

Nama : Fariz Rahman Ramadhan

NIM : 1103204046

Kelas : Robotic-Class

LECTURE 13

PENJELASAN NEURAL NETWORK

Neural network (jaringan saraf tiruan) adalah model matematika yang terinspirasi oleh struktur dan fungsi jaringan saraf biologis, seperti otak manusia. Model ini terdiri dari sejumlah besar unit pemrosesan kecil yang disebut neuron, yang saling terhubung dan membentuk lapisan atau layer. Setiap neuron menerima input, melakukan pemrosesan menggunakan fungsi aktivasi, dan menghasilkan output. Neural network mampu mempelajari pola dan representasi dari data melalui proses pelatihan, di mana parameter internal model disesuaikan untuk mencocokkan target yang diinginkan.

Dalam kodingan di atas, sebuah neural network sederhana dibuat menggunakan library TensorFlow. Pertama, data dummy yang merepresentasikan suatu hubungan linier dengan tambahan noise dibuat untuk keperluan pelatihan. Model neural network kemudian didefinisikan menggunakan Sequential API dari TensorFlow, dengan satu layer Dense yang memiliki satu neuron dan menggunakan aktivasi linear. Neural network ini dirancang untuk memodelkan hubungan linier antara input (X) dan output (y).

Selanjutnya, optimizer (pengoptimal) dan fungsi kerugian (loss function) ditentukan. Dalam kasus ini, stochastic gradient descent (SGD) digunakan sebagai optimizer dan mean squared error (MSE) sebagai fungsi kerugian, yang merupakan pilihan umum untuk tugas regresi.

Setelah itu, model dilatih dengan memanggil metode `fit()` pada data pelatihan (X dan y). Saat pelatihan berlangsung, model secara iteratif memperbarui parameter internalnya untuk meminimalkan nilai fungsi kerugian, sehingga meningkatkan kemampuan model untuk memprediksi output yang akurat.

Setelah model dilatih, hasil prediksi dengan model tersebut ditampilkan menggunakan Matplotlib. Grafik menunjukkan sebaran data asli dan garis yang merepresentasikan prediksi dari neural network. Hasil ini memberikan gambaran visual tentang sejauh mana model dapat memodelkan hubungan linier antara input dan output.

Semua langkah-langkah ini bersama-sama membentuk implementasi sederhana dari konsep neural network untuk tugas regresi menggunakan TensorFlow.