırılır.

2.4.2. Android Ürünleri Çekme

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGIN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
def format_date(date):
    now = datetime.now()
    delta = now - date

    if delta.days == 0:
        return f"bugün, {date.strftime('%H:%M')}}"
    elif delta.days == 1:
        return f"dün, {date.strftime('%H:%M')}}"
    else:
        return date.strftime('%Y-%m-%d %H:%M')
```

Bu kod bloğunda tarih almak için tanımlanan fonksiyon bulunmaktadır.

```
# Veritabanı bağlantısı
conn = pyodbc.connect(
    "Driver={SQL Server};"
    "Server=FIRATENGİN\\SQLEXPRESS;"
    "Database=mediamark;"
    "Trusted_Connection=yes;"
)
cursor = conn.cursor()
```

Veri tabanı bağlantısı için ayarlar yapılır.

```
# ChromeDriver path ve ayarları
driver_path = r"C:\Users\fengi\Desktop\fiyatanlık\chromedriver.exe"
options = webdriver.ChromeOptions()
options.add_argument("--no-sandbox")
options.add_argument("--disable-gpu")
options.add_argument("--disable-dev-shm-usage")
service = Service(driver_path)
driver = webdriver.Chrome(service=service, options=options)
```

Bu kod bloğunda chromedriver ayarları yapılır.

```
# Ürün bilgilerini çek ve veritabanını güncelle
cursor.execute("SELECT Id, Urunurl FROM [dbo].[mediamarkiphone] ORDER BY Id ASC")
urunler = cursor.fetchall()
```

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```


Bu kodla veri tabanındaki url bilgileri bir listeye aktarılır.

```
for urun in urunler:
    urun_id, urun_url = urun
    driver.get(urun_url)
```

Listedeki her ürünün dolaşılabilmesi için bir for döngüsü kullanılır ve her ürünün url bilgisi chromedriver tarafından kullanılır.

```
# Sayfadaki bilgileri çek
marka = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "img.sc-5e958866-4.eoCwQK").get_attribute("alt")
telefonmodeli = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "h1.sc-8b815c14-0.kRkMRa").text
```

Burada marka bilgisi ve telefon modeli ilgili etiketten alınmaktadır.

```
# Bellek kapasitesini çekme (XPath kullanarak)
bellek_kapasitesi = driver.find_element(By.XPATH, "//td[p[contains(text(), 'Bellek Kapasitesi')]]/following-sibling::td/p").text
renk = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "span.sc-8b815c14-0.hVYfJJ.sc-a21dccc6-2.gRJbCL").text
# Renk bilgisini ':' işaretine göre ayır ve son kısmı al
renk_clean = renk.split(':')[1].strip()
```

Burada bellek kapasitesi ve renk bilgisi ilgili etiketten alınır. Alındıktan sonra bazı kesim işlemlerine tabi tutulur.

```
# Fiyat bilgisini çeken kod
fiyat_elementi = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "span[data-test='branded-price-whole-value']")
fiyat_text = fiyat_elementi.text.strip() # ₺ 57.999, gibi bir metin dönecek
# Türkçe formatı ondalık formata çevirme
fiyat_text_clean = fiyat_text.replace("₺", "").replace(".", "").replace(",", ".").strip()
yeni_fiyat = float(fiyat_text_clean) # 57999.0 şeklinde bir float değer
kampanya = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "span.sc-8b815c14-0.bfuyDG").text
satıcı = "MediaMarkt" # Sabit bir satıcı adı; isterseniz dinamikleştirin.
```

Burada ürünün fiyatı alınır. Alındıktan sonra özel karakterler çıkarılır ve veri tabanına eklenebilecek bir hale getirilir.

```
# Stok kontrolü
try:
    stok_element = driver.find_element(By.CSS_SELECTOR, "span.sc-f52d4e87-0.dzLmYX").text
    stok_durumu = "Var" if "Sepete Ekle" in stok_element else "Yok"
except:
    stok_durumu = "Yok"
```

Burada ise ürünün stokta olup olmadığı bilgisi alınır.

```
# Güncelleme tarihi
guncelleme_tarihi = format_date(datetime.now())
```

Burada güncelleme tarihi alınır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
# Veritabanını güncelle
try:
    cursor.execute("""
        UPDATE [dbo].[mediamarkphone]
        SET EskiFiyat = YeniFiyat,
            Satıcı = ?,
            Stok = ?,
            GuncellemeTarihi = ?,
            Dikkat = ?,
            Kampanya = ?,
            YeniFiyat = ?,
            Hafıza = ?,
            Model = ?,
            Renk = ?,
            Marka = ?
        WHERE Id = ?
    """, (satıcı, stok_durumu, guncelleme_tarihi, None, kampanya, yeni_fiyat, bellek_kapasitesi, telefonmodeli, renk_clean, marka, urun_id))
    conn.commit() # Değişiklikleri kaydet
    print(f"Ürün ID: {urun_id}, Satıcı: {satıcı}, Stok Durumu: {stok_durumu}, Renk: {renk_clean}, "
          f"Kampanya: {kampanya}, Yeni Fiyat: {yeni_fiyat}, Güncelleme Tarihi: {guncelleme_tarihi}, "
          f"Dahili Hafıza: {bellek_kapasitesi}, Cep Telefonu Modeli: {telefonmodeli}, Marka: {marka}")
```

Bu kod bloğu kullanılarak veri tabanı güncellenir.

Son olarak bağlantılar ve chromedriver kapatılarak program sonlanır.

3. Veri Tabanı Kısımı

Veri tabanı kısmında ilişkisel veri tabanı modeli kullanılmamıştır. Bilgilerin hepsi tek bir tablodadır ve işlemler buradan yapılır. Veri tabanında kullanılan tabloların dizayn kısımları ve tabloların dolu hali aşağıda verilmiştir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	No
Marka	nvarchar(100)	No
Model	nvarchar(100)	No
Hafıza	nvarchar(30)	No
Renk	nvarchar(30)	No
EskiFiyat	decimal(18, 2)	No
YeniFiyat	decimal(18, 2)	No
Urunurl	nvarchar(255)	No
Urungorsel	nvarchar(255)	No
Satıcı	nvarchar(255)	No
Guncellemetarihi	nvarchar(50)	No
Stok	nvarchar(3)	No
Dikkat	nvarchar(255)	No
Kampanya	nvarchar(255)	No

Burada Trendyol sitesi için kullanılan tablolar görülmektedir. Tablolar her kategori için ayrı formattadır fakat aynı kategorilerde format değişmemektedir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

[?atratem]SQL_EXP...bo.TrendyolIphone %		[?atratem]SQL_EXP...bo.TrendyolAndroid											
ID	Marka	Model	Hafıza	Renk	EkstYfiyat	YeniYfiyat	Uzunurl	Uzunorszel	Satici	Guncellemetarihi	Stok	Dikkat	Kampanya
1	Apple	iPhone 16	128 GB	Be Yaz	60899,00	60999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:26	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
2	Apple	iPhone 16 Pro	256 GB	Siyah	80440,00	80440,00	https://cdn.ds...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:26	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
3	Apple	iPhone 16 Pro	256 GB	Gri	85999,00	85999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Teknosa	bugün, 14:26	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
4	Apple	iPhone 16	256 GB	Gri	69999,00	68499,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Gürgeçler App...	bugün, 14:26	Var	Son 2 gün!	Kampanya bilgisi bulunamadı
5	Apple	iPhone 16 Pro	128 GB	Gri	80440,00	80440,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:26	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
6	Apple	iPhone 13	128 GB	Be Yaz	34999,00	34999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Teknosa	bugün, 14:26	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
7	Apple	iPhone 16 Pro	256 GB	Siyah	84999,00	84999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
8	Apple	iPhone 13	128 GB	Siyah	33999,00	34999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
9	Apple	iPhone 16	128 GB	Siyah	60799,00	60799,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
10	Apple	iPhone 15	128 GB	Siyah	52989,00	55999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	TheCover	bugün, 14:27	Var	Son 3 gün!	Kampanya bilgisi bulunamadı
11	Apple	iPhone 16 Pro	256 GB	Be J	84999,00	84999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
12	Apple	iPhone 15 Plus	128 GB	Mavi	58489,00	58489,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Gürgeçler App...	bugün, 14:27	Var	Son 1 gün!	Kampanya bilgisi bulunamadı
13	Apple	iPhone 16	256 GB	Pembe	64399,00	66999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Teknosa	bugün, 14:27	Var	Tükendi!	Kampanya bilgisi bulunamadı
14	Apple	iPhone 16	128 GB	Pembe	60799,00	60799,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
15	Apple	iPhone 16 Plus	256 GB	Pembe	73999,00	73999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	Tükendi!	Kampanya bilgisi bulunamadı
16	Apple	iPhone 14	128 GB	Be Yaz	44949,00	44949,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Gürgeçler App...	bugün, 14:27	Var	Son 1 gün!	Kampanya bilgisi bulunamadı
17	Apple	iPhone 16 Pro ...	512 GB	Gri	104999,00	104999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
19	Apple	iPhone 16 Pro ...	512 GB	Be Yaz	104999,00	104999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
21	Apple	iPhone 16 Plus	128 GB	Lacivert	67999,96	68999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
18	Apple	iPhone 15 Plus	128 GB	Pembe	60299,00	61499,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
20	Apple	iPhone 15 Plus	128 GB	Siyah	58489,00	58489,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Gürgeçler App...	bugün, 14:27	Var	Son 2 gün!	Kampanya bilgisi bulunamadı
22	Apple	iPhone 11	128 GB	Be Yaz	27299,00	27299,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:27	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı
23	Apple	iPhone 16 Pro	256 GB	Be Yaz	84999,00	84999,00	https://www.tr...	https://cdn.ds...	Trendyol	bugün, 14:28	Var	NÜLL	Kampanya bilgisi bulunamadı

Burada Trendyol iPhone tablosunun dolu hali görülmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls	Column Name	Data Type	Allow Nulls	Column Name	Data Type	Allow Nulls	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input type="checkbox"/>	Id	int	<input type="checkbox"/>	Id	int	<input checked="" type="checkbox"/>	Id	int	<input type="checkbox"/>
Marka	nvarchar(100)	<input type="checkbox"/>	Marka	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	Marka	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Marka	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Model	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	Model	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	Model	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Model	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hafiza	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>	Hafiza	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ram	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Hafiza	nvarchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
Renk	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Renk	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Depolama	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Renk	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
EskiFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	EskiFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	islemciTipi	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	EskiFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
YeniFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	YeniFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	islemciNesli	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	YeniFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Urunurl	nvarchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunurl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	islemciModeli	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunurl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Urunorgsel	nvarchar(500)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunorgsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	EkraniBat	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunorgsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Satici	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	Satici	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>	EkraniKarti	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Satici	nvarchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
Guncellemetarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Guncellemetarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	KullaniciAmaci	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Guncellemetarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
Stok	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Stok	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunurl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Stok	nvarchar(3)	<input checked="" type="checkbox"/>
Kampanya	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kampanya	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunorgsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kampanya	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Eskifiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>	Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	Yenifiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>
						Satici	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>			
						Guncellemetarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>			
						Kampanya	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>			
						Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>			
								<input type="checkbox"/>			

Burada ise Hepsiburada için kullanılan tabloların dizayn kısımları görülmektedir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

Id	Marka	Model	Hafıza	Renk	EskiFiyat	YeniFiyat	Urunurl	Urunorsel	Satici	Guncellemetar...	Stok	Kampanya	Dikkat
1	Huawei	Matepad 11.5" ...	256 GB	Uzay Grisi	NULL	13999,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:34	yok	Yok	NULL
2	HONOR	Pad x9 4gb 128...	128 GB	Uzay Grisi	5700,00	5700,00	https://www.he...	https://product...	PUSULA ELEKT...	bugün, 21:43	var	Ayda 950,00 TL...	NULL
3	Huawei	Matepad 11.5" ...	128 GB	Uzay Grisi	NULL	12499,00	https://ad servic...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:34	yok	Yok	NULL
4	Samsung	Galaxy tab a9 w...	64 GB	Graphite	4049,00	4049,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
5	HONOR	Pad 9 8gb 256g...	256 GB	Gri	11799,00	11799,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
6	Apple	İpad 10. nesil 64...	64 GB	Gümüş	15299,00	15299,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
7	Lenovo	Tab m9 4gb 64...	64 GB	Gri	3749,00	3749,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
8	Xiaomi	Redmi pad pro ...	256 GB	Yeşil	10999,00	10999,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
9	Xiaomi	Redmi pad se 8...	256 GB	Gri	7499,00	7499,00	https://www.he...	https://product...	Mi Store Niğde	bugün, 21:43	var	Yok	NULL
10	Reeder	Genel markalar ...	Bilinmiyor	Beyaz	NULL	2999,00	https://ad servic...	https://product...	TEKNO FG Y	bugün, 21:34	var	Ayda 474,83 TL...	NULL
11	Samsung	Galaxy tab a9+ ...	64 GB	Silver	5999,00	5999,00	https://www.he...	https://product...	Turgaylar Tekn...	bugün, 21:44	var	Ayda 999,83 TL...	NULL
12	Apple	İpad air m2 wi-f...	128 GB	Uzay Grisi	25459,00	25459,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 4.243,17 T...	NULL
13	Huawei	Matepad 11.5 8...	128 GB	Uzay Grisi	12497,00	12497,00	https://www.he...	https://product...	Teknopa Gsm	bugün, 21:44	var	Ayda 2.082,83 T...	NULL
14	Lenovo	Tab m10 (3rd g...	64 GB	Gri	4759,00	4759,00	https://www.he...	https://product...	Balkan Ev Aletleri	bugün, 21:44	var	Ayda 793,17 TL...	NULL
15	Apple	İpad air m2 wi-f...	256 GB	Uzay Grisi	29509,00	29509,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 4.918,17 T...	NULL
16	Samsung	Galaxy tab s9 8...	128 GB	Gri	22690,00	22690,00	https://www.he...	https://product...	MOBİVAZ MOB...	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
17	Samsung	Galaxy tab s10+ ...	512 GB	Gri	31499,00	31499,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
18	Samsung	Galaxy tab s9 fe...	256 GB	Gümüş	14848,04	14848,04	https://www.he...	https://product...	MİVA BİLİŞİM	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
19	Apple	İpad air m2 wi-f...	256 GB	Mavi	28819,00	28819,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
20	Apple	İpad air 5. nesil ...	64 GB	Pembe	21809,00	21809,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 3.634,83 T...	NULL
21	Samsung	Galaxy tab a8+ ...	Bilinmiyor	Gri	4700,00	4700,00	https://www.he...	https://product...	FARUK YILDIZ	bugün, 21:44	var	Ayda 783,33 TL...	NULL
22	Apple	İpad air m2 wi-f...	256 GB	Mavi	37209,00	37209,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 6.201,50 T...	NULL
23	Huawei	Matepad 11.56 ...	256 GB	Gri	14149,00	14149,00	https://www.he...	https://product...	Sihirli Shop	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
24	Apple	İpad pro m4 wifi...	512 GB	Gümüş	50919,00	50919,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
25	Apple	İpad air m2 wi-f...	256 GB	Uzay Grisi	38999,00	38999,00	https://www.he...	https://product...	Teknosa	bugün, 21:44	var	Ayda 6.499,83 T...	NULL
26	Apple	İpad air m2 wi-f...	512 GB	Mavi	43479,00	43479,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 7.246,50 T...	NULL
27	Vorcom	10.1 inc 6gb ra...	128 GB	Gri	4375,90	4375,90	https://www.he...	https://product...	Asya Pasifik Tek...	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
28	Vorcom	10.1 inc 4 gb ra...	64 GB	Siyah	3408,90	3408,90	https://www.he...	https://product...	Asya Pasifik Tek...	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
29	Casper	Via 140 8gb ram...	128 GB	Gri	6399,00	6399,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 1.066,50 T...	NULL
30	Lenovo	Tab m10 plus 3...	Bilinmiyor	Gri	11749,00	11749,00	https://www.he...	https://product...	Phigo Home	bugün, 21:44	var	Ayda 1.958,17 T...	NULL
31	OneBlue	One blue 8 inç ...	Bilinmiyor	Beyaz	2487,40	2487,40	https://www.he...	https://product...	Vedora	bugün, 21:44	var	Ayda 397,90 TL...	NULL
32	Samsung	Galaxy tab a9+ ...	128 GB	Graphite	14500,00	14500,00	https://www.he...	https://product...	TTBN UĞUR İLE...	bugün, 21:44	var	Yok	NULL
33	Casper	Via s40 4gb ram...	128 GB	Füme	4939,00	4939,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 823,17 TL...	NULL
34	Apple	İpad mini 256g...	256 GB	Yıldız Iğığı	25899,00	25899,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 4.316,50 T...	NULL
35	Apple	İpad pro 4. nesil ...	128 GB	Uzay Grisi	41999,00	41999,00	https://www.he...	https://product...	AKYOLİLETİŞİM	bugün, 21:44	var	Ayda 6.999,83 T...	NULL
36	Apple	İpad air m2 wi-f...	512 GB	Mor	35829,00	35829,00	https://www.he...	https://product...	Hepsiburada	bugün, 21:44	var	Ayda 5.971,50 T...	NULL
37	Xiaomi	Redmi pad 6gb ...	128 GB	Gri	8649,00	8649,00	https://www.he...	https://product...	EVDİZ	bugün, 21:45	var	Ayda 1.441,50 T...	NULL

Burada Hepsiburada Android tablosunun dolu hali görülmektedir.

Column Name	Data Type	Allow Nulls	Column Name	Data Type	Allow Nulls	Column Name	Data Type	Allow Nulls
Id	int	<input checked="" type="checkbox"/>	Id	int	<input checked="" type="checkbox"/>	Id	int	<input checked="" type="checkbox"/>
UrunUrl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	UrunUrl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	UrunUrl	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Model	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Model	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Model	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Marka	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Marka	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Marka	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Renk	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Renk	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Renk	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Hafıza	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Hafıza	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Hafıza	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Urunorsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunorsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Urunorsel	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Fiyat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Fiyat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Fiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
Satici	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Satici	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Satici	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Kampanya	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kampanya	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>	Kampanya	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Dikkat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	Dikkat	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
EskiFiyat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	EskiFiyat	nvarchar(255)	<input checked="" type="checkbox"/>	EskiFiyat	decimal(18, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
GuncellemeTarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	GuncellemeTarihi	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	GuncellemeTarihi	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
Stok	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Stok	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>	Stok	nvarchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Burada ise N11 tablolarının dizayn kısmı görülmektedir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

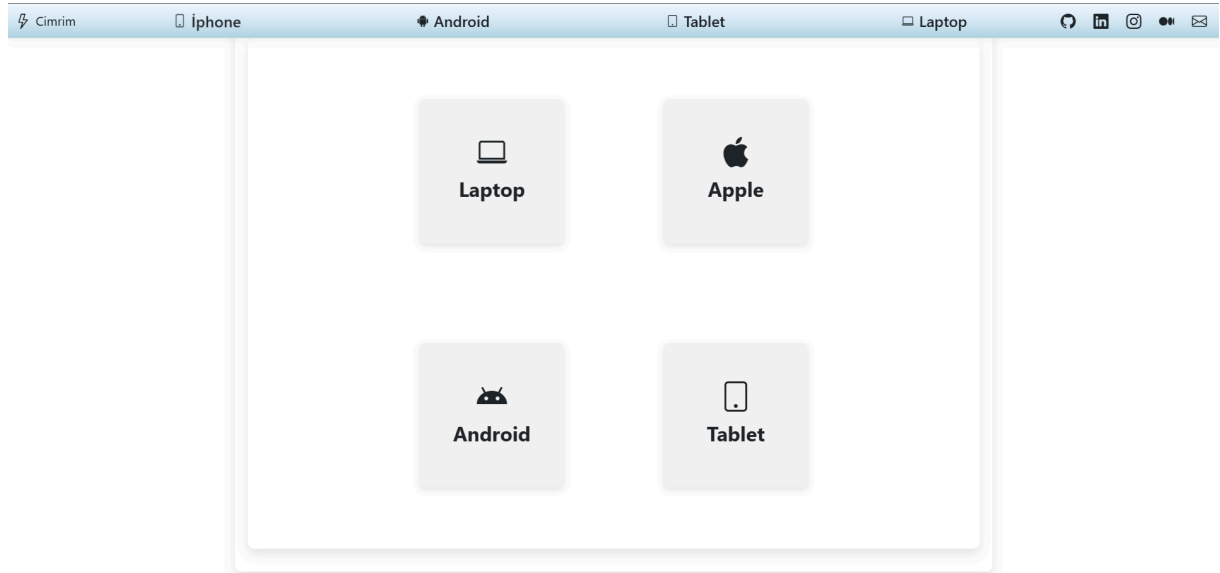
DESKTOP-1VHVST5...u - dbo.N11Tablet														
	Id	UrunUrl	Model	Marka	Renk	Hafiza	Urunorsel	Fiyat	Satici	Kampanya	Dikkat	Eskifiyat	Güncellem...	Stok
▶	1	https://www...	Galaxy Tab ...	Samsung	Koyu Gri	4 GB	https://n11s...	3499.00	n11	Mağazaya ö...	NULL	3499.00	Bugün 17:48	Var
	2	https://www...	Galaxy Tab ...	Samsung	Gümüş	8 GB	https://n11s...	8247.00	AlIetiřimDü...	Mağazaya ö...	Son 1 Ürün	8247.00	Bugün 17:48	Var
	3	https://www...	Honor Pad ...	Honor	Gri	4 GB	https://n11s...	5199.00	TeknoYuvam	NULL	Son 3 Ürün	5499.00	Bugün 17:49	Var
	4	https://www...	ZADL0072TR	Lenovo	Gri	8 GB	https://n11s...	9299.00	GTİ-Bilişim	NULL	NULL	9299.00	Bugün 17:49	Var
	5	https://www...	MUWC3TU/A	Apple	Uzay Grisi	8 GB	https://n11s...	23996.83	AKYOLİLETİ...	Mağazaya ö...	NULL	23996.83	Bugün 17:49	Var
	6	https://www...	MCM74TU/A	Apple	Gümüş	4 GB	https://n11s...	14049.00	TeknoYuvam	NULL	Son 3 Ürün	14049.00	Bugün 17:49	Var
	7	https://www...	ZAAE0117TR	Lenovo	Gri	4 GB	https://n11s...	3749.00	TeknoYuvam	NULL	Son 1 Ürün	3749.00	Bugün 17:49	Var
	8	https://www...	Iconia M10	Acer	Gri	4 GB	https://n11s...	3599.00	BozdanTekn...	NULL	NULL	3599.00	Bugün 17:49	Var
	9	https://www...	MUWD3TU/A	Apple	Mavi	8 GB	https://n11s...	23996.83	AKYOLİLETİ...	Mağazaya ö...	NULL	23996.83	Bugün 17:49	Var
	10	https://www...	Galaxy Tab ...	Samsung	Gümüş	8 GB	https://n11s...	15499.00	IřıkCell	NULL	NULL	15499.00	Bugün 17:49	Var
	11	https://www...	Redmi Pad ...	Xiaomi	Yeşil	8 GB	https://n11s...	6849.00	TEKYILDIZT...	NULL	NULL	6849.00	Bugün 17:49	Var
	12	https://www...	MCM84TU/A	Apple	Mavi	4 GB	https://n11s...	14998.00	CepHaneTe...	NULL	Son 4 Ürün	14998.00	Bugün 17:49	Var
	13	https://www...	MCMC4TU/A	Apple	Pembe	4 GB	https://n11s...	14998.00	CepHaneTe...	NULL	Son 1 Ürün	14998.00	Bugün 17:49	Var
	14	https://www...	ZADC0072TR	Lenovo	Gri	4 GB	https://n11s...	6699.00	GTİ-Bilişim	NULL	NULL	6699.00	Bugün 17:49	Var
	15	https://www...	Galaxy Tab ...	Samsung	NULL	4 GB	https://n11s...	4889.00	TekCep	NULL	NULL	4889.00	Bugün 17:49	Var
	16	https://www...	Tab K11 ZA...	Lenovo	Gri	8 GB	https://n11s...	6999.00	GTİ-Bilişim	NULL	NULL	6999.00	Bugün 17:49	Var
	17	https://www...	Redmi Pad ...	Xiaomi	NULL	8 GB	https://n11s...	10899.00	MiStore	NULL	Bu ürün satı...	10899.00	Bugün 17:50	Yok
	18	https://www...	MatePad SE	Huawei	Gri	6 GB	https://n11s...	5999.00	guler	NULL	Son 2 Ürün	5999.00	Bugün 17:50	Var
	19	https://www...	TAB70WIFI	Blackview	Siyah	12 GB	https://n11s...	3499.00	victory	NULL	Son 5 Ürün	3499.00	Bugün 17:50	Var
	20	https://www...	HENDRY2...	Honor	Gri	8 GB	https://n11s...	10999.00	GpnTeknoloji	NULL	NULL	10999.00	Bugün 17:50	Var
	21	https://www...	HENDRY2...	Honor	Gri	8 GB	https://n11s...	10999.00	GpnTeknoloji	NULL	NULL	10999.00	Bugün 17:50	Var
	22	https://www...	Everest Win...	Everest	Beyaz - Kir...	2 GB	https://n11s...	911.05	teknoraks	NULL	NULL	911.05	Bugün 17:50	Var
	23	https://www...	MUWH3TU/A	Apple	Mavi	8 GB	https://n11s...	27600.00	MEDIAMAR...	NULL	Son 4 Ürün	27600.00	Bugün 17:50	Var
	24	https://www...	Galaxy Tab ...	Samsung	Lacivert	8 GB	https://n11s...	4799.00	HERAELEKT...	NULL	Son 3 Ürün	4799.00	Bugün 17:50	Var
	25	https://www...	Tab 8	Lenovo	Uzay Grisi	128 GB	https://n11s...	2275.00	HIZLIALTEK...	NULL	NULL	2275.00	Bugün 17:50	Var
	26	https://www...	Padx8a	Honor	Gri	4 GB	https://n11s...	4999.00	guler	NULL	Son 1 Ürün	4999.00	Bugün 17:50	Var
	27	https://www...	Ipad Pro M...	Apple	Siyah	8 GB	https://n11s...	56999.00	UygulayımB...	NULL	Son 1 Ürün	56999.00	Bugün 17:50	Var
	28	https://www...	SM-X218	Samsung	Grafit	8 GB	https://n11s...	8149.00	IřıkCell	NULL	NULL	8149.00	Bugün 17:50	Var
	29	https://www...	MK2L3TU/A	Apple	Gümüş	3 GB	https://n11s...	11499.00	demikashop	Mağazaya ö...	Son 1 Ürün	11499.00	Bugün 17:50	Var
	30	https://www...	Redmi Pad ...	Xiaomi	Yeşil	6 GB	https://n11s...	4899.00	n11	Mağazaya ö...	NULL	4899.00	Bugün 17:51	Var
	31	https://www...	Lenovo Tab ...	Lenovo	Gri	4 GB	https://n11s...	3699.00	HERAELEKT...	NULL	NULL	3699.00	Bugün 17:51	Var

Bu tablo ise N11 tablet tablosunun dolu halidir.

4. Web Sitesi Tasarımı

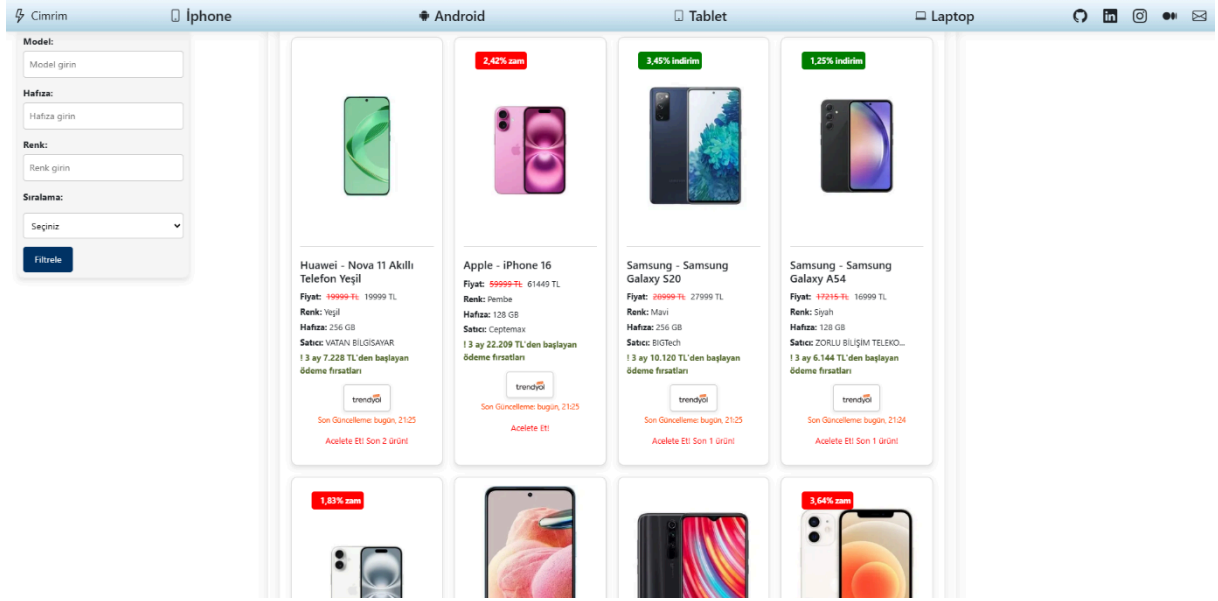
Bu bölümde tasarlamış olduğumuz web sitesi iki başlık altında incelenecektir. İlki sitenin arayüz kısmı, ikincisi ise kod kısmı olacaktır.

4.1. Arayüz Tanıtımı

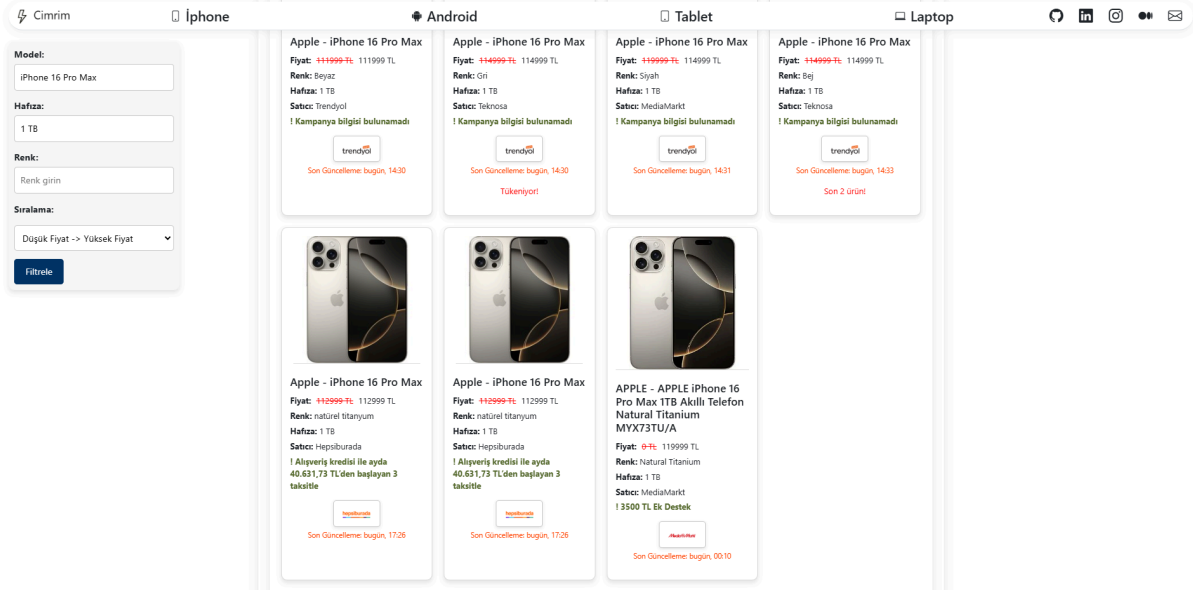


Öncelikle kategori seçebileceğimiz bir arayüzle karşılaşıyoruz. Bu arayüzde istediğimiz kategoriye seçip o kategoriye ait ürünleri görebiliriz.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

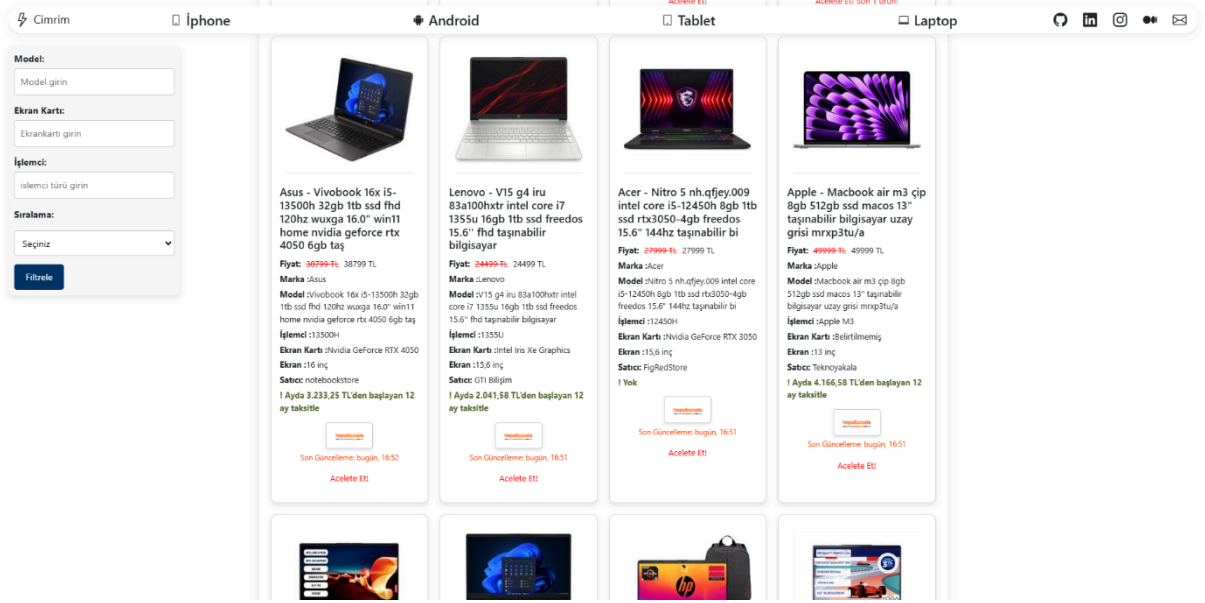



Android kategorisini seçtiğimizde bizi Android telefonlar karşılıyor. Sol üst köşede model, hafıza veya renk ölçütü kullanarak filtreleyebiliyoruz. Ayrıca sıralama kullanarak fiyatı düşükten yükseğe ya da yüksekten düşüğe sıralayabiliyoruz.

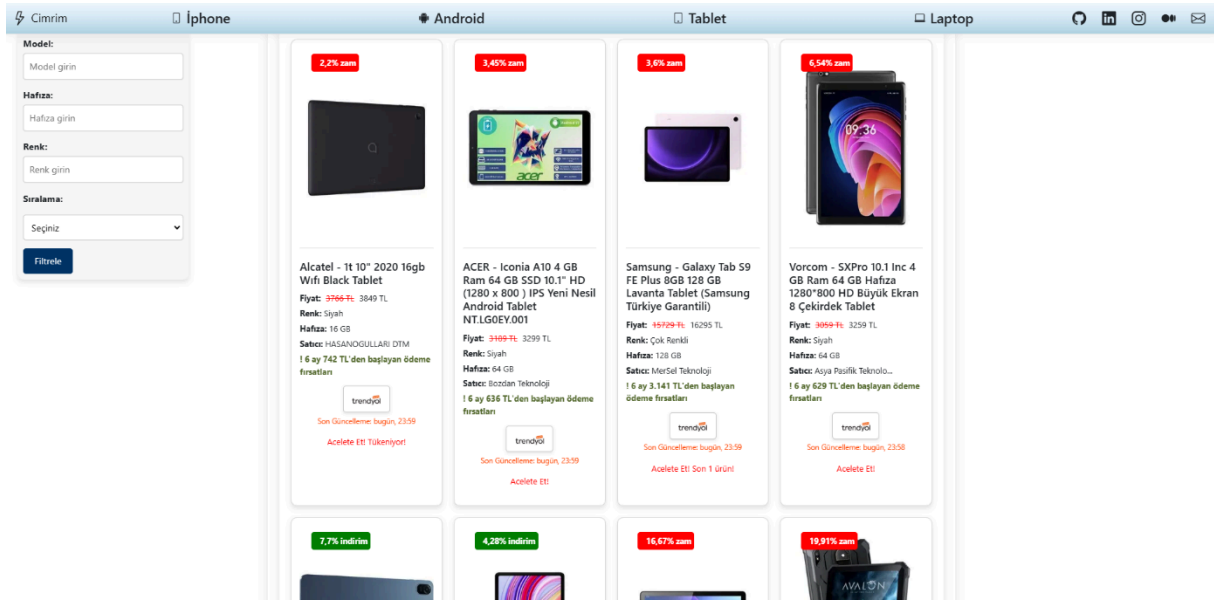


Aynı Android telefonlarda olduğu gibi iPhone telefonlarda da aynı işlemler uygulanabilir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

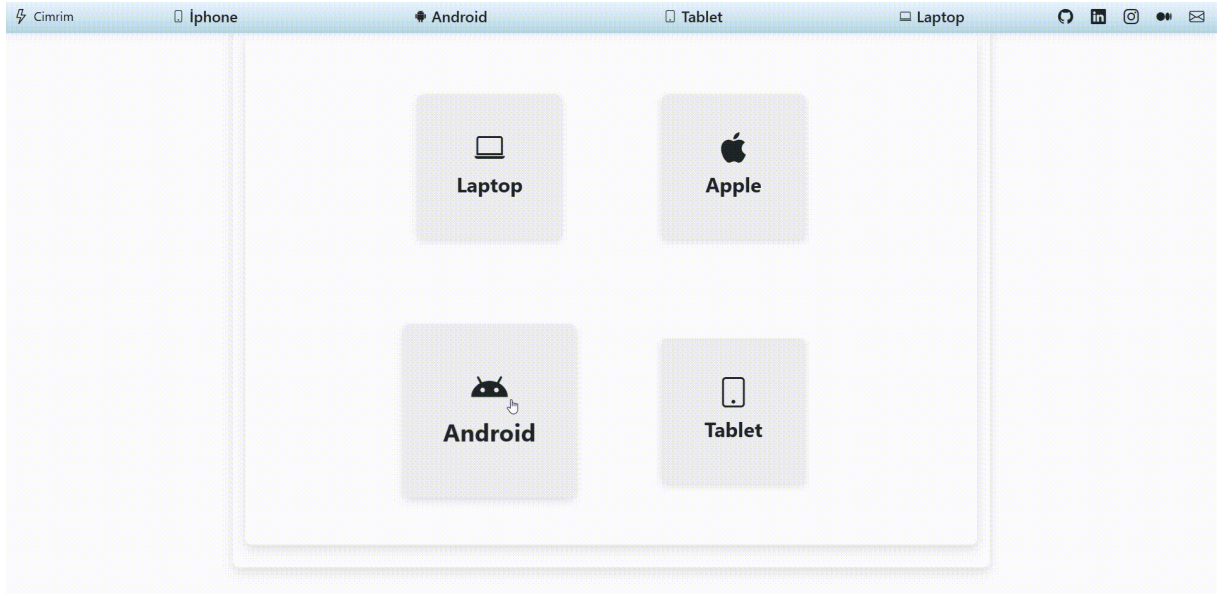


Aynı arayüz laptoplar için de kullanılmıştır. Diğer sayfalarda yapabildiğiniz işlemleri burada da yapabilirsiniz.



Tablet arayüzü de resimde görüldüğü gibidir. Diğer sayfalardaki işlemler burada da uygulanabilir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```



4.2. Yazılımın Arka Planının İncelenmesi

4.2.1. Tabloların Tanımlanması

```
namespace cimrim.Models
{
    public class Urun
    {
        public int Id { get; set; }
        public string UrunAdi { get; set; }
        public string Marka { get; set; }
        public string Model { get; set; }
        public float EskiFiyat { get; set; }
        public float YeniFiyat { get; set; }
        public string Urunurl { get; set; }
        public string Urungorsel { get; set; }
        public string Satıcı { get; set; }
        public string Stok { get; set; }
        public string GuncellemeTarihi { get; set; }
        public string Dikkat { get; set; }
        public string Kampanya { get; set; }

        // Add the following properties
        public string Hafiza { get; set; } // For memory size
        public string Renk { get; set; } // For color
    }
}
```

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```


Bu ürün sınıfı, bir ürünle ilgili verilerin yapılandırıldığı bir modeldir. ASP.NET MVC' de genellikle veri tabanı nesnelerini veya iş mantığına ait verileri temsil etmek için kullanılır. Bu sınıfın özellikleri, uygulamanızın kullanıcı arayüzünde ürün bilgilerini göstermek ve bu bilgileri işlemek için kullanılır. Bu ürün sınıfı Android, iPhone ve tablet ürünlerde kullanılmaktadır.

```
namespace cimrim.Models
{
    public class Laptopdata
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Marka { get; set; }
        public string Model { get; set; }
        public string Ram { get; set; }
        public string Depolama { get; set; }
        public string islemciTipi { get; set; }
        public string islemciNesli { get; set; }
        public string islemciModeli { get; set; }
        public string EkranEbat { get; set; }
        public string EkranKarti { get; set; }
        public string KullanimAmaci { get; set; }
        public string Urunurl { get; set; }
        public string Urungorsel { get; set; }
        public float Eskifiyat { get; set; }
        public float Yenifiyat { get; set; }
        public string Satıcı { get; set; }
        public string GuncellemeTarihi { get; set; }
        public string Kampanya { get; set; }
        public string Dikkat { get; set; }
    }
}
```

Bu Laptopdata modeli, bir dizüstü bilgisayarın özelliklerini temsil etmek için oluşturulmuş bir sınıftır. Dizüstü bilgisayarlarda diğer ürünlerden farklı özellikler kullanıldığından farklı bir model kullanmak gereklidir. Özellikle e-ticaret veya ürün yönetim sistemlerinde, dizüstü bilgisayarlarla ilgili detaylı bilgileri işlemek ve kullanıcıya sunmak için kullanılabilir.

4.2.2. Ürünlerin Tanımlanması

Ürünlerin tanımlanması kısmındaki kodlar her ürün için aynı kullanıldığından sadece laptop ürünün kodları burada incelenecektir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
<div class="container">
  <div class="filter-container">
    <br />
    <form method="get" action="/Home/Laptop" class="filter-form">
      <div class="form-group">
        <label for="searchModel" class="form-label">Model:</label>
        <input type="text" id="searchModel" name="searchModel" value="@ViewData["searchModel"]" class="form-input" placeholder="Model girin" />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label for="searchEkranKarti" class="form-label">Ekran Kartı:</label>
        <input type="text" id="searchEkranKarti" name="searchEkranKarti" value="@ViewData["SearchEkranKarti"]" class="form-input" placeholder="Ekran kartı girin" />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label for="searchRenk" class="form-label">İşlemci:</label>
        <input type="text" id="searchIslemci" name="searchIslemci" value="@ViewData["SearchIslemci"]" class="form-input" placeholder="İşlemci türü girin" />
      </div>
    </form>
  </div>
</div>
```

Burada arayüz kısmı anlatılırken gördüğünüz sol üst köşedeki arama kutuları yapılıır.

```
<!-- Sıralama Seçeneği -->
<div class="form-group">
  <p><strong>Sıralama:</strong></p>
  <select id="sortOrder" name="sortOrder" class="form-input">
    <option value="">Seçiniz</option>
    <option value="asc" id="ascOption">Düşük Fiyat -> Yüksek Fiyat</option>
    <option value="desc" id="descOption">Yüksek Fiyat -> Düşük Fiyat</option>
  </select>
  <script>
    document.addEventListener('DOMContentLoaded', function () {
      var sortOrder = '@ViewData["SortOrder"]'; // Razor ile değeri al
      if (sortOrder === 'asc') {
        document.getElementById('ascOption').selected = true;
      } else if (sortOrder === 'desc') {
        document.getElementById('descOption').selected = true;
      }
    });
  </script>
</div>
<button type="submit" class="submit-btn">Filtrele</button>
```

Burada ise yine sol üst kutucuk içerisindeki sıralama mantığını ve filtreleme butonunun kodu bulunmaktadır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```

<div class="urun-listesi">
  @foreach (var urun2 in Model)
  {
    <div class="urun-item">
      <div class="urun-gorsel">
        

        <!-- İndirim / Zam İşareti -->
        @if (urun2.Eskifiyat > urun2.Yenifiyat)
        {
          if (urun2.Eskifiyat != 0) // Eskifiyat sıfır değilse bölme işlemi yap
          {
            decimal discountPercentage = ((decimal)(urun2.Eskifiyat - urun2.Yenifiyat) / (decimal)urun2.Eskifiyat) * 100;
            <div class="price-change-icon discount">
              <i class="fa fa-arrow-down" style="color: green;"></i>
              <span>@discountPercentage.ToString("0.##")% indirim</span>
            </div>
          }
          else
          {
            // Eskifiyat sıfır olduğunda yapılacak işlem (örneğin, indirim yok)
            <div class="price-change-icon discount">
              <i class="fa fa-arrow-down" style="color: green;"></i>
              <span>Fiyat indirimi hesaplanamaz (Eski fiyat şifre)</span>
            </div>
          }
        }
        else if (urun2.Eskifiyat < urun2.Yenifiyat)
        {
          if (urun2.Eskifiyat != 0) // Eskifiyat sıfır değilse bölme işlemi yap
          {
            decimal priceIncreasePercentage = ((decimal)(urun2.Yenifiyat - urun2.Eskifiyat) / (decimal)urun2.Eskifiyat) * 100;
            <div class="price-change-icon price-increase">
              <i class="fa fa-arrow-up" style="color: red;"></i>
              <span>@priceIncreasePercentage.ToString("0.##")% artışı</span>
            </div>
          }
        }
      }
    }
  }

```

```

</div>
<div class="urun-detay">
  <h4>@urun2.Marka - @urun2.Model</h4>
  <p>
    <strong>Fiyat:</strong>
    <span class="old-price" style="text-decoration: line-through;">@urun2.Eskifiyat TL</span>
    <span>@urun2.Yenifiyat TL</span>
  </p>
  <p><strong>Marka :</strong>@urun2.Marka</p>
  <p><strong>Model :</strong>@urun2.Model</p>
  <p><strong>İşlemci :</strong>@urun2.islemciModeli</p>
  <p><strong>Ekran Kartı :</strong>@urun2.EkranKarti</p>
  <p><strong>Ekran :</strong>@urun2.EkranEbat</p>
  <p><strong>Satıcı:</strong> @urun2.Satici</p>
  <p class="kampanya">&#33; @urun2.Kampanya</p>

```

```

# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'

```

```
<a href="@urun2.Urunurl" class="linke-git" target="_blank">
@{
    string imageUrl = string.Empty;

    if (urun2.Urunurl.StartsWith("https://www.trendyol.com"))
    {
        imageUrl = "https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/18/Trendyol_online.png/1200px-Trendyol_online.png";
    }
    else if (urun2.Urunurl.StartsWith("https://www.hepsiburada.com"))
    {
        imageUrl = "https://uxistanbul.org/wp-content/uploads/2022/02/hepsiburada-ideasoft-logo.png";
    }
    else if (urun2.Urunurl.StartsWith("https://www.n11.com/"))
    {
        imageUrl = "https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/60/N11_logo.svg/2560px-N11_logo.svg.png";
    }
    else if (urun2.Urunurl.StartsWith("https://www.n11.com"))
    {
        imageUrl = "https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/60/N11_logo.svg/2560px-N11_logo.svg.png";
    }
    else
    {
        // Varsayılan bir görsel kullanılabilir
        imageUrl = "https://via.placeholder.com/150";
    }
}

</a>
<p class="guncelleme-tarihi">Son Güncelleme: @urun2.GuncellemeTarihi</p>
<p class="guncelleme-tarihi2">Acelele Et! @urun2.Dikkat</p>
</div>
```

Yukarıdaki üç resim tek bir kod bloğuna aittir. Buradaki kodlar filtrelenmiş ürünlerin bir listesini gösterir. Her ürün için indirim / zam oranları, marka, model bilgileri gibi bilgiler gösteriliyor.

```
<!-- Sayfalama -->
<div class="pagination">
    @if (ViewBag.CurrentPage > 1)
    {
        <a href="/Home/Laptop?page=@(ViewBag.CurrentPage - 1)" class="prev">Önceki</a>
    }

    @if (
        // Sayfa numaralarını gruplamak için başlangıç ve bitiş değerlerini belirle
        int pageGroupSize = 7; // Bir gruptaki maksimum sayfa sayısı
        int currentGroup = (ViewBag.CurrentPage - 1) / pageGroupSize; // Geçerli grubun numarasını hesapla
        int startPage = currentGroup * pageGroupSize + 1; // Grubun başlangıç sayfası
        int endPage = Math.Min(startPage + pageGroupSize - 1, ViewBag.TotalPages); // Grubun bitiş sayfası
    )
    {
        @for (var i = startPage; i <= endPage; i++)
        {
            <a href="/Home/Laptop?page=@i" class="page-number @(i == ViewBag.CurrentPage ? "active" : "")">@i</a>
        }
    }

    @if (ViewBag.CurrentPage < ViewBag.TotalPages)
    {
        <a href="/Home/Laptop?page=@(ViewBag.CurrentPage + 1)" class="next">Sonraki</a>
    }
</div>
```

Son olarak sayfalama kısmı bulunuyor. Kullanıcılar ürünlerin farklı sayfalarına erişebilir. Sayfa grupları 7 sayfalık bir bölümlendirme ile görüntüleniyor ve önceki / sonraki butonları ile sayfalar arası geçiş yapılabilir.

4.2.3. HomeController Kısmı

Bu kısımda iPhone kategorisi için kullanılan ve Trendyol sitesi için geçerli kodlara bakılacaktır. Diğer siteler için kullanılan kod aynıdır. Bu sebeple diğer kodlara değinilmeyecektir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
public IActionResult Iphone(int page = 1, string searchModel = "", string searchHafiza = "", string searchRenk = "", string sortOrder = "")
{
    int pageSize = 16; // Sayfa başına gösterilecek ürün sayısı
    int skip = (page - 1) * pageSize; // Sayfa numarasına göre kaç ürün atlanacak

    List<Urun> urunListesi = new List<Urun>();
    int totalItems = 0;
```

HomeController tanımlandıktan sonra bir sayfanın alabileceği maksimum ürün sayısı tanımlanır. Ardından her sayfa geçildiğinde aynı ürünlerin gösterilmemesi adına atlanacak ürün sayısı belirlenir. Sorgulardan dönen her ürünün kaydedilmesi için bir ürün listesi tanımlanır ve toplam ürün sayısı sıfıra eşitlenir.

```
using (SqlConnection conn = new SqlConnection("Server=FIRATENGİN\\SQLEXPRESS;Database=trendyol;Trusted_Connection=True;"))
{
    conn.Open();
    // TrendyolIphone sorgusu (fiyatlı, filtrelenmiş ürün sayısını alıyoruz)
    string queryCount = "SELECT COUNT(*) FROM [dbo].[TrendyolIphone] WHERE 1=1";
    if (!string.IsNullOrEmpty(searchModel))
        queryCount += " AND Model LIKE @searchModel";
    if (!string.IsNullOrEmpty(searchHafiza))
        queryCount += " AND Hafıza LIKE @searchHafiza";
    if (!string.IsNullOrEmpty(searchRenk))
        queryCount += " AND Renk LIKE @searchRenk";
    SqlCommand cmdCount = new SqlCommand(queryCount, conn);
    cmdCount.Parameters.AddWithValue("@searchModel", "%" + searchModel + "%");
    cmdCount.Parameters.AddWithValue("@searchHafiza", "%" + searchHafiza + "%");
    cmdCount.Parameters.AddWithValue("@searchRenk", "%" + searchRenk + "%");
    totalItems = (int)cmdCount.ExecuteScalar();
    // Toplam sayfa sayısını hesapla
    int totalPages = (int)Math.Ceiling((double)totalItems / pageSize);
```

Veri tabanında ne kadar satır varsa hepsi sayılır. Ardından döndürülen sayı sayfa büyüklüğüne bölünerek toplam sayfa sayısı elde edilir.

```
// TrendyolIphone sorgusu (veritabanı sonuçları)
string queryIphone = "SELECT [Id], [Marka], [Model], [Hafıza], [Renk], [EskiFiyat], [YeniFiyat], [Urunurl], [Urunorsel], [Satıcı], [Guncellemetarihi], [Stok], [Dikkat], [Kampanya] FROM [dbo].[TrendyolIphone] WHERE 1=1";

if (!string.IsNullOrEmpty(searchModel))
    queryIphone += " AND Model LIKE @searchModel";
if (!string.IsNullOrEmpty(searchHafiza))
    queryIphone += " AND Hafıza LIKE @searchHafiza";
if (!string.IsNullOrEmpty(searchRenk))
    queryIphone += " AND Renk LIKE @searchRenk";
// Sıralama
if (sortOrder == "asc")
{
    queryIphone += " ORDER BY YeniFiyat ASC";
}
else if (sortOrder == "desc")
{
    queryIphone += " ORDER BY YeniFiyat DESC";
}
else
{
    queryIphone += " ORDER BY Guncellemetarihi DESC"; // Varsayılan sıralama
}
queryIphone += " OFFSET @skip ROWS FETCH NEXT @pageSize ROWS ONLY";
```

Tabloda ne kadar ürün varsa hepsinin bütün özellikleri sorguyla alınır ve varsayılan sıralama ile sıralanır. Diğer sıralama çeşitleri de kodda gözükmemektedir.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

```
SqlCommand cmdIphone = new SqlCommand(queryIphone, conn);
cmdIphone.Parameters.AddWithValue("@searchModel", "%" + searchModel + "%");
cmdIphone.Parameters.AddWithValue("@searchHafiza", "%" + searchHafiza + "%");
cmdIphone.Parameters.AddWithValue("@searchRenk", "%" + searchRenk + "%");
cmdIphone.Parameters.AddWithValue("@skip", skip);
cmdIphone.Parameters.AddWithValue("@pageSize", pageSize);
```

SQL komutuna dinamik olarak veri gitmesi için ayarlama yapılır.

```
SqlDataReader readerIphone = cmdIphone.ExecuteReader();
while (readerIphone.Read())
{
    Urun urun = new Urun
    {
        Id = Convert.ToInt32(readerIphone["Id"]),
        Marka = readerIphone["Marka"].ToString(),
        Model = readerIphone["Model"].ToString(),
        Hafiza = readerIphone["Hafiza"].ToString(),
        Renk = readerIphone["Renk"].ToString(),
        EskiFiyat = readerIphone["EskiFiyat"] != DBNull.Value ? (float)Convert.ToDecimal(readerIphone["EskiFiyat"]) : 0f,
        YeniFiyat = readerIphone["YeniFiyat"] != DBNull.Value ? (float)Convert.ToDecimal(readerIphone["YeniFiyat"]) : 0f,
        Urunurl = readerIphone["Urunurl"].ToString(),
        Urungorsel = readerIphone["Urungorsel"].ToString(),
        Satıcı = readerIphone["Satıcı"].ToString(),
        Stok = readerIphone["Stok"] != DBNull.Value ? readerIphone["Stok"].ToString() : string.Empty,
        GuncellemeTarihi = readerIphone["GuncellemeTarihi"].ToString(),
        Dikkat = readerIphone["Dikkat"].ToString(),
        Kampanya = readerIphone["Kampanya"].ToString()
    };
    urunListesi.Add(urun);
}
readerIphone.Close();
// Toplam sayfa ve mevcut sayfa bilgilerini ViewBag'e aktar
ViewBag.TotalPages = totalPages;
ViewBag.CurrentPage = page;
```

Okuyucu açılır. Ürünün bütün özellikleri alınıp ürün listesine eklenir. Toplam sayfa sayısı ve mevcut sayfa ViewBag'e gönderilir.

```
// Filtreleme formu için ViewData
ViewData["searchModel"] = searchModel;
ViewData["searchHafiza"] = searchHafiza;
ViewData["searchRenk"] = searchRenk;
ViewData["SortOrder"] = sortOrder;
// Ürünleri al ve filtrele
return View(urunListesi);
```

Son olarak filtreleme bilgileri ve ürün listesi görünüme taşınır ve Trendyol için işlem biter. Kalan web siteleri için bu işlem tekrarlanır. Web sitesi kalmadığında program sonlanır.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuç olarak yapmak istediğimiz web sitesi neredeyse tamamlanmıştır. Fakat fiyat tahmini konusu hala boşluktadır. Bu dönem projede istenilen yere gelinmiş olup ikinci dönem fiyat tahmin algoritması implementasyonuna geçilecektir.

KAYNAKLAR (APA)

Akbulut, M. Web Kazıma Yöntemlerini Kullanarak Sosyal Medya ve Web Verilerinin Dijital Pazarlama Analizi

Ayhan, O. (2006). Ms SQL Server 2000 Veritabanı'nda performans denetimi ve optimizasyonu (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi (Turkey)).

Bau, Y. T., & Hanif, S. A. M. (2024). Comparative Analysis of Machine Learning Algorithms for Health Insurance Pricing. JOIV: International Journal on Informatics Visualization, 8(1), 481-491.

Chatzidis, I. V. (2019). Prediction of housing prices based on spatial & social parameters using regression & deep learning methods (Doctoral dissertation, Master's Thesis, University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece). Gültekin, S. U. (2017). Veri madenciliği: yapay sinir ağı ve doğrusal regresyon yöntemleri ile fiyat tahmini (Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).

Deniz, E., Erbay, H., & Coşar, M. (2022). Multi-label classification of e-commerce customer reviews via machine learning. *Axioms*, 11(9), 436.

Du, S., Li, X., & Yang, D. Research on Prediction of Decision Tree Algorithm on Different Types of Stocks.

Hutagalung, S. V., Yennimar, Y., Rumapea, E. R., Hia, M. J. G., Sembiring, T., & Manday, D. R. (2023). COMPARISON OF SUPPORT VECTOR REGRESSION AND RANDOM FOREST REGRESSION ALGORITHMS ON GOLD PRICE PREDICTIONS. Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA), 7(1), 255-262.

Khobragade, A. N., Maheswari, N., & Sivagami, M. (2018). Analyzing the housing rate in a real estate informative system: A prediction analysis. *Int. J. Civil Engine. Technol*, 9(5), 1156-1164.

Li, T. R., Chamrajnagar, A. S., Fong, X. R., Rizik, N. R., & Fu, F. (2019). Sentiment-based prediction of alternative cryptocurrency price fluctuations using gradient boosting tree model. *Frontiers in Physics*, 7, 98.

Muti, S., & Yıldız, K. (2023). Using linear regression for used car price prediction. *International Journal of Computational and Experimental Science and Engineering*, 9(1), 11-16.

Özhan, E., & Uzun, E. (2018, September). Performance evaluation of classification methods in layout prediction of Web pages. In 2018 International Conference on Artificial Intelligence and Data Processing (IDAP) (pp. 1-7). IEEE.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```


Satish, G. N., Raghavendran, C. V., Rao, M. S., & Srinivasulu, C. (2019). House price prediction using machine learning. *Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(9), 717-722.

Subbarayudu, Y., Reddy, G. V., Raj, M. V. K., Uday, K., Fasiuddin, M. D., & Vishal, P. (2023). An efficient novel approach to E-commerce retail price optimization through machine learning. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 391, p. 01104). EDP Sciences.

Tugay, R., & Oguducu, S. G. (2020). Demand prediction using machine learning methods and stacked generalization. *arXiv preprint arXiv:2009.09756*.

Uzun, E., Yerlikaya, T., & Kirat, O. Ğ. U. Z. (2018). Comparison of python libraries used for web data extraction. *Journal of the Technical University-Sofia Plovdiv Branch, Bulgaria*, 24, 87-92.

Yu, H., & Wu, J. (2016). Real estate price prediction with regression and classification. CS229 (machine learning) Final project reports.

Mehta, S., & Pandi, G. (2019). An improving approach for fast web scrapping using machine learning and selenium automation. *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET)*, 8(10), 434-438.

```
# SQL Server bağlantısı için doğru bağlantı dizesi
server = 'FIRATENGİN\\SQLEXPRESS' # SQL Server instance ismi
database = 'trendyol' # Veritabanı adı
conn_str = f'DRIVER={{ODBC Driver 17 for SQL Server}};SERVER={server};DATABASE={database};Trusted_Connection=yes;'
```