

Khairi Hibatullah Ridho

1103228240

Link Youtube: https://youtu.be/r8C_TA70R5I?si=Ftsn9Nlu1GU2shFu

Youtube Tutorial Script

Introduction

Halo semuanya! kita akan menggali lebih dalam tentang dunia Machine Learning dengan topik yang menarik, yaitu Gender Recognition by Voice using Support Vector Machine. Saya, Khairi Hibatullah Ridho, akan memandu Anda melalui setiap langkah implementasi menggunakan Python di Google Colab.

Tutorial Begin

[Mount Google Drive - Memuat Dataset]

Langkah pertama kita adalah memuat dataset dari Google Drive. Mengapa kita melakukannya? Karena kita ingin menggunakan data suara untuk mengenali jenis kelamin. Mari kita lihat kodenya. (Tampilkan dan jelaskan kode yang ada di Collab bagian mount drive dan df).

Kode ini membantu kita mengakses dataset dan membacanya ke dalam DataFrame. Ini penting sebelum kita mulai menganalisis data.

[Exploratory Data Analysis (EDA) - Analisis Data Awal]

Berikutnya, kita lakukan Exploratory Data Analysis (EDA). Apa itu EDA? Ini adalah proses memahami karakteristik utama dari dataset sebelum kita membuat model. Yuk, lihat kodenya. (Tampilkan dan jelaskan kode tentang EDA dan berbagai macam caranya yang ada di colab).

Dengan EDA, kita bisa melihat struktur dataset, seimbang atau tidaknya kelas, dan pola-pola menarik dalam datanya.

[Data Visualization - Visualisasi Data]

Sekarang, mari kita bergerak ke tahap Data Visualization. Visualisasi data membantu kita memahami pola-pola dalam dataset. Ini sangat penting dalam memahami karakteristik suara yang dapat membedakan jenis kelamin. Mari kita lihat beberapa contoh visualisasi (Tampilkan dan jelaskan kode tentang Data Visualization yang ada di google colab).

Visualisasi membantu kita melihat distribusi dan perbandingan fitur-fitur kunci antara jenis kelamin.

[Training Support Vector Model - Melatih Model dengan Support Vector Machine]

Selanjutnya, kita akan melatih model SVM untuk mengklasifikasikan jenis kelamin berdasarkan fitur-fitur suara (Tampilkan dan jelaskan kode untuk melakukan training model menggunakan support vector machine).

Langkah ini membawa kita ke tahap pelatihan model, dan evaluasi performa model kita menunjukkan akurasi dan laporan klasifikasi.

[Evaluating the Model]

Jelaskan tentang:

1. Accuracy (Akurasi): Model SVM mencapai akurasi sebesar 89%, menunjukkan seberapa baik model dapat memprediksi kelas secara keseluruhan.
2. Precision (Presisi): Precision untuk label '0' (female) adalah 0.97, dan untuk label '1' (male) adalah 0.84. Precision mengukur seberapa banyak prediksi positif yang benar dari total prediksi positif.
3. Recall (Recall atau Sensitivitas): Recall untuk label '0' adalah 0.81, dan untuk label '1' adalah 0.97. Recall mengukur seberapa banyak dari total kelas yang benar telah diprediksi dengan benar oleh model.
4. F1-Score: F1-score adalah rata-rata harmonik antara precision dan recall. F1-score untuk label '0' adalah 0.88, dan untuk label '1' adalah 0.90.
5. Support: Support adalah jumlah sampel yang termasuk dalam setiap kelas. Support untuk label '0' adalah 1111, dan untuk label '1' adalah 1107.
6. Kesimpulan: Model SVM dengan kernel linear memberikan hasil evaluasi yang baik dengan akurasi tinggi. Meskipun terdapat perbedaan dalam precision dan recall antara kedua kelas, nilai F1-score yang tinggi menunjukkan keseimbangan antara precision dan recall. Evaluasi ini memberikan gambaran bagus tentang kemampuan model untuk mengklasifikasikan jenis kelamin berdasarkan fitur-fitur suara yang diberikan.

[Input Data Baru untuk Testing]

Terakhir, mari kita lihat bagaimana model kita dapat memprediksi jenis kelamin dari data baru (Tampilkan dan jelaskan kode untuk memasukkan data baru yang nantinya berguna untuk prediksi).

Dengan data baru ini, kita dapat melihat prediksi jenis kelamin dan probabilitasnya.

Outro

[Conclusion]

Dengan demikian, kita telah melakukan perjalanan lengkap dari memuat dataset, analisis eksploratif, visualisasi data, pelatihan model, hingga pengujian dengan data baru. Semoga materi ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana Support Vector Machine dapat digunakan untuk mengenali jenis kelamin berdasarkan suara. Terimakasih!