

NIM : 1103200032
Nama : Fajra Risqulla
Kelas : TK-44-06

- PCA (Principal Component Analysis)

Principal Component Analysis (PCA) Adalah teknik statistik yang digunakan untuk mengurangi dimensi data dan mendapatkan wawasan tentang strukturnya. Ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola dan kelompok dalam data dengan memproyeksikan ke ruang dimensi yang lebih rendah.

- PCA membantu memvisualisasikan dan memahami data yang kompleks dengan mengurangi dimensinya.
- Teknik ini menghitung principal component, yang merupakan kombinasi linier dari variabel asli yang menangkap variasi paling banyak dalam data.
- Eigenvalues dan Eigenvector dari matriks covariance digunakan untuk menentukan pentingnya setiap principal component.
- PCA dapat diterapkan ke kumpulan data apa pun, terlepas dari jumlah variabel, dan dapat memberikan wawasan tentang variabel mana yang paling penting untuk pengelompokan.
- Plot scree membantu menentukan jumlah principal component yang diperlukan untuk mewakili data secara akurat.

- LDA (Linear Discriminant Analysis)

LDA adalah teknik yang digunakan dalam machine learning dan analisis statistik untuk mengurangi dimensi data sambil mempertahankan informasi yang paling relevan untuk pemisahan kelas atau kelompok yang berbeda.

- LDA mengurangi data berdimensi tinggi ke dimensi yang lebih rendah dengan membuat sumbu baru yang mengoptimalkan jarak antara rata-rata dan meminimalkan hamburan.
- Linear Discriminant Analysis (LDA) Memaksimalkan pemisahan antara dua atau lebih kategori berdasarkan data ekspresi gen.
- LDA mengungguli Principal Component Analysis (PCA) dalam memisahkan kategori, karena berfokus pada separabilitas daripada variasi.
- LDA sangat berguna ketika berhadapan dengan sejumlah besar gen atau dimensi.
- Baik LDA dan PCA memberikan wawasan tentang gen atau variabel mana yang mendorong pemisahan atau variasi dalam data, masing-masing.

- SVD (Singular Value Decomposition)

SVD adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis dan mengurangi dimensi data, terutama dalam konteks matriks. SVD memungkinkan representasi matriks sebagai produk dari tiga matriks: U, Sigma, dan V. Kolom U dan V membentuk basis ortonormal, sementara Sigma adalah matriks diagonal dengan nilai tunggal yang diurutkan. Teorema SVD menyatakan bahwa untuk setiap real matrix, ada dekomposisi yang unik.

- SVD adalah teknik pengurangan dimensi data.
- Matriks data masukan direpresentasikan sebagai produk dari U , Σ , dan V .
- Matriks U dan V memiliki kolom ortonormal, dan Σ adalah matriks diagonal dengan nilai tunggal.
- SVD dapat diterapkan untuk menemukan konsep atau genre dalam matriks film pengguna.
- Teorema SVD menjamin bahwa dekomposisi selalu mungkin dan unik.