Document: Descrizione dei Pacchetti Utilizzati

# Italiano

## Introduzione

Il seguente documento fornisce una descrizione dei diversi pacchetti utilizzati nel codice e dei loro ruoli specifici. Questi pacchetti sono fondamentali per eseguire una serie di operazioni, tra cui l'elaborazione del linguaggio naturale, la visualizzazione dei dati, l'addestramento dei modelli di machine learning e altro ancora.

## Descrizione dei Pacchetti

### 1. TensorFlow (`tensorflow`)

- Ruolo: TensorFlow è una libreria open-source utilizzata per il machine learning e il deep learning. Nel codice, viene utilizzato principalmente per costruire e addestrare reti neurali, inclusi modelli sequenziali con vari livelli (Embedding, LSTM, ecc.).

- \*\*Funzionalità principali\*\*: supporta vari livelli e ottimizzatori di rete neurale attraverso il modulo `tensorflow.keras`, adatto per la creazione di modelli di deep learning.

### 2. NumPy (`numpy`)

- Ruolo: NumPy è una libreria per il calcolo numerico che consente di gestire array multidimensionali e varie operazioni matematiche. In questo codice, NumPy viene utilizzato per le operazioni numeriche che supportano il pre-processing e la manipolazione dei dati.

- Funzionalità principali: fornisce operazioni efficienti su array, essenziali per l'addestramento di modelli e per la gestione di dati su larga scala.

### 3. Random

- Ruolo: Il modulo `random` è utilizzato per generare numeri casuali, che possono essere utili per il campionamento o per generare valori casuali necessari nelle fasi di pre-processing dei dati.

- \*\*Funzionalità principali\*\*: include funzioni per generare numeri casuali interi, float, e sequenze di valori casuali.

### 4. re

- Ruolo: `re` è una libreria per le espressioni regolari in Python. Nel codice, può essere usata per l’elaborazione del testo, ad esempio per pulire e formattare il testo.

- Funzionalità principali: fornisce strumenti per trovare e sostituire pattern all'interno di stringhe, utile per la pulizia del testo e la tokenizzazione.

### 5. SQLite3

- Ruolo: SQLite3 è utilizzato per interagire con i database SQLite. Nel codice, permette di memorizzare, gestire e recuperare dati strutturati.

- Funzionalità principali: offre un'interfaccia semplice per creare e interrogare database locali, utile per l’archiviazione di dati durante le sessioni di addestramento o analisi.

### 6. Matplotlib (`matplotlib.pyplot`)

- Ruolo: Matplotlib è una libreria di visualizzazione dati. `pyplot` è il modulo di Matplotlib usato per creare grafici, come istogrammi e grafici a linee, per visualizzare i risultati dell'analisi.

- Funzionalità principali: permette di personalizzare e creare visualizzazioni avanzate, facilitando l'interpretazione dei dati.

### 7. Seaborn (`seaborn`)

- Ruolo: Seaborn è una libreria di visualizzazione dei dati basata su Matplotlib, ma con uno stile e una semantica avanzati. Facilita la creazione di grafici statistici.

- Funzionalità principali: offre grafici predefiniti per l’analisi statistica, come le heatmap, migliorando la leggibilità dei dati visualizzati.

### 8. Datetime

- Ruolo: `datetime` viene utilizzato per la gestione delle date e degli orari, permettendo l’analisi e la registrazione dei dati temporali.

- Funzionalità principali: include strumenti per formattare, confrontare e gestire data e orario.

### 9. NLTK (`nltk`)

- Ruolo: NLTK è una libreria per l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP). Nel codice, aiuta con la tokenizzazione del testo e altre attività NLP.

- Funzionalità principali: fornisce strumenti per il tokenizing, lo stemming, il tagging e altre operazioni NLP, facilitando l’elaborazione dei dati testuali.

### 10. TextBlob (`textblob`)

- Ruolo: TextBlob è una libreria per l'analisi e la manipolazione del testo. Nel codice, può essere usata per il trattamento del testo, come la correzione ortografica e l'analisi del sentimento.

- Funzionalità principali: offre API di facile utilizzo per la gestione delle attività NLP di base, come la polarità del sentimento e il riconoscimento delle frasi.