Họ tên: Nguyễn Hữu Tri

Mã số sinh viên: 3123410387

Bài tập: LAB3 – Làm quen với kỳ thi Kaggle

**Báo cáo training mô hình**

1. **Tổng quan**

Báo cáo tập trung đánh giá hiệu suất của các mô hình máy học trong việc giải quyết bài toán phân loại hành khách sống sót trên Titanic. Ba mô hình được sử dụng gồm: Hồi quy Logistic (Logistic Regression), Rừng ngẫu nhiên (Random Forest) và XGBoost. Các mô hình này được huấn luyện và so sánh dựa trên ba chỉ số chính: Độ chính xác (Accuracy), F1 Score và ROC AUC, nhằm xác định mô hình có khả năng dự đoán tốt nhất.

1. **Các chỉ số đánh giá**

- Độ chính xác (Accuracy): Tỉ lệ các dự đoán đúng trên tổng số dự đoán

- Điểm F1 (F1 score): Trung bình điều hòa của độ chính xác (Precision) và độ thu hồi (Recall). F1 Score đặc biệt hữu ích khi các lớp dữ liệu không cân bằng.

- ROC AUC (ROC Area Under Curve): Đo lường khả năng phân biệt giữa các lớp của mô hình. Giá trị càng gần 1, mô hình càng tốt.

1. **Kết quả đánh giá mô hình**

- Hồi quy Logistic (Logistic Regression)

|  |  |
| --- | --- |
| Accuracy | 0.8101 |
| F1 score | 0.7385 |
| ROC AUC | 0.8387 |

Mô hình Hồi quy Logistic cho kết quả tốt với độ chính xác hơn 81%. Đặc biệt, chỉ số ROC AUC đạt 0.8387, cho thấy mô hình có khả năng phân loại khá tốt giữa các lớp.

- Rừng ngẫu nhiên (Random Forest)

|  |  |
| --- | --- |
| Accuracy | 0.8212 |
| F1 score | 0.758 |
| ROC AUC | 0.8345 |

Mô hình Rừng ngẫu nhiên cho thấy hiệu suất cao nhất về “Độ chính xác” và “F1 Score” trong số ba mô hình được đánh giá.

- XGBoost (XGBoost Classifier)

|  |  |
| --- | --- |
| Accuracy | 0.7989 |
| F1 score | 0.7353 |
| ROC AUC | 0.8080 |

Mô hình XGBoost có hiệu suất thấp nhất trong ba mô hình. Mặc dù vẫn đạt được độ chính xác gần 80%, các chỉ số F1 và ROC AUC đều thấp hơn so với hai mô hình còn lại.

1. **Kết luận và đề xuất**

Qua phân tích kết quả, mô hình Random Forest cho thấy hiệu suất vượt trội với độ chính xác và F1 Score cao nhất trong ba mô hình. Đây là lựa chọn phù hợp để áp dụng cho bài toán dự đoán khả năng sống sót trên Titanic. Trong các nghiên cứu tiếp theo, việc tối ưu tham số và thử nghiệm thêm các kỹ thuật nâng cao có thể giúp cải thiện hiệu quả dự đoán của mô hình.

**Kết quả cuối cùng khi chạy trên Competitions:**

Score: 0.74880 A screenshot of a computer

Description automatically generated

Leaderboard: 11814

A screenshot of a computer

Description automatically generated