

Praktikum Fisika Komputasi

Modul 8 Decision Tree

Mochamad Zakiyal Huda 1227030021

- **Analisis**

Metode Decision Tree Classifier

Pada metode ini, kita menggunakan `DecisionTreeClassifier` dari library `sklearn` untuk membuat model yang memprediksi output dari gerbang logika AND berdasarkan 3 input.

1. Data

Dengan menyediakan data latih berupa 10 kombinasi input (x) dan output (y) yang merepresentasikan gerbang logika AND.

2. Model

Model Decision Tree dibuat dan dilatih menggunakan data ini. Model ini pada dasarnya mempelajari aturan-aturan dari data latih untuk memetakan input ke output yang sesuai.

3. Predeiksi

Setelah model terlatih, kita dapat menggunakannya untuk memprediksi output untuk data baru. Hasil prediksi menunjukkan bahwa model dapat memprediksi dengan cukup akurat, tetapi terkadang ada kesalahan karena data latih yang terbatas dan kompleksitas gerbang logika AND yang direpresentasikan dengan 3 input.

Metode Decision Tree Regressor untuk Prediksi Data Cosinus

Pada metode ini, kita menggunakan `DecisionTreeRegressor` dari `sklearn` untuk memprediksi nilai target berdasarkan fitur tunggal dari data yang dimuat dari file 'Cosinus.txt'.

- (1) Data

Dengan memuat data dari file 'Cosinus.txt' menggunakan `pandas` dan memisahnya menjadi fitur (x) dan target (y).

- (2) Model

Model Decision Tree Regressor dibuat dan dilatih menggunakan data ini. Model ini mempelajari hubungan antara fitur dan target untuk membuat prediksi.

- (3) Prediksi

Setelah model terlatih, kita dapat menggunakannya untuk memprediksi nilai target untuk rentang nilai fitur baru. Hasil prediksi kemudian diplot bersama dengan data asli.

Dalam perkuliahan fisika metode ini dapat digunakan untuk klasifikasi jenis partikel, prediksi fase material, dan regresi untuk memprediksi perilaku sistem fisis