**Belegarbeit: Internettechnologien**

Erstellung einer Musikvisualisierungsanwendung in JavaScript unter Nutzung der Three.js Bibliothek

**Vorgelegt am:**

**Von:**  Josia Rudolph, Martin Görner

**Studiengang:** Technische Informatik

**Studienrichtung:** Technik

**Matrikelnummer:** s4004602,

**Gutachter:** Prof. Dr. Mathias Sporer (Staatliche Studienakademie Glauchau)

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

[Vorwort II](#_Toc150589713)

[Inhaltsverzeichnis III](#_Toc150589714)

[Abbildungsverzeichnis IV](#_Toc150589715)

[Abkürzungsverzeichnis V](#_Toc150589716)

[1. Zielsetzung 1](#_Toc150589717)

[2. Grundlagen 2](#_Toc150589718)

[2.1. Programmierumgebung 2](#_Toc150589719)

[2.2. Das Three.js-Modul 2](#_Toc150589720)

[2.2.1. WebGL 2](#_Toc150589721)

[2.2.2. Three.js 2](#_Toc150589722)

[2.3. Programmierstil 2](#_Toc150589723)

[3. Evaluierung 3](#_Toc150589724)

[3.1. Visualisierungskonzept 3](#_Toc150589725)

[3.2. Umsetzung in Typescript 3](#_Toc150589726)

[3.3. Installationsanleitung 3](#_Toc150589727)

[3.4. Musikvisualisierer 3](#_Toc150589728)

[4. Fazit 4](#_Toc150589729)

Abbildungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

1. Zielsetzung

Musikvisualisierungsapp mit javascript

Musik abspielen

Coole Animationen auf Musik reagierend

Mit Three.js auseinandersetzten

Konzept Entwicklung

Plattformübergreifend und auf jedem Browser nutzbar

1. Grundlagen
   1. Programmierumgebung

Node.js: (npm Paketmanager und Liveserver/Runtime Environment) -> Laufzeitumgebung und LiveServer, Ausführung von JS ohne Browser auf Server oder Befehlszeile; kommt mit Paketmanager; verarbeitung großer datenmengen durch skalierbarkeit dank Asynchronem Verhalten -> für effiziente und Leistungsfähige Platformen, Nachteil: muss installiert werden, Laufzeitumgebung mit Compiler bzw. Transpier für typescript in JavaScript

Installation der benötigten Module und Bibliotheken per Befehlszeile

Ausführung der Kompilierung und Liveserver

* 1. Das Three.js-Modul
     1. WebGL

Effektiver grphik renderer

* + 1. Three.js

Modul für js, das unteranderem webgl nutzt/vereinfacht

Wie funktioniert Musik in Three.js: Laden (THREE.AudioLoader), abspielen (THREE.Audio), -> über THREE.AudioListener (wie Mikro) dann hörbar

Möglichkeiten Musik zu analysieren

Was ist gleich nochmal fft?

* 1. Programmierstil

Typescript, was das

Vorteil gegenüber normalen JS

Was bringt Typescript in Bezug auf OOP zusätzlich mit sich

1. Evaluierung
   1. Visualisierungskonzept

Wie haben wir uns das Vorgestellt, prinzipiell

Formel für Visualisierung?

Konzept malen

* 1. Umsetzung in Typescript

Klassendiagramm malen

Aufteilung der Dateien erklären

Bissl Quellcode

* 1. Installationsanleitung

Wie ist das Programm ausführbar

Build

Quellcode

* 1. Musikvisualisierer

Screenshots vom Programm mit kurzer Erklärung und Bezug auf 3.2

1. Fazit

3D-Charakter kommt nicht ganz raus

Three.js einfache Handhabung zum Erstellen von Szenen

Visualisierer Luft nach oben, aber funktioniert gut auch Plattformübergreifend