

Gimeriyan

1103192207

PCA (Analisis Komponen Utama), LDA (Analisis Diskriminan Linier), dan SVD (Dekomposisi Nilai Singular) adalah strategi yang digunakan untuk menyederhanakan data yang kompleks dengan banyak fitur. Dalam konteks ini, ketika kita memiliki dataset dengan banyak fitur, tujuan kita adalah membuat representasi yang lebih sederhana dan lebih mudah diolah. Berikut adalah penguraian singkat dari masing-masing metode:

PCA (Analisis Komponen Utama):

Tujuannya adalah menyederhanakan data kompleks dengan menerjemahkannya ke dalam bentuk yang lebih simpel.

Caranya adalah dengan mengidentifikasi fitur-fitur dasar yang paling penting dari dataset.

Melibatkan perhitungan hubungan antar fitur untuk memilih fitur-fitur yang paling signifikan.

PCA lebih efektif untuk data dengan pola linier, namun, untuk data yang memiliki pola lekuk-lekuk, hasilnya mungkin kurang akurat.

LDA (Analisis Diskriminan Linier):

Fokusnya adalah menyederhanakan data sambil mempertimbangkan label atau kelas dari setiap data.

Melibatkan evaluasi jarak antara rata-rata fitur dari kelas-kelas yang berbeda.

LDA berusaha menjaga jarak antara data yang memiliki label yang sama tetap kecil, sementara memperbesar jarak antara data yang berasal dari kelas yang berbeda.

Menghasilkan ruang representasi yang lebih kecil namun tetap dapat membedakan dengan jelas antar kelas.

SVD (Dekomposisi Nilai Singular):

Mengarahkan pada upaya untuk menyederhanakan matriks besar dengan mendekomposisi menjadi matriks yang lebih kecil.

SVD mengidentifikasi arah-arrah yang memiliki variasi (varian) tertinggi dari data.

Membantu ekstraksi dan pemahaman informasi dari dataset yang awalnya kompleks dan berdimensi tinggi.

Secara keseluruhan, PCA digunakan untuk data dengan pola linier, LDA berkaitan dengan data yang memiliki label, dan SVD berguna untuk mendekomposisi matriks besar. Meskipun teknik-teknik ini berbeda, intinya adalah membuat data yang awalnya rumit menjadi lebih mudah dimengerti dan diolah.