|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Zuordnungsvorschrift einer affinen Abbildungen studieren** | | |
| **Kennung** | | T-8 |
| **Priorität** | | 9 |
| **Kurzbeschreibung:** | | |
| Dem Benutzer soll die Berechnung und Zuordnungsvorschrift einer beiliegen affinen Abbildung näher gebracht werden. (Siehe unter GUI im Dokument "Zuordnungsvorschifft einer affinen 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 affinen Abbildungen 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 von Vektoren, * vier Funktionen der Transformationen, * die Determinanten der Matrizen, * zwei Ausgabekoordinatensysteme zur Ausgabe von Vektoren,   dargestellt werden.   1. Der Benutzer gibt im Eingabekoordinatensystem die Punkte a, b, c durch Punkte außerhalb des Ursprungs ein. 2. Das System prüft ob die drei Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 3. Das System zeigt im Eingabekoordinatensystem  * den Ursprungsvektor a🡪 zum eingegebenen Punkt a, * den Vektor ab🡪, * den Vektor ac🡪, * den Vektor bc🡪,   an.   1. Das System zeigt im ersten Ausgabekoordinatensystem die beiden Einheitsvektoren e1🡪 und e2🡪. 2. Das System berechnet anhand der Vektoren ab🡪, ac🡪, e1🡪, e2🡪 die Funktion der Transformation f1(x) sowie die Funktion der inversen Transformation f1-1(x) und zeigt beide an. 3. Der Benutzer gibt im zweiten Ausgabekoordinatensystem die Punkte a', b', c' durch Punkte außerhalb des Ursprungs ein. 4. Das System prüft ob die drei Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 5. Das System zeigt im Ausgabekoordinatensystem  * den Ursprungsvektor a'🡪 zum eingegebenen Punkt a', * den Vektor a'b'🡪, * den Vektor a'c'🡪, * den Vektor b'c'🡪,   an.   1. Das System berechnet anhand der Vektoren e1🡪, e2🡪, a'b'🡪, a'c'🡪 die dritte Funktion der Transformation f2(x) und zeigt diese an. 2. Das System berechnet anhand der Funktionen f1(x) und f2(x) die resultierende Funktion der Transformation f(x) und zeigt diese an. 3. Der Benutzer kann  * die Determinante der Matrix der Funktion anzeigen lassen, * die Übung über die vom Anwendungsfall "Thema auswählen" bereitgestellte Interaktionsmöglichkeit speichern, * die Punkte a, b, c und a', b', c' ändern.  1. Der Anwendungsfall endet. | |
| **Ablauf-Varianten:** | | |
| 4.a | Die Punkte sind unabhängig von der Ursprungsgeraden mit den anderen Punkten. | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 5 im normalen Ablauf. | |
| 4.b | Alle Punkt sind auf einer Ursprungsgeraden mit den anderen Punkten. | |
|  | 1. Das System meldet dass die drei Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 2. Weiter mit Schritt 3 im normalen Ablauf. | |
| 9.a | Die Punkte sind unabhängig von der Ursprungsgeraden mit den anderen Punkten. | |
|  | 1. Weiter mit Schritt 10 im normalen Ablauf. | |
| 9.b | Alle Punkt sind auf einer Ursprungsgeraden mit den anderen Punkten. | |
|  | 1. Das System meldet dass die drei Punkte auf einer Ursprungsgeraden sind. 2. Weiter mit Schritt 8 im normalen Ablauf. | |
| 13.a | Der Benutzer lässt sich die Determinante anzeigen. | |
|  | 1. Die Determinante der Matrix wird im vorhergesehenen Bereich angezeigt. 2. Weiter mit Schritt 13 im normalen Ablauf. | |
| 13.b | Der Benutzer signalisiert dass er speichern möchte. | |
|  | 1. Der Anwendungsfall "Übung eines Arbeitsheft speichern" wird abgearbeitet. 2. Weiter mit Schritt 13 im normalen Ablauf. | |
| 13.c | Der Benutzer ändert einen der Punkte a, b, c im Eingabekoordinatensystem. | |
|  | 1. Das System aktualisiert die Funktionen f1(x) und f(x). 2. Weiter mit Schritt 13 im normalen Ablauf. | |
| 13.d | Der Benutzer ändert einen der Punkte a', b', c' im Ausgabekoordinatensystem. | |
|  | 1. Das System aktualisiert die Funktionen f2(x) und f(x). 2. Weiter mit Schritt 13 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:** | | |
|  | | |