### Multi-Layer Perceptron (MLP) for Yelp Rating Prediction

Mô hình MLP được sử dụng để dự đoán điểm đánh giá Yelp dựa trên các đặc trưng trong tập dữ liệu.

1. \*\*Data Preparation\*\*:

- Tải dữ liệu từ các tệp JSON vào các DataFrame sử dụng `pd.read\_json()`.

- Kết hợp các DataFrame bằng cách sử dụng `pd.merge()` dựa trên cột "business\_id" để tạo một DataFrame chứa tất cả thông tin cần thiết.

- Loại bỏ các cột không cần thiết bằng cách sử dụng `df.drop()` và điền giá trị thiếu bằng `df.fillna()`.

- Chia dữ liệu thành tập huấn luyện và tập kiểm tra bằng cách sử dụng `train\_test\_split()`.

2. \*\*Model Architecture\*\*:

- Mô hình MLP bao gồm một lớp đầu vào, một hoặc nhiều lớp ẩn và một lớp đầu ra.

- Số lượng neuron và hàm kích hoạt của từng lớp ẩn có thể được tùy chỉnh bằng cách thay đổi tham số `hidden\_units` và `activation` trong hàm `create\_mlp\_model()`.

- Lớp đầu ra có một neuron và hàm kích hoạt là 'linear' để dự đoán điểm đánh giá Yelp.

3. \*\*Model Training\*\*:

- Mô hình được biên dịch với bộ tối ưu hóa 'adam', hàm mất mát 'mean\_squared\_error' và chỉ số đánh giá 'mean\_absolute\_error'.

- Quá trình huấn luyện được thực hiện bằng cách sử dụng phương thức `fit()` trên tập dữ liệu huấn luyện.

- Các thông số như số lượng epochs (`epochs`) và kích thước lô (`batch\_size`) có thể được điều chỉnh để kiểm soát quá trình huấn luyện.

4. \*\*Model Evaluation\*\*:

- Mô hình được đánh giá trên tập dữ liệu kiểm tra bằng phương thức `evaluate()`.

- Kết quả đánh giá bao gồm giá trị mất mát và độ chính xác của mô hình.

5. \*\*Model Prediction\*\*:

- Để thực hiện dự đoán, một mảng NumPy chứa các giá trị đặc trưng đầu vào được cung cấp.

- Giá trị này được chuyển đổi thành đầu vào cho phương thức `predict()` để thu được dự đoán về điểm đánh giá Yelp.

6. \*\*Model Fine-Tuning\*\*:

- Mã nguồn cung cấp

khả năng tùy chỉnh mô hình bằng cách thay đổi các tham số như số lượng lớp ẩn, số lượng neuron trong mỗi lớp, hàm kích hoạt, và các tham số huấn luyện khác.

- Bạn có thể tinh chỉnh các tham số này để cải thiện hiệu suất của mô hình hoặc thích nghi với yêu cầu của dữ liệu của bạn.

Đây là một phiên bản chi tiết hơn của mã nguồn, và bạn có thể sử dụng nó để tùy chỉnh và điều chỉnh mô hình dự đoán đánh giá Yelp của riêng bạn.