

Praktikum Computergrafik, WiSe 17/18 Übungsblatt 2

- ✓ **Abgabefrist:** 01.12.2017 23:59:59
- ✓ Abgabe erfolgt per E-Mail an jeos@mail.com
- ✓ **Betreff:** CG17WS ÜB2
- ✓ **Erste Zeilen der E-Mail:** Name der Autoren und Matrikelnummern.
- ✓ Der **lauffähige Code** soll **als Anhang** in der E-Mail mitgeschickt werden.
- ✓ Der Quelltext muss dabei mit Eclipse in **ein ZIP-Archiv** exportiert worden sein
(siehe die Anleitung in Folien zum Übungsblatt 1)

Bemerkung:

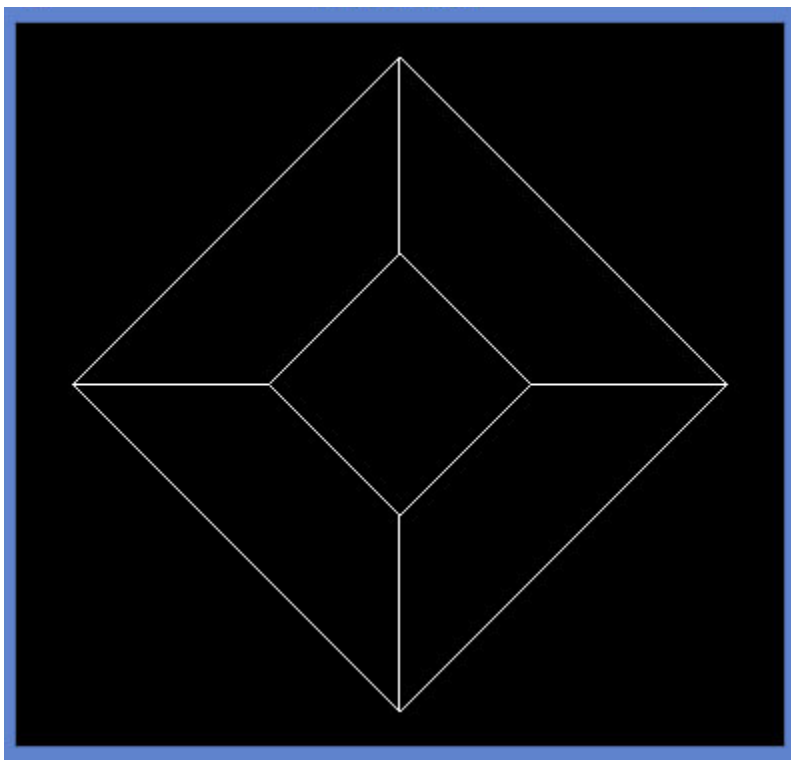
Für jede programmierbezogene Aufgabe muss eine separate ZIP-Datei exportiert & beigefügt werden.

Quellen

Aufgaben http://www.uni-forst.gwdg.de/~wkurth/cg17_u02.pdf

Liste der Aufgaben:

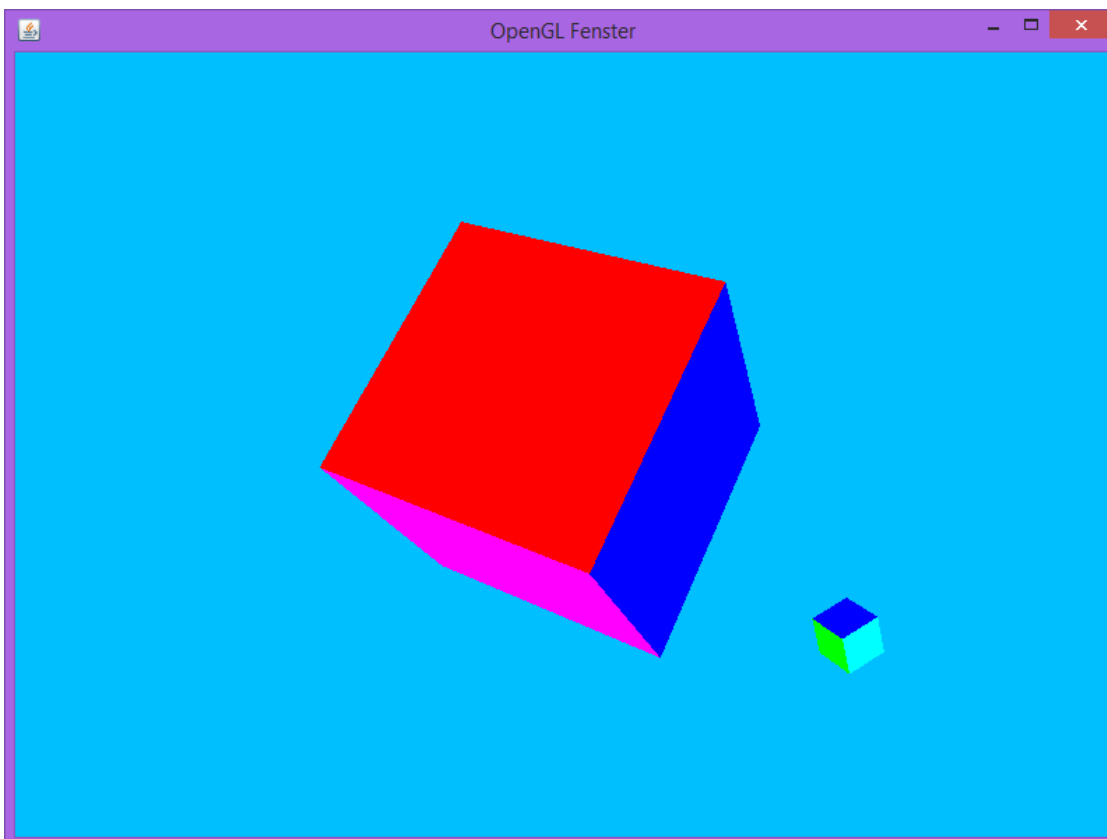
1. Erstellen Sie den Code, der die folgende **tiefgesetzte** (d.h. durch die Nutzung von Tiefe im *Ausgabefenster*) Raute erzeugt (Hintergrundfarbe sowie auch die Farbe der Drahraute sind irrelevant):



- Schreiben Sie einen neuen Code, der einen drehenden, buntgefärbten Würfel zeichnet. Bei Drehung sollten all die 6 Flächen des Würfels gezeigt werden – dabei müssen die Flächen unterschiedlich gefärbt und zudem auch einfarbig aussehen (*also kein Farbverlauf*).
- Ergänzen Sie den Code durch die Anwendung von weiter unten angegebenen Befehlen (*siehe [Tabelle 1](#) auf der nächsten Seite*), sodass neben dem drehenden Würfel und nach einer bestimmten Zeit (*also nicht sofort beim Ausführen des Codes*) einen anderen, in die andere Richtung drehenden und deutlich kleineren Würfel für eine Weile erscheint, dann wieder verschwindet und dieses Verhalten wieder und wieder wiederholt (*einen Ausschnitt zur Orientierung ist unten auf dem Bild zu sehen*).

Hinweis: beachten Sie die Reihenfolge der Anwendung von Befehlen. Einige Befehle dürfen mehrmals in unterschiedlichen Stellen des Codes benutzt werden (*zB `glTranslatef` - nacheinander oder getrennt durch die anderen Transformationsbefehle*).

Anregung: versuchen Sie möglichst komplexere Animationen mit weniger Codezeilen zu erzeugen.



Befehl	Beschreibung
1) Transformationen:	
glScalef https://wiki.delphigl.com/index.php/glScale	Zuständig für die Skalierung (zB für die Erzeugung von kleineren / größeren Objekten in der Szene)
glTranslatef https://wiki.delphigl.com/index.php/glTranslate	Zuständig für die Verschiebung (zB fürs Zeichnen von Objekten neben anderen / Verschiebung von Objekten in die Tiefe)
glRotatef https://wiki.delphigl.com/index.php/glRotate	Zuständig für die Drehung (für die Rotation um einen bestimmten Winkel und eine bestimmte Achse, sowie auch um einen beliebigen Ortsvektor)
2) Speichern / Laden der aktuellen Matrizen:	
glLoadIdentity https://wiki.delphigl.com/index.php/glLoadIdentity	Lädt die Einheitsmatrix als eine aktuell anzuwendende Matrix (zB fürs Rücksetzen der aktuellen Matrix nach Transformationen; wird auch als Anfangsbefehl vor dem Zeichnen benutzt)
glPushMatrix https://wiki.delphigl.com/index.php/glPushMatrix	Speichert die aktuelle Matrix (ermöglicht die einfache Wiederverwendung nach dem anschließenden Aufruf des Befehls glPopMatrix – zB fürs Setzen eines weiteren Objekts)
glPopMatrix https://wiki.delphigl.com/index.php/glPopMatrix	Nimmt die gespeicherte Matrix und setzt sie als eine aktuelle Matrix ein
3) Anwendung von basischen Operatoren https://www.java-tutorial.org/operatoren.html und Kontrollstrukturen in Java: https://www.java-tutorial.org/kontrollstrukturen.html	
if-Anweisungen und/oder switch-Anweisungen und/oder Schleifen und/oder arithmetische und logische Operatoren	

Tabelle 1