



YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY
MECHATRONICS ENGINEERING
MACHINE LEARNING – MKT3434
HW-01

Name and Surname: Enis Büyükbayrak

Student ID Number: 21067004

1.GUI Contents

Data Management

- **Dataset Seçimi ve Yükleme:** Iris, Boston Housing, Breast Cancer ve kullanıcı tarafından yüklenebilen CSV dosyaları arasından seçim yaparak verileri yükleyebilirsiniz.
 - **Ölçekleme Seçenekleri:** Standard, Min-Max ve Robust ölçekleme seçenekleri ile verilerinizi normalize edebilirsiniz.
 - **Veri Bölme:** Eğitim ve test verilerini yüzdelik oran belirleyerek bölmenize olanak tanır.
 - **Hedef Değişken Seçimi:** CSV veri yüklemesinde hedef sütunu kullanıcı tarafından belirlenir.
-

Visualization

- **Ham Veri Görselleştirme:** 3D scatter plot ve histogramlar ile verilerin dağılımını izleyebilirsiniz.
 - **Öznitelik Seçimi:** X, Y ve Z eksenleri için farklı öznitelikler seçilebilir.
 - **Model Tahminleri:** Eğitilmiş modellerin tahmin sonuçları 3D grafikler ve gerçek değerlerle karşılaştırmalı olarak sunulur.
 - **Ölçüt Gösterimi:** Doğruluk, hata oranları ve karışıklık matrisi gibi performans ölçütleri metin kutusunda görüntülenir.
-

Model Training

- **Klasik ML Algoritmaları:** Linear Regression, Logistic Regression, Naive Bayes, SVM, Decision Tree, Random Forest ve KNN gibi algoritmalar için parametre ayarları ile eğitim yapılır.
 - **Loss Fonksiyon Ayarları:** Sınıflandırma ve regresyon için uygun loss fonksiyonları (cross entropy, mse, mae, vb.) kolayca seçilebilir.
 - **Model Eğitimi:** Seçilen parametreler ile model eğitildikten sonra tahmin sonuçları ve ölçütler güncellenir.
-

Deep Learning Tab

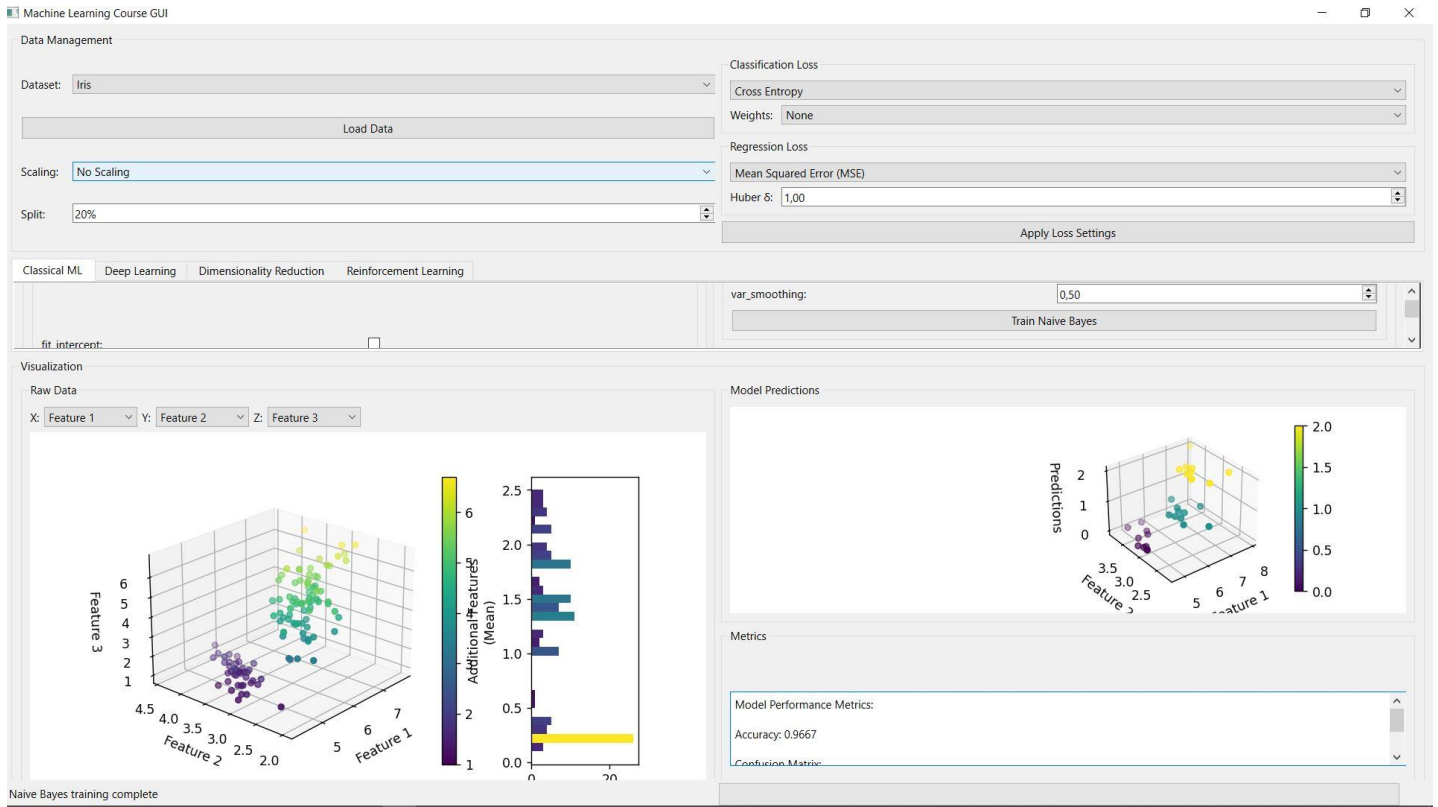
- **MLP, CNN, RNN Yapıları:** Farklı derin öğrenme modelleri için katman ekleme ve yapılandırma seçenekleri sunar.
- **Katman Yapılandırması:** Dinamik olarak katman ekleyip, her bir katmanın parametrelerini (örn. Dense, Dropout, Conv2D) ayarlayabilirsiniz.
- **Eğitim Parametreleri:** Batch size, epochs ve öğrenme oranı gibi parametreler kullanıcı tarafından belirlenir.

- **Eğitim Süreci:** Modelin eğitimi sırasında ilerleme çubuğu ile süreç takip edilir ve eğitim geçmişi görselleştirilir.

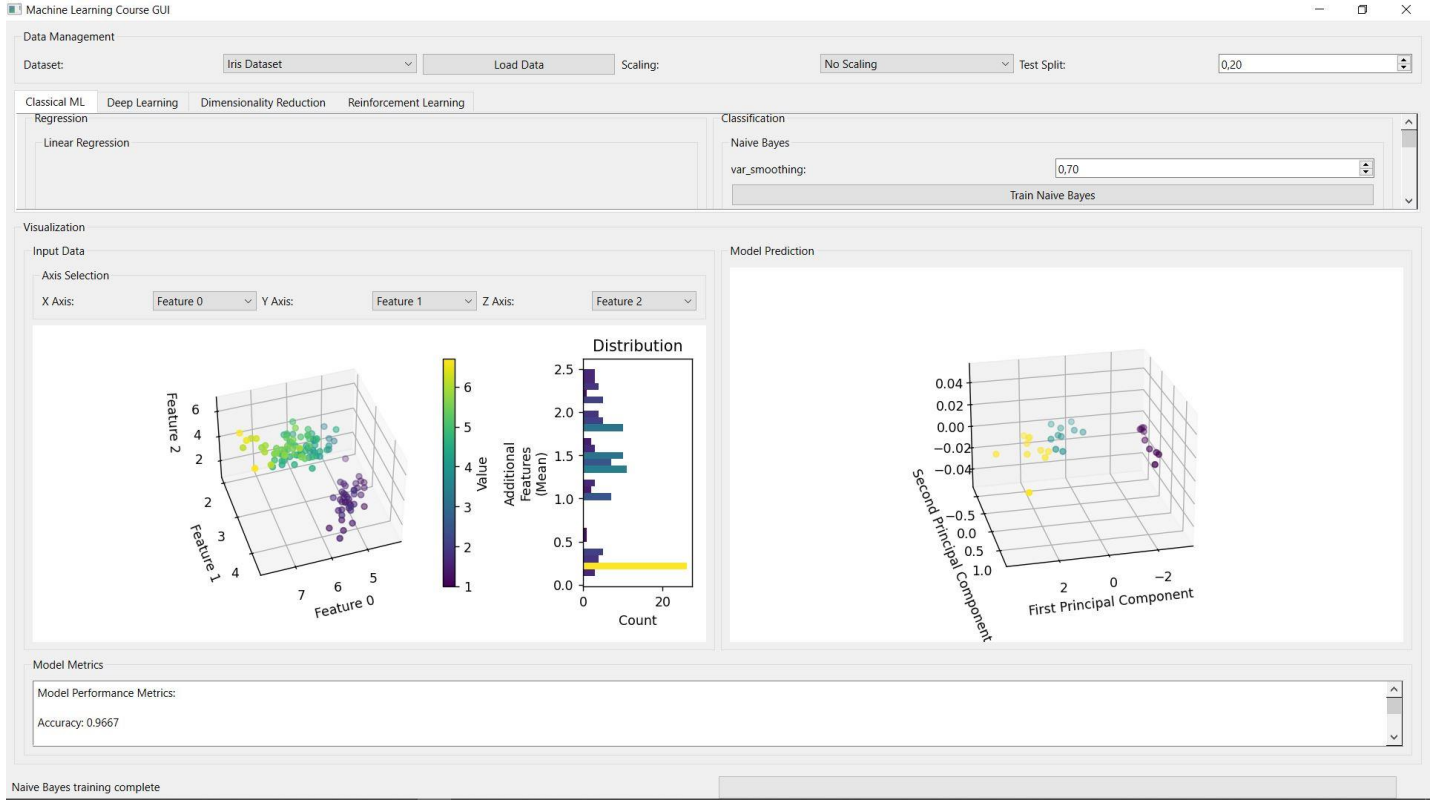
Ek Özellikler

- **Sekmeli Yapı:** Klasik ML, derin öğrenme, boyut indirgeme ve pekiştirmeli öğrenme olmak üzere farklı konulara özel sekmeler ile işlevler ayrılmıştır.
- **Hata ve Uyarı Mesajları:** Kullanıcıya, veri yükleme veya model eğitiminde oluşabilecek hatalar hakkında anında bilgilendirme yapılır.
- **Kullanıcı Dostu Arayüz:** Kompakt ve düzenli tasarımı sayesinde kullanıcılar, hızlıca işlem yapabilir ve sonuçları anında görebilir.

2.Screenshots



- Görülebilceği üzere paylaşılan isterler GUI tarafında yerlerine konulmuştur. Her buton ve özellikler fonksiyonlar ile desteklenmiştir. Verilerin görselleştirilmesi 3 Boyutlu olacak şekilde matplotlib kütüphanesinden yararlanılarak yapılmıştır. Model eğitildikten sonra elde edilen accuracy ve confusion matrix çıktıları Metrics bölümüne yazdırılmıştır. Birden fazla boyutun gösterilmesinde histogramlardan yararlanılmıştır.
- Kodta bazen GUI'nın tam ekran modundan çıkıp geri girilmesi gerekebilir sorun hala çözülememiştir.



- GUI'n ilk versiyonlarının bir görüntüsüdür.Hala geliştirilmesi gereken özellikleri bir sonraki versiyonlarda eklenip düzeltilmiştir.

