

Praktikum Fisika Komputasi

DECISION TREE NEIGHBORS

Senin, 18 November 2024

Mutiara Rachmatul Fajriyah (1227030024)

Penjelasan hasil dari setiap metode:

Metode Decision Tree untuk Klasifikasi (pada kode program pertama): Metode ini digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan pola tertentu dalam dataset. Pada kasus ini, Decision Tree berhasil memprediksi nilai keluaran (0, 5, atau 10) berdasarkan tiga fitur yang diberikan. Proses klasifikasi ini dilakukan dengan membagi data berdasarkan aturan-aturan yang ditemukan selama proses pelatihan. Hasilnya, setiap kombinasi nilai fitur menghasilkan prediksi nilai keluaran yang sesuai dengan pola dalam data pelatihan.

Metode Decision Tree untuk Regresi (pada kode program kedua): Metode regresi digunakan untuk memprediksi nilai kontinu berdasarkan data numerik (dalam hal ini fungsi kosinus). Decision Tree mempelajari hubungan antara fitur (x) dan target (y), lalu membuat prediksi berdasarkan pembagian data ke dalam kelompok-kelompok tertentu. Hasil prediksi ditampilkan dalam bentuk grafik, di mana garis merah mewakili model regresi, sedangkan titik biru menunjukkan data asli. Grafik ini membantu dalam memahami bagaimana model mendekati data aktual.

Penggunaan Metode Decision Tree Neighbors di dunia perkuliahan (Jurusan Fisika)

Metode Decision Tree banyak digunakan dalam bidang Fisika untuk menganalisis dan memahami data. Salah satu penerapannya adalah dalam **fisika nuklir**, di mana metode ini digunakan untuk mengelompokkan jenis partikel seperti partikel alfa, beta, atau gamma berdasarkan sifat-sifatnya, seperti energi atau momentum. Selain itu, dalam **astrofisika**, Decision Tree dapat membantu menganalisis data besar seperti katalog bintang atau galaksi, misalnya untuk mengelompokkan jenis bintang berdasarkan karakteristik seperti suhu dan spektrum cahayanya. Di bidang **fisika material**, metode ini berguna untuk menentukan parameter optimal yang memengaruhi sifat material, seperti mencari kombinasi suhu dan tekanan yang menghasilkan material superkonduktor. Dengan pendekatan yang sederhana dan mudah diinterpretasikan, Decision Tree menjadi alat yang bermanfaat untuk mempelajari berbagai fenomena fisika berbasis data.