

# Kırklareli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yazılım Mühendisliği Bölümü Bilgisayar Bilimlerinde Doğrusal Cebir Dersi Ödevi

Bu ödevde Bilgisayar Bilimlerinde Doğrusal Cebir dersindeki konularındaki bazı temel kavramları Java programlama dili kullanarak algoritmalar ile uygulanacaktır.

## Görev 1: Matris Çarpımı

### Görev Açıklaması:

1. Kullanıcıdan iki matris girişi alın (örneğin 3x3 matrisler).
2. Matrislerin çarpımını hesaplayan bir Java programı yazın.
3. Çarpma işlemini tamamladıktan sonra sonucu ekrana yazdırın.

**Örnek Kod Yönlendirmesi:** `multiplyMatrices(int[][] matrix1, int[][] matrix2)` şeklinde bir metot tanımlayın ve her bir elemanı çarparak yeni bir matris döndürün.

## Görev 2: Determinant Hesaplama

### Görev Açıklaması:

1. Kullanıcıdan 3x3 bir matris alın.
2. Matrisin determinantını hesaplayan bir Java programı yazın.
3. Hesaplanan determinantı ekrana yazdırın.

**Örnek Kod Yönlendirmesi:** `calculateDeterminant(int[][] matrix)` şeklinde bir metot oluşturun ve ilgili formüle göre 3x3 matrisin determinantını hesaplayın.

## Görev 3: Matris Tersini Bulma

### Görev Açıklaması:

1. Kullanıcıdan 2x2 veya 3x3 bir matris alın.
2. Determinantı 0 olmayan matrisin tersini hesaplayan bir Java programı yazın.
3. Ters matrisin elemanlarını ekrana yazdırın.

**Örnek Kod Yönlendirmesi:** Ters matris formüllerini kullanarak, `inverseMatrix(int[][] matrix)` metodunu yazın ve çıktıyı formatlı bir şekilde ekrana yazdırın.

## Görev 4: Vektör Uzayında Doğrusal Bağımsızlık Kontrolü

### Görev Açıklaması:

1. Kullanıcıdan 3 farklı vektör alın.
2. Bu vektörlerin doğrusal bağımsız olup olmadığını kontrol eden bir Java programı yazın.
3. Sonucu ekrana yazdırın.

**Örnek Kod Yönlendirmesi:** `checkLinearIndependence(int[][] vectors)` şeklinde bir metot yazın, Gauss eliminasyonu veya determinant hesaplamaları ile bağımsızlık durumunu kontrol edin.

## Teslim Şekli:

- **Rapor:** Yapılan çalışmaları açıklayan detaylı bir rapor. Rapor, her bir görevin amacı, kullanılan yöntemler, kod parçaları ve sonuçların değerlendirmesini içermelidir. Her bir görev için raporda bulunması gereken başlıklar:
  1. **Görev Tanımı:** Kısa bir tanım ve teorik açıklama.
  2. **Kullanılan Yöntemler:** Çözüm için kullanılan yöntemlerin açıklaması.
  3. **Kod Açıklaması:** Her bir metodun açıklaması ve örnek çıktı.
  4. **Sonuçlar:** Görevden elde edilen çıktıların değerlendirmesi. (Kodların çıktılarının ekran görüntülerinin olması **ZORUNLUDUR**)
- **Kod:** Her bir göreve ait java kodu, yorum satırlarıyla birlikte açıklamalı olmalıdır.

**NOT: Rapor PDF formatında, kodlar ise .java uzantılı dosya olarak teslim edilmelidir.**

- [öğrenci\_numarası].java ve [öğrenci\_numarası].pdf şeklinde isimlendirilmek **ZORUNLUDUR.**