|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Umkehrung linearer Abbildungen studieren** | | |
| **Kennung** | | T-5 |
| **Priorität** | | 9 |
| **Kurzbeschreibung:** | | |
| Dem Benutzer soll die Berechnung der Umkehrfunktion eines beliebigen Vektors näher gebracht werden. (Siehe unter GUI im Dokument "Umkehrung.pdf") | | |
| **Vorbedingung(en):** | | |
| Die Übung "Umkehrung linearer Abbildungen studieren" wurde gewählt und der Anwendungsfall "Übungsthema auswählen" ist abgeschlossen. | | |
| **Nachbedingung(en):** | | |
|  | | |
| **Normaler Ablauf:** | | |
|  | 1. Dieser Anwendungsfall beginnt. 2. Der Benutzer gibt im Eingabekoordinatensystem den Punkt x durch einen Punkt außerhalb des Ursprungs ein. 3. Das System zeigt im Eingabekoordinatensystem den Ursprungsvektor x🡪 zum eingegebenen Punkt x an. 4. Der Benutzer gibt die Werte der Matrix in der ersten Funktion der Transformation f(x) ein. 5. Das System prüft die Determinante ob die Werte der Matrix gültig sind. 6. Das System berechnet anhand der Funktion der Transformation den Vektor f(x🡪) und zeigt diesen im Ausgabekoordinatensystem an. 7. Das System berechnet die inverse Transformationsgleichung f-1(f(x)) und zeigt diese als zweite an. 8. Der Benutzer gibt im Ausgabekoordinatensystem den Punkt y durch einen Punkt außerhalb des Ursprungs ein. 9. Das System zeigt im Ausgabekoordinatensystem den Ursprungsvektor y🡪 zum eingegebenen Punkt y an. 10. Das System  * berechnet anhand der zweiten Funktion der Transformation f-1(f(x)) * die dritte Funktion der Transformation f-1(f(y)) * berechnet anhand der dritten Funktion der Transformation f-1(f(y)) den Vektor f-1(f(y🡪)), * zeigt den Vektor f-1(f(y🡪)) im Ausgabekoordinatensystem an. * berechnet anhand der dritten Funktionen die resultierende Funktion f(f(y)), * zeigt die resultierende vierte Funktion der Transformation f(f(y) an.  1. Der Anwendungsfall endet. | |
| **Ablauf-Varianten:** | | |
| 5a | Die Determinante = 0. | |
|  | 1. Das System gibt eine Meldung aus dass die Werte der Matrix ungültig sind. 2. Das System entfernt alle Werte aus der Matrix. 3. Weiter mit Schritt 4 im normalen Ablauf. | |
| **Spezielle Anforderungen:** | | |
| * Der Benutzer kann jederzeit Kommentare/Notizen im vorgesehenen Bereich einfügen. * Der Benutzer kann sich die Determinante anzeigen lassen. * Der Benutzer kann die Werte der Vektoren und der Matrix ändern. | | |
| **Zu klärende Punkte:** | | |
|  | | |