
Relatie Wiskunde en AI

Matrices & vectoren

Bij deep learning wordt er gebruik gemaakt van matrices en vectoren. Dit komt doordat verschillende AI-algoritmes veel rekenkracht vragen. Het gebruik van matrices en vectoren maken het eenvoudiger en efficiënter om rekensommen te maken.

Denk aan de feedforward waarbij geldt:

$$Y = W * I + B$$

W = weights (matrix)

B = bias (vector)

I = input (vector)

Er wordt dus gebruik gemaakt van matrixvermenigvuldiging en opsomming.

Afgeleide

Ook wordt er gebruik gemaakt van afgeleides. Denk bijvoorbeeld aan de backpropagation en gradient descent van deep learning.

Gradient descent wordt gebruikt om de minimum van een functie te vinden. Hierbij is de afgeleide nodig van verschillende activatiefuncties.

Ook voor error berekening kan er gebruik worden gemaakt van afgeleiden. Denk bijvoorbeeld aan de MSE.

Euclidian distance

Voor de K-neighbors classifier kunnen verschillende algoritmes gebruikt worden. Een veel voorkomende is de euclidian distance. De afstand tussen de predicted en de dichtstbijzijnde n-aantal neighbors kan dus berekend worden met de euclidian distance.