|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Spiegelung einer linearen Abbildung an einer Ursprungsgeraden studieren** | | |
| **Kennung** | | T-7 |
| **Priorität** | | 9 |
| **Kurzbeschreibung:** | | |
| Dem Benutzer soll die Berechnung einer Spiegelung einer lin. Abbildung näher gebracht werden. (Siehe unter GUI im Dokument "Spiegelungen an Gr. durch den Urspr. sind linear.pdf") | | |
| **Vorbedingung(en):** | | |
| Der Anwendungsfall "Thema auswählen" ist abgeschlossen. | | |
| **Nachbedingung(en):** | | |
|  | | |
| **Normaler Ablauf:** | | |
|  | 1. Dieser Anwendungsfall beginnt, wenn das System die Übung zum Thema "Spiegelung einer linearen Abbildung an einer Ursprungsgeraden 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, * eine Eingabe des Winkels, * 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 Funktion des Vektors x🡪 in Vektorschreibweise,   an.   1. Der Benutzer gibt den Winkel ein. 2. Das System zeigt im Eingabekoordinatensystem einen Ursprungsvektor g🡪 mit dem eingegebenen Winkel und den Winkel an. 3. Das System berechnet  * Anhand des Winkels die Werte der Funktion der Transformation f(x), * anhand der Funktion der Transformation f(x) die Vektoren f(x🡪), m1🡪, m2🡪.  1. Das System zeigt  * die Werte der Funktion der Transformation f(x), * die Vektoren g🡪, f(x🡪), m1🡪, m2🡪 im Ausgabekoordinatensystem, * die Funktion des Vektors f(x🡪) im Ausgabekoordinatensystem an.  1. Der Benutzer kann  * die Determinante der Matrix der Funktion anzeigen lassen, * die Übung über die vom Anwendungsfall "Thema auswählen" bereitgestellte Interaktionsmöglichkeit speichern, * den Vektor x🡪 ändern, * den Winkel ändern.  1. Der Anwendungsfall endet. | |
| **Ablauf-Varianten:** | | |
| 5.a | Es sind noch keine Werte eingetragen. | |
|  | 1. Der Benutzer gibt die Werte des Winkels ein. 2. Weiter mit Schritt 6 im normalen Ablauf. | |
| 5.b | Es sind bereits Werte von einem vorherigem durchlauf vorhanden. | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 6 im normalen Ablauf. | |
| 9.a | Der Benutzer lässt sich die Determinante anzeigen. | |
|  | 1. Die Determinante der Matrix wird im vorhergesehenen Bereich angezeigt. 2. Weiter mit Schritt 9 im normalen Ablauf. | |
| 9.b | Der Benutzer signalisiert dass er speichern möchte. | |
|  | 1. Der Anwendungsfall "Übung eines Arbeitsheft speichern" wird abgearbeitet. 2. Weiter mit Schritt 9 im normalen Ablauf. | |
| 9.c | Der Benutzer ändert den Vektor x🡪 im Eingabekoordinatensystem. | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 4 im normalen Ablauf. | |
| 9.d | Der Benutzer ändert den Winkel. | |
|  | 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:** | | |
|  | | |