

**2024 – 2025 Bahar Dönemi YZM212 Makine Öğrenmesi Dersi III. Laboratuvar  
Değerlendirmesi (08.04.2025)**

Bu laboratuvar çalışmasında matris manipülasyonu, özdeğer ve özvektörler hesaplama üzerine bir rapor hazırlanacaktır. Rapor ders deposu üzerine aktarılacaktır. Rapor aşağıdaki araştırma sorularına cevapları içerecek olup öğrenciler tarafından istenildiği şekilde geliştirilebilir.

**Sorular**

1. Kısaca tanımlarını yaptıktan sonra makine öğrenmesi ile matris manipülasyonu, özdeğerler ve özvektörlerin ilişkisini anlatınız. Hangi yöntemler ya da yaklaşımlarda kullanılmaktadır? Bu soru ile okuduğunuz makale, blog yazısı vb. kaynakları raporunuzda referans olarak gösteriniz.

Örnek Kaynak: <https://machinelearningmastery.com/introduction-matrices-machine-learning/> (Erişim: 7 Nisan 2025)

Örnek kaynak: <https://machinelearningmastery.com/introduction-to-eigendecomposition-eigenvalues-and-eigenvectors/> (Erişim: 7 Nisan 2025)

2. Numpy'ın linalg modülünden eig fonksiyonunu kullanarak karesel bir matrisin özdeğerler ve özvektörünü hesaplayabiliriz. Bu fonksiyonun dokümantasyonunu ve kaynak kodlarını inceleyerek işlemleri anlatınız.

Doküman: <https://numpy.org/doc/2.1/reference/generated/numpy.linalg.eig.html> (Erişim: 7 Nisan 2025)

Kaynak Kodlar: <https://github.com/numpy/numpy/tree/main/numpy/linalg> (Erişim: 7 Nisan 2025)

3. Aşağıdaki repository Numpy'ın hazır fonksiyonunu (eig) kullanmadan özdeğer hesaplamasını göstermektedir. Çalışmayı referans göstererek tekrardan uygulayınız. Aynı matriste Numpy eig fonksiyonunu kullanarak sonuçları karşılaştırınız.

**Kaynak:** <https://github.com/LucasBN/Eigenvalues-and-Eigenvectors>

**Gönderim**

Her öğrenci bu ders kapsamında bir GitHub deposu (repository) oluşturmalıdır. Bu depo dönem boyunca verilecek küçük projeleri kapsar. Depoya buna uygun bir isim verilmelidir. Örnek başlangıç dizini aşağıdaki gibidir. Lokalde bu dizinde depo başlatılmalıdır (git init). Bu ödev önceki ödevlerin deposu üzerine commit edilmelidir. Önceki ödevleri yapmayan öğrenciler yeni depo oluşturmalıdır.

**1. naiveBayes (Klasör)**

- *xxnaiveBayesScikitLearn.ipynb* (xx yerine kullanılan yöntem yazılabilir, Gaussian vb.) (Dosya)
- *naiveBayes.ipynb* (Dosya)
- veri dosyası vb. varsa diğer dosyalar.

- Readme.MD

## 2. LogisticRegression (Klasör)

- LogisticRegressionScikitLearn.ipynb (Dosya)

- logisticRegressionBayes.ipynb (Dosya)

- veri dosyası vb. varsa diğer dosyalar.

-Readme.MD

## 3. EigenVectorsValues

- EigenVectorsValues.ipynp (3. Soru ile ilgilidir. Farklı kod dosyası eklenerek çalışma geliştirilebilir.)

- Readme.MD (Ödev Raporu)

.gitigonere (Dosya)

README.md (Dosya)

Requirements.txt (Dosya)

Jupyter Notebook ile çalışılacaksa (önerilen) dosyalar .py uzantılı olmayabilir. README.md dosyası ödev sorularına cevap niteliğini taşımak şartı ile istenilen düzende yazılabilir. Gönderim son tarihi 22.04.2025 13.30 olup sınıftan seçilecek bir öğrenci tüm adresleri bu saatte [yatilkan@ankara.edu.tr](mailto:yatilkan@ankara.edu.tr) adresine gönderecektir. 22.04.2025 13.30'da yazılı olarak bu rapor ve dersin teorik saatlerini kapsayan 3. laboratuvar değerlendirme sınavı yapılacaktır.

## GitHub İçin Örnek Kaynaklar

<https://www.youtube.com/watch?v=f26KI43FK58> (Erişim: 7 Nisan 2025)

<https://github.com/git-guides/#learning-git-basics> (Erişim: 7 Nisan 2025)