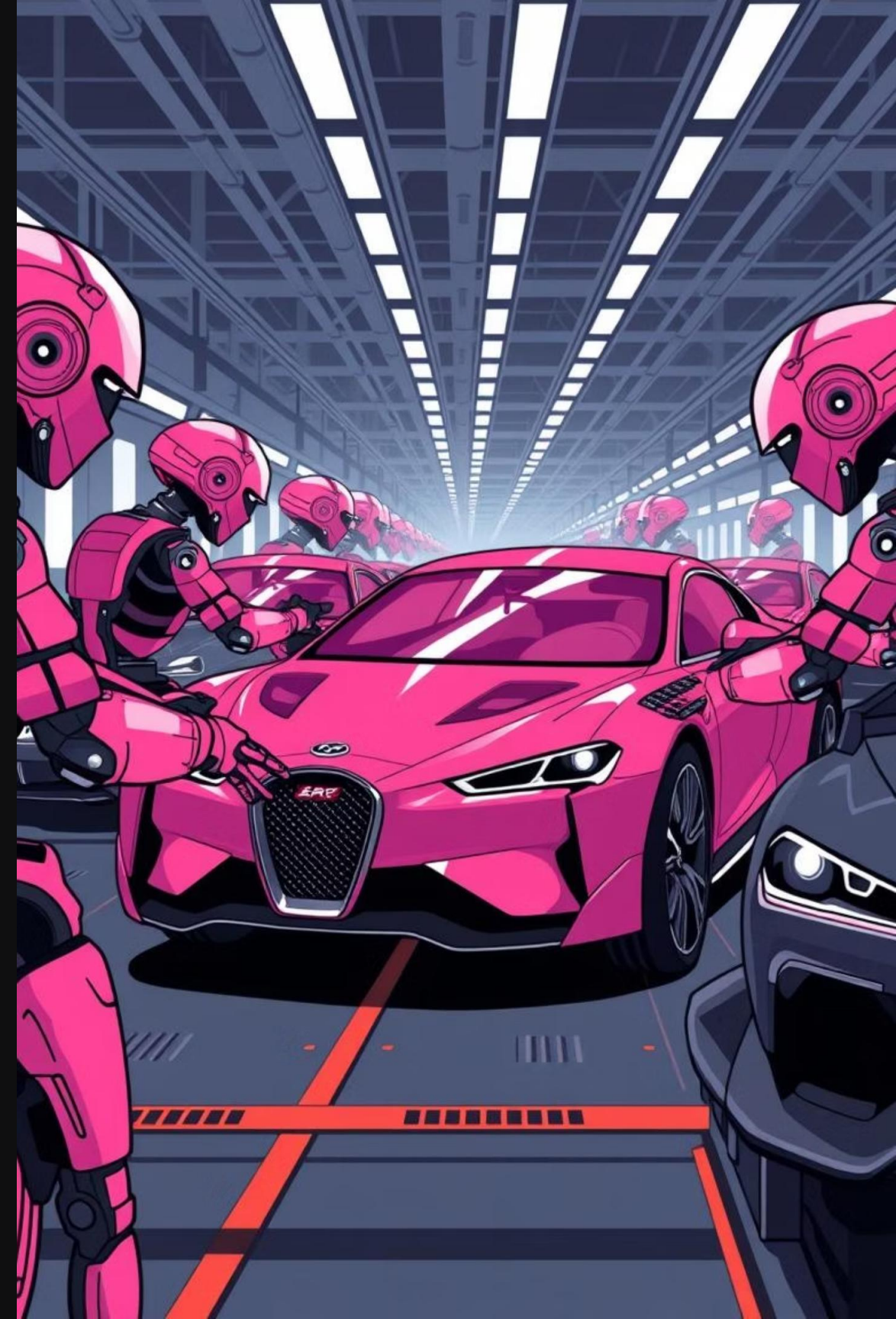


Otomotiv Satış Tahmini: Geleceęi Şekillendiren Analizler



Giriş ve Problem Tanımı

Problem

Otomotiv sektöründe gelecekteki satışları doğru bir şekilde öngörebilmek, üretim, pazarlama ve stok yönetimi gibi kritik kararlar için hayati önem taşır. Yanlış tahminler, kaynak israfına veya fırsat kaçırılmasına yol açabilir.

Çözüm

Geçmiş satış verilerini ve ilişkili ekonomik göstergeleri analiz ederek gelecekteki satış eğilimlerini tahmin eden, güvenilir bir makine öğrenmesi modeli geliştirdik. Bu model, belirsizliği azaltarak stratejik planlamayı güçlendirir.

Proje Hedefleri ve Kullanılan Teknolojiler

Proje Amacı

- Tarihsel verileri kullanarak otomotiv satışlarını yüksek doğrulukla tahmin etmek.
- İşletmelerin daha bilinçli ve veri odaklı kararlar almasını sağlayarak rekabet avantajı yaratmak.
- Üretim, envanter ve pazarlama stratejilerini optimize etmek için sağlam bir temel sunmak.

Kullanılan Teknolojiler

- **Prophet:** Zaman serisi analizleri ve tahminleri için geliştirilmiş, güçlü bir Facebook kütüphanesi.
- **Python:** Veri işleme, model geliştirme ve API oluşturma için temel programlama dili.
- **Flask:** Geliştirilen tahmin modelini hızlı ve hafif bir web servisi olarak sunmak için kullanılan mikro çerçeve.
- **Docker:** Uygulamanın farklı ortamlar arasında kolayca dağıtılabilmesi, izole edilmesi ve yönetilmesi için konteynerleştirme platformu.

Veri Seti İncelemesi

Modelimizin temelini oluşturan veriler, titizlikle seçilmiş ve analiz edilmiş tarihsel kayıtlardan gelmektedir.

Kaynak

Veri-Seti.xlsx dosyasından elde edilen kapsamlı tarihsel otomotiv satış verileri.

Veri Özellikleri

- **Date:** Her bir gözlemin yapıldığı ay ve yıl. Bu, zaman serisi analizimizin temel boyutudur.
- **Otomotiv Satış:** Modelimizin ana tahmin değişkeni olan, belirli dönemdeki otomotiv satış adetleri.
- **Diğer Değişkenler:** Veri setinde yer alan, ancak bu iterasyonda modelde doğrudan kullanılmayan ek sütunlar (ÖTV Oranı, Faiz, EUR/TL, Kredi Stok). Gelecekteki geliştirmeler için potansiyel adaylardır.



Model Geliştirme Süreci



Veri Hazırlığı

Ham veri setini okuduk. Prophet kütüphanesinin gerektirdiği spesifik formata dönüştürdük: 'Date' sütunu 'ds' (datestamp) ve 'Otomotiv Satış' sütunu 'y' (target variable) olarak yeniden adlandırıldı.



Model Eğitimi

Prophet modelini oluşturduk ve temizlenmiş, dönüştürülmüş tarihsel verilerle eğittik. Bu aşamada model, geçmişteki trendleri, mevsimsellikleri ve tatil etkilerini öğrenir.



Model Doğrulama

Modelin tahmin performansını değerlendirmek için eğitilmiş modelin ürettiği tahminleri gerçek (ground truth) verilerle karşılaştırdık. Bu, modelin güvenilirliğini ve doğruluğunu anlamamızı sağladı.

Bu adımlar, güçlü ve doğru tahminler yapabilen bir model oluşturmak için kritik öneme sahiptir.

API Geliştirme ve Modelin Servis Edilmesi

Geliştirilen tahmin modelini erişilebilir kılmak için hafif ve esnek bir API oluşturduk.



Model Serileştirme

Eğitilen Prophet modelini, gelecekte kolayca yüklenip kullanılabilmesi için `serialized_model.json` dosyasına kaydettik. Bu, modelin yaşam döngüsünün kritik bir parçasıdır.



Web API'si (Flask)

Flask mikro çerçevesini kullanarak basit ve etkili bir POST API'si ([app.py](#)) geliştirdik. Bu API, harici sistemlerin tahmin modelimizle etkileşim kurmasını sağlar.



Tahmin Mekanizması

API'ye belirli bir tarih (veya tarihler listesi) gönderildiğinde, kayıtlı model bu tarihe ait otomotiv satış tahminini döndürür. Bu sayede, işletmeler anlık ve dinamik tahminler alabilir.

SORU-CEVAP

