



SAKARYA  
UYGULAMALI BİLİMLER  
ÜNİVERSİTESİ

## BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ

### BIL307 – Yapay Öğrenmenin Temelleri Proje Ödevi

#### Açıklama

Bu çalışmada Python’da Doğrusal Regresyon (Linear Regression) sıfırdan uygulayacaksınız.

Veri Seti Özellikleri:

- Kategori,
- Sayfa toplam beğenisi: Şirketin sayfasını beğenen kişi sayısı),
- Tür: İçerik türü (Bağlantı, Fotoğraf, Durum, Video),
- Gönderi ayı: Gönderinin yayınlandığı ay (Ocak, Şubat, Mart,..., Aralık),
- Gönderim saati: Gönderinin yayınlandığı saat (0, 1, 2, 3, 4, ..., 23),
- Hafta içi gönderi: Gönderinin yayınlandığı hafta içi (Pazar, Pazartesi, ..., Cumartesi),
- Ücretli: Şirketin reklam için Facebook'a ödeme yapması durumunda (evet, hayır)

Modellemek için:

Modellemeye çalışabileceğimiz birçok olası özellik var ancak biz “Total Interactions” ‘e odaklanacağız. Özellik alanımız şunları içerecektir: “Category”, “Page total likes”, “Post month”, “Post hour”, “Post weekday”, ve “Paid”. Ön işlemeyi önlemek için "Type" seçeneğini bırakıyoruz.

Veri Seti: [Facebook Posts Metrics](#)

#### Takip Edilmesi Gereken Adımlar:

- Verinin indirilmesi
- Verinin okunması
- Verileri Bölme (X ve Y (X\_train, X\_Test ve y\_train, y\_test))
  - a. Veri kümesini X ve Y'ye bölün.
  - b. Sağlanan yüzdesel bölmeyi kullanarak X ve Y'yi eğitim ve test setlerine ayırın (varsayılan, %80 eğitim ve %20 testtir).
- Modelin eğitimi ve test edilmesi
  - a. train\_test\_split() ögesini çağırarak eğitim ve test setini alın
  - b. Bir ağırlık ( $\theta$ ) vektörünü tanımlayın
  - c. Yukarıdaki bilgileri kullanarak Gradyan İnişini (Gradient Descent) uygulayın
  - d. Eğitim ve test verileri için Toplam Kare Hatayı (Sum Squared Error) kaydedin
  - e. Ağırlık matrisini, eğitim hatalarını ve test hatalarını döndürün
  - f. Eğitim ve test hatalarını çizin ve grafik üzerinde yorum yapın.