

MATRISMULTIPLIKATION :: DANSKA METODEN

DANSKA METODEN¹

Den danska metoden vid matrismultiplikation är ett uppställningsförfarande som kan underlätta när man ska försöka lära sig multiplicera två matriser.

Låt

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \\ a_{41} & a_{42} \end{bmatrix} \quad \text{och} \quad B = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \end{bmatrix}$$

Då kan produkten $C = AB$ beräknas genom följande uppställning.

$$\begin{array}{cc|cc} & & & \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & b_{13} \\ b_{21} & b_{22} & b_{23} \end{bmatrix} & \\ & & & & \\ \hline & & & & \\ \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \\ a_{41} & a_{42} \end{bmatrix} & & \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \\ c_{41} & c_{42} & c_{43} \end{bmatrix} & & \\ & & & & \end{array} \quad (1)$$

Om vi kallar raderna i A för \mathbf{a}_1 till \mathbf{a}_4 och kolonnerna i B för \mathbf{b}^1 till \mathbf{b}^3 . Då beräknas ett element i produktmatrisen C som står i rad i och kolonn j som skalärprodukten av rad i från A och kolonn j från B . Dvs, $c_{ij} = \mathbf{a}_i \bullet \mathbf{b}^j$. I uppställningen i ovan ser vi därför att ett element i C beräknas genom att ta skalärprodukten av den radvektor av A som står till vänster om elementet och den kolonnvektor från B som står rakt ovanför elementet.

Som markerat i (1) så har vi som exempel.

$$c_{22} = (a_{21}, a_{22}) \bullet (b_{12}, b_{22}) = a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22}$$

¹Jag lärde mig denna metod från en vän och kollega, Lars Villemoes, som är dansk och som i sin tur lärde sig denna metod när han studerade vid Danmarks Tekniska Högskola i Köpenhamn. Därav namnet, den Danska metoden.