



Data Science Academy

www.datascienceacademy.com.br

Matemática Para Machine Learning

Processo de Gram-Schmidt



Em matemática e análise numérica, o Processo de Gram-Schmidt é um método para ortogonalização de um conjunto de vetores em um espaço com produto interno, normalmente o espaço euclidiano \mathbb{R}^n . O Processo de Gram-Schmidt recebe um conjunto finito, linearmente independente de vetores $S = \{v_1, \dots, v_n\}$ e retorna um conjunto ortonormal $S' = \{u_1, \dots, u_n\}$ que gera o mesmo subespaço S inicial.

O método leva o nome de Jørgen Pedersen Gram e Erhard Schmidt, mas pode ser encontrado antes nos trabalhos de Laplace e Cauchy.

A aplicação do Processo de Gram-Schmidt aos vetores de uma coluna matricial completa de classificação produz a fatoração QR (decomposta numa matriz ortogonal e uma matriz triangular).

O Processo de Gram-Schmidt é um algoritmo para obter uma base ortogonal (ou ortonormal) a partir de uma base qualquer. De maneira mais geral, o método permite transformar um conjunto de vetores linearmente independentes em um conjunto ortogonal que gera o mesmo espaço vetorial.

Estudaremos este processo em detalhes nos próximos capítulos!