

Profissão Cientista de Dados M26



GLOSSÁRIO



Álgebra Linear



Dica: para encontrar rapidamente a palavra que procura aperte o comando CTRL+F e digite o termo que deseja achar.

- **Conheça a álgebra linear**
- **Conheça os vetores**
- **Explore combinações lineares**
- **Execute multiplicações de matriz por vetor**
- **Aplique transformações lineares**
- **Implemente transformações lineares no Python**



Conheça álgebra linear



Conheça álgebra linear

● Álgebra linear

É um ramo da matemática que estuda os conceitos de vetores, espaços vetoriais, transformações lineares, sistemas de equações lineares e matrizes. Na ciência de dados, a álgebra linear é usada para desenvolver algoritmos e realizar cálculos complexos.

● Cálculos com matrizes

A álgebra linear utiliza a notação matricial para realizar cálculos. As matrizes são arranjos retangulares de números e os cálculos com matrizes incluem operações como adição, subtração, multiplicação e divisão.



Conheça álgebra linear

Modelos de Regressão em Várias Dimensões

São modelos estatísticos que usam várias variáveis independentes para prever uma variável dependente. A álgebra linear permite adicionar um número arbitrário de variáveis a esses modelos e resolver as equações resultantes.

Notação Matricial

É uma forma compacta de representar múltiplas equações lineares. Ela é usada na álgebra linear para simplificar a representação e os cálculos com matrizes.



Conheça os vetores



Conheça os vetores

• Direção de vetor

A direção de um vetor é a direção na qual ele aponta. Em um gráfico, a direção de um vetor é representada pela direção da flecha.

• Plano cartesiano

É um sistema de coordenadas que especifica cada ponto no plano por um par de valores numéricos. É usado para representar vetores.

• Magnitude de vetor

A magnitude de um vetor é o seu comprimento ou tamanho. Em um gráfico, a magnitude de um vetor é representada pelo comprimento da flecha.

• Vetor

É uma quantidade que tem tanto magnitude quanto direção. Em ciência de dados, vetores são usados para representar uma variedade de informações em diferentes dimensões.



Conheça os vetores

• Vetor linha

É uma maneira de representar um vetor como uma linha. É denotado por um símbolo de apóstrofe.

• Vetores de Dimensões Arbitrárias

Vetores podem ter um número arbitrário de dimensões, como dois, três, quatro, etc. Cada dimensão representa uma característica diferente.



Explore combinações lineares



Explore combinações lineares

• Bases vetoriais

Conjunto de vetores que, através de suas combinações lineares, podem representar todos os vetores em um determinado espaço. No contexto da aula, é usado para expressar dados em um novo sistema de coordenadas.

• Combinações lineares

É uma expressão construída a partir da soma de vetores multiplicados por escalares. Na aula, é explicado que qualquer ponto do plano pode ser expresso como uma combinação linear de dois vetores, a menos que esses vetores estejam co-lineares.



Explore combinações lineares

• Coordenadas

São valores que determinam a posição de um ponto em um espaço. Na aula, são usadas para explicar a soma de vetores e a multiplicação de um vetor por um escalar.

• Escalar

É um número que, quando multiplicado por um vetor, resulta em um vetor de mesmo tamanho, cujas coordenadas são a multiplicação do escalar pela respectiva coordenada do vetor.



Execute multiplicação de matriz por vetor



Execute multiplicação de matriz por vetor

Comutatividade especial

Na multiplicação de matriz por vetor, a ordem dos elementos pode ser invertida se ambos os elementos e o resultado forem transpostos.

Transposição

Processo de trocar as linhas de uma matriz ou vetor pelas colunas, e vice-versa.

Multiplicação de matriz por vetor

Operação matemática onde uma matriz é multiplicada por um vetor. O número de colunas da matriz deve ser igual ao número de linhas do vetor.



Aplique transformações lineares



Aplique transformações lineares

● **Combinações Lineares de Vetores**

É uma operação que envolve dois vetores onde um vetor é multiplicado por um escalar e depois adicionado ou subtraído de outro vetor.

● **Matriz**

É uma tabela de números dispostos em linhas e colunas. Na multiplicação de matrizes, o número de colunas da primeira matriz deve ser igual ao número de linhas da segunda matriz.



Aplique as transformações lineares

• Multiplicação de Matriz por Matriz

É uma operação que resulta em uma nova matriz cujos elementos são definidos pela primeira linha da matriz da esquerda e a primeira coluna da matriz da direita.

• Multiplicação de Matriz por Vetor

É uma operação que resulta em um novo vetor. A multiplicação de uma matriz por um vetor é uma expansão do conceito de multiplicação de matriz por vetor.

• Transformações Lineares

São funções que levam um vetor a outro ponto no espaço vetorial. Essas transformações podem ser expressas matematicamente por uma multiplicação de matriz por um vetor ou por uma multiplicação de matriz por matriz.



Implemente transformações lineares no Python



Implemente transformações lineares no Python

● **Matriz de Transformação**

É uma matriz especial que pode ser usada para realizar transformações lineares, como esticar, espremer ou rotacionar um gráfico. Nesta aula, o professor alterou os valores na matriz de transformação para demonstrar esses efeitos.

● **Semente**

É um número (ou vetor) usado para inicializar um gerador de números pseudoaleatórios.



Implemente transformações lineares no Python

Correlação

É uma medida estatística que indica a extensão da interdependência entre variáveis. Na ciência de dados, é usada para entender a relação entre diferentes variáveis em um conjunto de dados.

Diferença

Na matemática, a diferença é o resultado da subtração. Na ciência de dados, pode ser usada para comparar valores em um conjunto de dados.

Transformação

Na álgebra linear, uma transformação é uma função que mapeia um espaço vetorial em outro. Na ciência de dados, as transformações são usadas para alterar a escala ou a distribuição dos dados



Bons estudos!

