

BACKPROPAGATION

Backpropagation, singkatan dari "backward propagation of errors," adalah suatu algoritma pelatihan yang digunakan dalam pembelajaran supervised pada jaringan saraf tiruan (neural networks). Tujuan dari backpropagation adalah untuk mengoptimalkan parameter-parameter atau bobot (weights) dari jaringan saraf agar dapat melakukan prediksi yang akurat.

Pelatihan dari BackPropagation adalah

1. Feedforward, yang berarti input data diteruskan melalui jaringan saraf, dan aktivasi dihitung pada setiap lapisan.
2. Propagasi Mundur, yang berarti galat dihitung pada setiap lapisan dan disebarkan secara mundur melalui jaringan.
3. Perubahan bobot, yang berarti Metode optimisasi, seperti gradien turun (gradient descent) atau varian-varian lainnya, digunakan untuk menyesuaikan bobot berdasarkan gradien dari fungsi kerugian terhadap bobot.

Langkah-langkah ini diulang dalam beberapa iterasi (epochs) hingga model mencapai tingkat kinerja yang memadai. Proses backpropagation memanfaatkan konsep rantai turunan (chain rule) dari kalkulus untuk menghitung gradien fungsi kerugian terhadap setiap bobot dalam jaringan.

Kelebihan dari Backpropagation :

1. **Penggunaan Luas:** Backpropagation adalah salah satu teknik pelatihan jaringan saraf tiruan yang paling umum digunakan dan memiliki aplikasi yang luas dalam berbagai bidang.
2. **Kemampuan Representasi yang Kuat:** Jaringan saraf tiruan yang dipelatih dengan backpropagation memiliki kemampuan untuk mengambil fitur-fitur yang kompleks dan abstrak dari data.
3. **Fleksibilitas Arsitektur:** Backpropagation memungkinkan penggunaan berbagai arsitektur jaringan saraf, termasuk jaringan feedforward, jaringan rekurensi, dan jaringan konvolusi,
4. **Konvergensi Cepat:** Dengan pengaturan yang benar, metode ini dapat menghasilkan konvergensi yang cepat saat melatih jaringan.