Merhaba,

Kod örneğinde MLP için GridSearchCV kullanıldı

RBF modeli için manuel optimizasyon yapılmıştır. RBF (Radial Basis Function) modelinde manuel hiperparametre optimizasyonu yapmamızın nedeni, Python'da kullanılan popüler kütüphaneler (scikit-learn, Keras, vb.) içinde doğrudan RBF ağları için yerleşik bir model veya hiperparametre optimizasyon araçlarının olmamasıdır.

Sistem özellikleri ve performans Sistem

RAM

5.7 / 83.5 GB

GPU RAM

1.0 / 40.0 GB

Disk

33.3 / 235.7 GB

1. Accuracy (Doğruluk Oranı)

MLP Modeli:

Doğruluk oranı: 0.954 (95.4%)

RBF Modeli:

Doğruluk oranı: 0.060 (6%)

Sonuç: MLP modeli, doğruluk açısından RBF modeline kıyasla çok daha üstün performans göstermiştir.

1. Precision, Recall ve F1-Score

MLP Modeli:

Çoğu sınıf için precision, recall, ve F1-score değerleri 0.90 ve üzerindedir.

Özellikle dengeli bir performans sergilemiş, hem küçük sınıflarda hem de büyük sınıflarda başarılı olmuştur.

RBF Modeli:

Precision, recall ve F1-score değerleri çoğu sınıf için 0.00 olarak hesaplanmıştır.

Yalnızca bir sınıf için (class 2), recall değeri 1.00 olmasına rağmen precision ve F1-score çok düşüktür. Model sadece bu sınıfta rastgele doğru tahminler yapmıştır.

Sonuç: MLP modeli, hem genel hem de sınıf bazında RBF modeline göre çok daha tutarlı ve yüksek performanslıdır.

1. Genel Değerlendirme

MLP Modeli Avantajları:

Yüksek doğruluk oranı (0.954).

Dengeli precision, recall ve F1-score değerleri.

Tüm sınıflarda başarılı.

RBF Modeli Dezavantajları:

Çok düşük doğruluk oranı (0.060).

Precision, recall ve F1-score çoğu sınıf için 0.00.

Sadece bir sınıfta anlamlı bir performans gösterebilmiş (sınıf 2)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Metric** | MLP | RBF |
| Accuracy | 95.4% | 6.0% |
| Macro Avg Precision | 96% | 0% |
| Macro Avg Recall | 96% | 2% |
| Macro Avg F1-Score | 96% | 0% |

RBF modelinde hiperparametre optimizasyonu için yerleşik bir model bulunmaması ve manuel optimizasyon yapılmasından dolayı çalışma süresi yaklaşık 10 dakika civarı sürüp, çok kötü sonuçlar alınmaktadır.

MLP modeli parametreleri daraltılmış ve daha hızlı sonuç üretmesi tercih edilmektedir

MLP kullanım rahatlığı ve zengin kütüphane içeriği. Çeşitlli alanlarda güçlü performans göstermesi. Esneklik ve özelleştirilebilirliği ile performansları artırabilmektedir. MLP bu veri için daha iyi bulmaktayım.

Not:

RBF modeli parametreleri hakkında araştırma yapılabilir daha fazla örnek incelenirse daha uygun parametrelerde daha iyi sonuçlar vermesi muhtemeldir. Araştırma ve geliştirme olaraktan bunu öğreneceğimi.