Maticové násobení.

Lenka Přibylová

26. dubna 2010

Obsah

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = C, \quad c_{ij} = \sum_k a_{ik} b_{kj}$$

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 + (-1) \cdot 3 & \\ & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 + (-1) \cdot 3 & 2 \cdot 1 + (-1) \cdot (-2) \\ & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2\cdot 2 + (-1)\cdot 3 & 2\cdot 1 + (-1)\cdot(-2) \\ 4\cdot 2 + 1\cdot 3 & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2\cdot 2 + (-1)\cdot 3 & 2\cdot 1 + (-1)\cdot(-2) \\ 4\cdot 2 + 1\cdot 3 & 4\cdot 1 + 1\cdot(-2) \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 2 \cdot 2 + (-1) \cdot 3 & 2 \cdot 1 + (-1) \cdot (-2) \\ 4 \cdot 2 + 1 \cdot 3 & 4 \cdot 1 + 1 \cdot (-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 11 & 2 \end{pmatrix}$$

Sečteme.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$A \cdot B = C, \quad c_{ij} = \sum_k a_{ik} b_{kj}$$

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + (-\frac{1}{2}) \cdot 1 & \\ & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix}1 & -\frac{1}{2}\\ 0 & 1\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}1 & 0\\ 1 & -2\end{pmatrix}$$

$$=\begin{pmatrix}1\cdot 1+(-\frac{1}{2})\cdot 1 & 1\cdot 0+(-\frac{1}{2})\cdot(-2)\\ & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + (-\frac{1}{2}) \cdot 1 & 1 \cdot 0 + (-\frac{1}{2}) \cdot (-2) \\ 0 \cdot 1 + 1 \cdot 1 & \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + (-\frac{1}{2}) \cdot 1 & 1 \cdot 0 + (-\frac{1}{2}) \cdot (-2) \\ 0 \cdot 1 + 1 \cdot 1 & 0 \cdot 0 + 1 \cdot (-2) \end{pmatrix}$$

Na místě ij ve výsledné matici C je skalární součin i-tého řádku matice A a j-tého sloupce matice B. Uvedený maticový součin je tedy možno chápat jako čtyři skalární součiny.

Vynásobte matice

$$\begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 + (-\frac{1}{2}) \cdot 1 & 1 \cdot 0 + (-\frac{1}{2}) \cdot (-2) \\ 0 \cdot 1 + 1 \cdot 1 & 0 \cdot 0 + 1 \cdot (-2) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$$

Sečteme.

Konec