

2: Arrays

1 Aufgabe

Teil 1: Schreiben Sie ein Programm, das das innere Produkt zweier Vektoren berechnet, wobei die Berechnung innerhalb einer Schleife erfolgen soll. Das innere Produkt zweier Vektoren $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ und $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ ist definiert als

$$a \cdot b = a_1 \cdot b_1 + a_2 \cdot b_2 + \dots + a_n \cdot b_n.$$

Die Vektoren a und b sollen mittels `scanf` eingelesen werden, die Länge n darf auf 10 beschränkt werden.

Teil 2: Schreiben Sie ein Programm, das die Determinante einer 3×3 -Matrix berechnet. Die Matrix-Elemente sollen mittels `scanf` eingelesen werden. Die Determinante einer 3×3 -Matrix A

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

ist definiert als

$$\begin{aligned} \det(A) &:= a_{11} \cdot a_{22} \cdot a_{33} + a_{12} \cdot a_{23} \cdot a_{31} + a_{13} \cdot a_{21} \cdot a_{32} \\ &\quad - a_{13} \cdot a_{22} \cdot a_{31} - a_{12} \cdot a_{21} \cdot a_{33} - a_{11} \cdot a_{23} \cdot a_{32} \end{aligned}$$

2 Testat

Voraussetzung ist jeweils ein fehlerfreies, korrekt formatiertes Programm. Der korrekte Programmlauf muss anhand einer Beispieleingabe nachgewiesen werden. Sie müssen in der Lage sein, Ihr Programm im Detail zu erklären und ggf. auf Anweisung hin zu modifizieren.