

Programmwurf Gruppe E

Sie haben die Aufgabe eine Routineaufgabe der Mathematik durchzuführen. Ihr Programm soll folgende Dinge durchführen:

- Es soll zwei beliebig große Matrizen mit beliebiger Spalten- und Zeilenzahl miteinander multiplizieren und das Ergebnis ausgeben
- Es soll die Determinante eine der beiden Matrizen bestimmen (nur bei Matrizen bis 3x3 Elemente).
- Es soll möglich sein, nur teilweise ausgefüllte Matrizen zu verwenden. In diesem Falle sollen die Elemente, die nicht angegeben sind, den Wert 0 enthalten.

Optionales

- Nicht notwendig, aber wünschenswert, sind auch folgende weitere Berechnungen:
- Multiplikation einer Matrix mit einem Skalar
- Multiplikation einer Matrix mit einem Vektor
- Multiplikation von zwei Vektoren
- Transponieren einer Matrix
- Für die schnellere Eingabe von Matrizen, die vor allem aus einem Wert bestehen, sollte es eine Füllfunktion geben, welche die Matrix mit einem Wert vorbelegt.

Zur Berechnung siehe Lehrbücher der Mathematik oder

[http://de.wikipedia.org/wiki/Matrix_\(Mathematik\)#Addition_und_Multiplikation](http://de.wikipedia.org/wiki/Matrix_(Mathematik)#Addition_und_Multiplikation)

Anforderungen an das Programm

Neben der primären korrekten Lösung der Aufgabe sollte ihr Programm auch so gestaltet sein, dass sowohl User mit ihm einfach umgehen können, wie auch andere Personen, die ihren Quelltext verwenden müssen, leicht die Funktionsweise nachvollziehen können, bzw. ihn einfach wiederverwenden können.

- Der Code sollte gut strukturiert und übersichtlich sein. Verlagern sie Funktionalitäten in eigene Funktionen und Prozeduren, tauschen sie Daten über Parameter aus.
- Die Funktionen sollten ausreichend kommentiert und dokumentiert sein.
- Das Programm ist gegen Fehleingaben abzusichern (z.B. nicht numerische Werte, Eingaben sind auf Plausibilität zu prüfen.)
- Das Programm sollte den Kriterien für benutzerfreundliche Anwendungen genügen und intuitiv zu bedienen sein.
- Der Quellcode sollte auch ohne Kommentierung leicht lesbar und verständlich sein.
- Umlaute in Bezeichnern sind nicht erlaubt.

Abgabe

Programmwürfe sind wie folgt zu kennzeichnen:

- Erstellen sie einen eigenen Ordner für das Programm.
- Speichern sie alle Projektdateien nur in diesem Ordner. So vermeiden Sie, dass sie später fehlende Teile haben oder Verknüpfungen sich auf absolute Verzeichnispfade beziehen, die eine Compilierung unmöglich machen.
- Benennen sie das Projekt nach dem Schema „**E_Vorname_Nachname**“.
- Benennen Sie niemals Dateien außerhalb Delphi um. Das Programm ist dann nicht mehr compilierbar.
- Packen sie alle zum Programm gehörenden Dateien in ein Zip Archiv. Dazu gehören mindestens:
 - Die Projektdatei mit der Endung .dpr
 - Pro Fenster eine Formulardatei mit der Endung .dfm
 - Pro Fenster eine Quelltextdatei mit der Endung .pas
 - Die Ressourcen Datei mit der Endung .res
- Testen Sie das Programm vor der Abgabe eingehend. Sie haben nur eine Abgabe, die benotet wird.
- Senden sie das Zip Archiv an bl@delphi-vorlesung.de

Sollte der Programmwurf nicht eigenständig erarbeitet sein und mehrere Studenten denselben Programmwurf abgeben, so gilt die Prüfung bei diesen Studenten als nicht bestanden.