|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zuordnungsvorschrift einer linearen Abbildung studieren** | | |
| **Kennung** | | T-1 |
| **Priorität** | | 9 |
| **Kurzbeschreibung:** | | |
| Dem Benutzer soll die Berechnung und Zuordnungsvorschrift einer lin. Abbildung näher gebracht werden. (Siehe unter GUI im Dokument "Zuordnungsvorschrift einer lin. Abb. Verstehen.pdf") | | |
| **Vorbedingung(en):** | | |
| Der Anwendungsfall "Thema auswählen" ist abgeschlossen. | | |
| **Nachbedingung(en):** | | |
|  | | |
| **Normaler Ablauf:** | | |
|  | 1. Dieser Anwendungsfall beginnt, wenn das System die Übung zum Thema "Zuordnungsvorschrift einer linearen Abbildung studieren" startet. 2. Das System stellt, im vom Anwendungsfall "Thema auswählen" vorgesehenem Bereich, eine Plattform zur Verfügung auf der dem Benutzer  * ein Eingabekoordinatensystem zur Eingabe des Vektors * eine Funktion der Transformation * ein Ausgabekoordinatensystem zur Ausgabe von Vektoren   dargestellt werden.   1. Der Benutzer gibt im Eingabekoordinatensystem den Punkt x durch einen Punkt außerhalb des Ursprungs an. 2. Das System zeigt im Eingabekoordinatensystem  * einen Ursprungsvektor x🡪 zum eingegebenen Punkt x, * die beiden Einheitsvektoren e1🡪 und e2🡪, * die vielfachen der Einheitsvektoren e1🡪 und e2🡪 die in Kombination den Vektor x🡪 ergeben, * die Funktion des Vektors x🡪 in Vektorschreibweise und in Abhängigkeit der Einheitsvektoren e1🡪 und e2🡪,   an.   1. Der Benutzer definiert durch die Eingabe der Punkte m1 und m2 die Vektoren m1🡪 und m2🡪 im Ausgabekoordinatensystem. 2. Das System prüft ob die beiden Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 3. Das System zeigt im Ausgabekoordinatensystem die Vektoren m1🡪 und m2🡪 an. 4. Das System berechnet Anhand der Vektoren e1🡪, e2🡪 und m1🡪, m2🡪 die Werte der Funktion der Transformation f(x) und zeigt diese an. 5. Das System berechnet anhand der Funktion der Transformation f(x) den Vektor f(x🡪) und zeigt diesen sowie dessen Funktion im Ausgabekoordinatensystem an. 6. Der Benutzer kann  * die Determinante der Matrix der Funktion anzeigen lassen, * die Übung über die vom Anwendungsfall "Thema auswählen" bereitgestellte Interaktionsmöglichkeit speichern, * die Vektoren x🡪, m1🡪 und m2🡪 ändern.  1. Der Anwendungsfall endet. | |
| **Ablauf-Varianten:** | | |
| 6.a | Der neue Punkt ist unabhängig von der Ursprungsgeraden mit dem anderen Punkt | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 7 im normalen Ablauf | |
| 6.b | Der neue Punkt ist auf einer Ursprungsgeraden mit dem anderen Punkt | |
|  | 1. Das System meldet dass die beiden Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 2. Weiter mit Schritt 5 im normalen Ablauf. | |
| 10.a | Der Benutzer lässt sich die Determinante anzeigen. | |
|  | 1. Die Determinante der Matrix wird im vorhergesehenen Bereich angezeigt. 2. Weiter mit Schritt 10 im normalen Ablauf. | |
| 10.b | Der Benutzer signalisiert dass er speichern möchte. | |
|  | 1. Der Anwendungsfall "Übung eines Arbeitsheft speichern" wird abgearbeitet. 2. Weiter mit Schritt 10 im normalen Ablauf. | |
| 10.c | Der Benutzer ändert den Vektor x🡪 im Eingabekoordinatensystem | |
|  | 1. Das System zeigt im Eingabekoordinatensystem den Ursprungsvektor x🡪 an. 2. Weiter mit Schritt 9 im normalen Ablauf. | |
| 10.d | Der Benutzer ändert den Vektor m1🡪 oder m2🡪 im Ausgabekoordinatensystem | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 6 im normalen Ablauf. | |
| **Spezielle Anforderungen:** | | |
| * Der Benutzer kann jederzeit Kommentare/Notizen im vorgesehenen Bereich einfügen. * Der Benutzer kann die Übung jederzeit über die vom Anwendungsfall "Thema auswählen" bereitgestellte Interaktionsmöglichkeit abbrechen. | | |
| **Zu klärende Punkte:** | | |
|  | | |