

Nama : Ahmad Irsyad Akmal

NIM : 1103202037

Logistic Regression

Logistic Regression adalah salah satu algoritma klasifikasi yang paling umum digunakan dalam machine learning. Meskipun namanya mengandung kata "regression", logistic regression sebenarnya adalah metode untuk melakukan klasifikasi, bukan regresi. Tujuannya adalah untuk memprediksi probabilitas bahwa sebuah instance data masuk ke dalam salah satu dari dua kelas yang mungkin. Misalnya, dalam klasifikasi spam email, logistic regression dapat digunakan untuk memprediksi apakah sebuah email adalah spam atau bukan.

Cara kerja logistic regression melibatkan pemodelan probabilitas menggunakan fungsi logistik, juga dikenal sebagai sigmoid function. Fungsi ini memiliki bentuk kurva S yang memetakan input ke dalam rentang nilai antara 0 dan 1. Fungsi logistik mengambil kombinasi linear dari fitur dan koefisien yang sesuai untuk menghitung nilai z , kemudian nilai ini dimasukkan ke dalam fungsi logistik untuk menghasilkan probabilitas. Parameter model dalam logistic regression dipelajari dari data latih. Ini dilakukan dengan menyesuaikan koefisien (atau bobot) sehingga model menghasilkan probabilitas yang sesuai dengan label yang diberikan pada data. Proses pembelajaran ini biasanya dilakukan dengan metode optimasi seperti gradient descent.

Kelebihan dari logistic regression adalah interpretabilitasnya yang tinggi. Kita bisa dengan mudah memahami kontribusi masing-masing fitur terhadap prediksi model. Selain itu, logistic regression juga cepat dalam pelatihan dan prediksi, serta cocok untuk dataset dengan jumlah fitur yang besar. Namun, logistic regression memiliki batasan ketika data tidak dapat dipisahkan secara linear atau ketika asumsi model tidak cocok dengan data yang diamati. Dalam praktiknya, logistic regression sering digunakan sebagai baseline model dalam pemodelan klasifikasi, dan sering digunakan dalam berbagai bidang, termasuk kesehatan, keuangan, dan teknologi. Meskipun sederhana, logistic regression tetap menjadi alat yang kuat dan penting dalam toolkit machine learning.