



Data Science Academy

www.datascienceacademy.com.br

Matemática Para Machine Learning

O Conjunto R^n



Seja R o conjunto dos números reais. O conjunto formado pelas ênuplas (sequências de n elementos) de números reais é chamado espaço n -dimensional e é indicado por R^n . Exemplo:

(3, 4, 2, 6) é um elemento de R^4
(2, 1, 6, 3, -5) é um elemento de R^5
(2, -3, 4) é um elemento de R^3

Em particular, o conjunto R^1 é o próprio conjunto dos números reais (representados geometricamente em um único eixo). Os elementos de R^n , para $n > 3$, não admitem representação geométrica.

Uma relação em R^n é qualquer subconjunto de R^n . Assim, o conjunto

$$A = \{(x, y, z, t) \in R^4 \mid x = 0\}$$

é uma relação em R^4 ; pertencem a A , por exemplo, os elementos (2, 3, 4, 0), (9, 8, 7, 0) e (2, -2, 0, 0).

Dados dois elementos do espaço n -dimensional $P1 (x_1, x_2, \dots, x_n)$ e $P2 (y_1, y_2, \dots, y_n)$ a distância entre eles é o número:

$$d = \sqrt{(y_1 - x_1)^2 + (y_2 - x_2)^2 + \dots + (y_n - x_n)^2}$$

Em particular, se $P1$ e $P2$, forem elementos do plano cartesiano, a distância entre eles é o comprimento do segmento $P1P2$; caso $P1$ e $P2$ sejam elementos do espaço tridimensional, a distância entre eles é também o comprimento do segmento $P1P2$.

Concluída essa breve revisão sobre espaços dimensionais, estamos prontos para começar a estudar Cálculo Multivariado. Até a próxima aula.