|  |
| --- |
| platzhalter |
| OpenGL 3D Model Viewer  Konzept  **Modul: BZG1310 "Objektorientierte Geometrie" Dozent: Marx Stampfli Autoren: Michael Koch, Joel Holzer**  **Version: 0.1, 09.11.2015** |
| **Berner Fachhochschule**  Technik und Informatik  Informatik |

Inhaltsverzeichnis

[1 Einleitung 3](#_Toc436042328)

[2 Vorgehen 3](#_Toc436042329)

[3 Technologien 3](#_Toc436042330)

[4 Skizze 4](#_Toc436042331)

[5 Zeitplan 4](#_Toc436042332)

[6 Referenzen 5](#_Toc436042333)

[7 Versionskontrolle 5](#_Toc436042334)

# Einleitung

Wir erstellen ein Java Programm welches, über ein GUI .OBJ Dateien einlesen und anzeigen kann. OBJ ist ein offenes Dateiformat zum Speichern von dreidimensionalen geometrischen Formen. Das angezeigte Figur kann via Maus-Interaktion von allen Seiten betrachtet werden.

Zur Modellierung der 3D Figuren verwenden wir OpenGL und die Shadersprache GLSL. Wir benötigen eine Projektionsmatrix und eine ViewMatrix. Die Projektionsmatrix lässt weit entfernte Objekte (in Richtung Z-Achse) kleiner darstellen und nahe bei der Kamera liegende Objekte grösser. Für die Bewegung der Kamera, benötigen wir eine Viewmatrix, welche die aktuelle Position der Kamera beinhaltet.

Optional und nicht Erfolgs-Relevant: Phong Shading

Wir generieren in der Szene eine Lichtquelle und das daraus resultierende Ambient, Diffuse und Spekular Light.

# Vorgehen

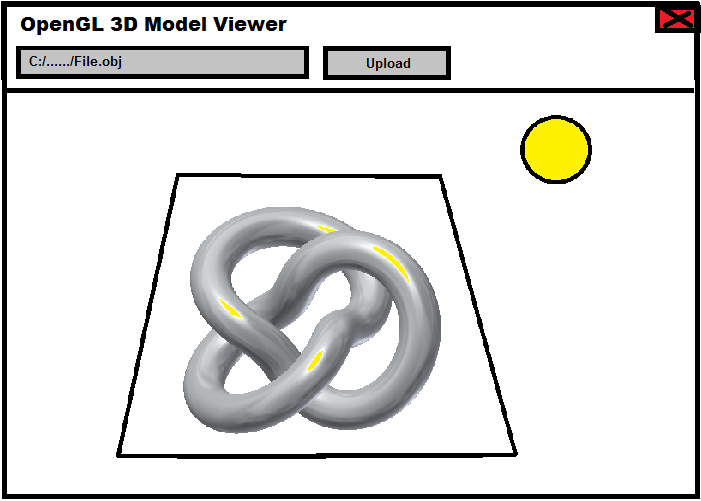
* Einrichtung Entwicklungsumgebung (IntelliJ IDEA) mit GitHub
* GUI Generierung mit GUI-Designer
* Upload für .Obj Dateien
* Logik für Vertex Array Object (VAO) und Vertex Buffer Object (VBO)
* Vertex und Fragment Shader
* Projektion und Viewmatrix
* Objekt oder Maus Rotiation

# Technologien

Für die Realisierung des Projektes verwenden wir folgende Technologien.

|  |  |
| --- | --- |
| **Beschreibung** | **Technologie** |
| GUI | Swing, AWT |
| Obj-Uploader | Java |
| 3D-Modelierung | OpenGL mit GLSL (Programmable Pipeline) |
| OpenGL Toolkit | LWJGL |

# Skizze



# Zeitplan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tätigkeit** | **Prio.** | **KW 49** | **KW 50** | **KW 51** | **KW 52** | **KW 53** | **KW 01** | **KW 02** | **KW 03** |
| **30.11** | **7.12** | **14.12** | **21.12** | **28.12** | **4.1** | **11.1** | **18.1** |
| Konzept erstellt | Muss | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Entwicklungsumbegung eingerichtet | Muss |  | X |  |  |  |  |  |  |
| DisplayManager und GUI erstellt | Muss |  |  | X |  |  |  |  |  |
| Logik für VAO und VBO | Muss |  |  | X |  |  |  |  |  |
| .obj File loader implementiert | Muss |  |  |  | X |  |  |  |  |
| GLSL Shaders initialisiert | Muss |  |  |  |  | X |  |  |  |
| Pointlight Ambient, Diffuse, Spekular. (Phong Shading) | Kann |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Projektion und View-Matrix generiert | Muss |  |  |  |  | X |  | X |  |
| Maus-Rotation implementiert | Muss |  |  |  |  |  |  |  | X |

# Referenzen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nummer** | **Beschreibung** | **Link** |
| 1 | Obj Dateien | <https://de.wikipedia.org/wiki/Wavefront_OBJ> |
| 2 | GLSL | <https://www.opengl.org/documentation/glsl/> |
| 3 | LWJGL | <https://www.lwjgl.org/> |
| 4 | OpenGL | <https://www.opengl.org/> |

# Versionskontrolle

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Version** | **Datum** | **Beschreibung** | **Autor** |
| 0.1 | 09.11.2015 | Dokument erstellt | Joel Holzer |
| 0.2 | 23.11.2015 | Überarbeitung | Michael Koch |
|  |  |  |  |