

Fakülte-Okul: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü		Akademik Yıl: 2024-2025	Eğitim Dönemi: x Güz <input type="checkbox"/> Bahar <input type="checkbox"/> Yaz
Dersin Kodu ve Adı: YZM 511 İstatistiksel Yapay Öğrenme			Öğretim Üyesi: Emre Topalgökçeli
Sınav Türü: <input type="checkbox"/> Vize <input type="checkbox"/> Mazeret <input type="checkbox"/> Final x Bütünleme <input type="checkbox"/> Tek Ders	Sınav Tarihi: 07 / 02 / 2025	Sınav Süresi: dakika	
<p>*Sınav süresince cep telefonu, bilgisayar, tablet vb. iletişim araçlarını yanınızda bulundurmayınız.</p> <p>*Sınav kâğıdınızın değerlendirilmesi için soru ve cevap kâğıtlarındaki kişisel bilgilerinizin (Ad, Soyad, Öğrenci No, Bölüm/Program) tam olması gerekmektedir. <u>İmzası olmayan sınav kâğıtları geçersizdir.</u></p> <p>*Sınavda kopyaya teşebbüs etmek, kopya çekmek veya çektirmek, tehditle kopya çekmek, kopya çeken öğrencilerin sınav salonundan çıkarılmasına engel olmak, kendi yerine başkasını sınava sokmak veya başkasının yerine sınava girmek kesinlikle yasaktır. Tespiti hâlinde Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği'nin ilgili maddelerine göre işlem yapılacaktır.</p> <p>*Size verilen zamandan başka herhangi bir ilave zaman için talepte bulunmayınız. Sınavın ilk 15 dakikasından sonra sınav salonuna girilemez. Sınavın ilk ve son 15 dakikasında sınav salonundan dışarı çıkmak yasaktır. Başarılar Dileriz.</p> <p><b>Sınav kurallarını OKUDUM ve ANLADIM.</b></p>			
Öğrencinin Adı-Soyadı:		Öğrenci No:	
Bölüm-Program:		İmza:	

## SORULAR

Sınavınız 2 sorudan oluşmaktadır. **Tüm soruları cevaplamanız beklenmektedir.** Cevaplarınızı Python programlama dilinde ve istediğiniz herhangi bir Geliştirme Ortamını (IDE) kullanarak verebilirsiniz.

Sorularda hangi yöntemin kullanılacağı açıkça belirtilmemektedir. Kullanacağınız yöntemi sorudaki ipuçlarını dikkate alarak, verinin türüne ve probleme uygun şekilde belirlemeniz beklenmektedir.

**Lütfen cevap kâğıtlarınızı resmi cevap kağıdı şablonuna elle yazarak Enstitü tarafından belirlenen yerde ve saatte imza karşılığı teslim ediniz,** ayrıca cevap kâğıdınızın varsa bilgisayar ortamında yazılmış kopyasını yoksa imza karşılığı teslim ettiğiniz halini en geç sınav saatine kadar [emre.topalgokceli@nisantasi.edu.tr](mailto:emre.topalgokceli@nisantasi.edu.tr) adresine gönderiniz. Lütfen unutmayın, e-posta ile iletmeniz fiziki teslimat yükümlülüğünüzün yerine geçmez.

**Hatırlatma I:** Sınavda ve derslerde öğrendiğiniz yöntem ve teknikleri kullanmanız önemle rica olunur. Başlangıç seviyesinde beklenenin ötesinde tekniklerin kullanılmasının uygun olmadığını lütfen unutmayınız. Soruları kendi bilgi ve becerilerinizle çözmeniz beklenmektedir. Gerek görülen öğrenciler, kodlarını çalıştırarak sınav kâğıtlarını mülakat yoluyla açıklamaya davet edilebilir.

**Hatırlatma II:** Cevaplarınızın hangi soru ya da sorulara ait olduğunu belirtmezseniz, değerlendirmeye alınamayacağını unutmayın.

Başarılar dilerim.

## EduLearn Online Eğitim Platformu: Veri Analizi Görevi

EduLearn, dünya çapında milyonlarca öğrenciye çevrimiçi eğitim hizmeti sunan bir platformdur. Son zamanlarda platform yetkilileri, bazı kullanıcılarının premium aboneliklere geçiş yapmadığını, bazılarının platformu tamamen terk ettiğini gözlemlemiştir. Şirket, bu sorunları çözmek ve kullanıcı deneyimini iyileştirmek için veri odaklı stratejiler geliştirmek istemektedir.

EduLearn ekibi, aşağıdaki veri setini analiz etmeniz için size sunmaktadır. Şirket, bu verilerden yola çıkarak önemli çıkarımlar elde etmeyi ve platformu optimize etmek için adımlar atmaya planlıyor.

### Veri Seti Tanımı

Veri seti ([buradaki bağlantıdan edinebilirsiniz](#)), 300 kullanıcıya ait bilgileri içermektedir ve aşağıdaki sütunlardan oluşmaktadır:

- **user\_id**: Her bir kullanıcıya atanmış benzersiz kimlik numarası.
- **group**: Kullanıcının grubu (A veya B).
- **converted**: Kullanıcının premium plana geçiş yapıp yapmadığını gösterir (0=geçmedi, 1=geçti)
- **age**: Kullanıcının yaşı (yıl olarak).
- **courses\_enrolled**: Kullanıcının kayıtlı olduğu kurs sayısı.
- **avg\_quiz\_score**: Kullanıcının ortalama sınav puanı (0-100 arasında).
- **time\_spent**: Kullanıcının platformda geçirdiği toplam süre (saat cinsinden).
- **login\_frequency**: Kullanıcının platforma giriş yapma sıklığı (örneğin, aylık giriş sayısı).
- **quiz\_performance**: Kullanıcının sınavlardaki performansı (0-100 arasında).
- **video\_watch\_time**: Kullanıcının video izleme süresi (saat cinsinden).
- **is\_active**: Kullanıcının aktif olup olmadığını gösterir (aktif değil=0, aktif=1).

EduLearn, kullanıcılarını daha iyi anlamak ve doğru stratejiler geliştirmek için aşağıdaki soruları çözmenizi beklemektedir:

## SORULAR

### SORU 1: Yeni Ana Sayfa Tasarımlarının Etkisi

EduLearn, premium planlara geçiş oranlarını artırmak için iki farklı ana sayfa tasarımı denemiştir: Geleneksel tasarım (Grup A) ve modern tasarım (Grup B). Aşağıdaki maddeleri cevaplayınız:

- Hangi tasarım premium planlara geçiş oranında daha etkilidir? Gösteriniz.
- İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı mı? Analiz ederek kararınızı açıklayın.

### SORU 2: Kullanıcıların Aktiflik Durumunun Tahmini

Bazı kullanıcıların platformu bırakma riski olduğunu fark eden EduLearn, kullanıcıları **aktif** veya **bırakma riski yüksek** olarak sınıflandırmak istemektedir. Aşağıdaki maddeyi cevaplayınız:

- Kullanıcıların giriş sıklığı, video izleme süresi ve sınav performansı gibi bilgileri kullanarak kullanıcıların aktiflik durumunu tahmin ediniz. Yorumlayınız.

## **Puanlama Kriterleri**

Soruları yanıtlarken hem doğru yöntemin seçilmesi hem de sonuçların etkili bir şekilde yorumlanması beklenmektedir. Her bir soru için maksimum 50 puan alınabilir. Puanlama aşağıdaki şekilde gerçekleşecektir:

- *Doğru Yöntemin Seçilmesi (10 puan)*
- *İşlemin Doğru Şekilde Yapılması (30 puan)*
  - Kodlar, uygun açıklamalarla (yorum satırları) desteklenmeli ve okuyucunun kolayca takip edebileceği şekilde düzenlenmelidir.
  - Gerekliyse hipotez testleri yapılmalı ve bu testlerin hipotezleri net bir şekilde açıklanmalıdır. Hnagi testi neden tercih edildiği açıkça belirtilmelidir.
- *Sonuçların Doğru Şekilde Yorumlanması (10 puan)*