

Praktische Projektarbeit

E-Learning

Modulnummer: 6FSC0XD101
Modulname: Creative Studio 3: Research and Practice
Abgabedatum: 17.07.2024
Abschluss: Bachelor of Arts (Hons.)
Web Development
Semester: 0324
Name: Kim Schregenberger
Campus: Zürich
Land: Schweiz
Wortanzahl:

Selbstständigkeitserklärung:

Hiermit bestätige ich, dass ich die vorliegende Arbeit eigenständig erarbeitet habe und alle Hilfsmittel sowie Inhalte von Dritten vollständig angegeben wurden. Hierunter fällt zum Beispiel die korrekte Belegarbeit für die direkte oder sinngemäße Übernahme von Texten, Bild-, Audio- und Videomaterial sowie Code etc. Weiterhin die klare Kennzeichnung von Inhalten, die von anderen Personen oder technischen Hilfsmitteln wie z.B. einer künstlichen Intelligenz erstellt wurden.

Ort, Datum

Unterschrift Student/in

E-LEARNING

Kim Schregenberger

17.07.2024

PLAN

FORM:

PDF-Dokument

INHALT:

Einführung
Grundlagen
Partikelsysteme
Interaktion und Animation
Ressourcen und ASP

Siehe nächste Seite für detaillierten Inhalt

ELEMENTE AUS ASP:

ASP wird genutzt, um verschiedene Möglichkeiten vom Arbeiten mit Partikelsystemen aufzuzeigen

Quellen:

<https://threejs.org/>
<https://particle-love.com/>
<https://threejs-journey.com/>
<https://chartogne-taillet.com/fr>

INHALT

Form:	3
E-LEARNING: EINSTIEG IN THREE.JS PARTICLES	1
EINLEITUNG.....	1
WAS IST THREE.JS	1
WAS SIND PARTIKELSYSTEME	2
AUFFRISCHUNG GRUNDLAGEN	2
EINRICHTUNG EINES PROJEKTS	2
ERSTELLUNG EINER SZENE UND HINZUFÜGEN VON KAMERA UND RENDERER.....	2
ERSTELLEN VON PARTIKELSYSTEMEN	3
GRUNDLAGEN PARTIKELSYSTEME	3
HINZUFÜGEN VON TEXTUREN	3
PARTIKEL-ANIMATION.....	3
BEISPIELPROJEKT UND CODE	Fehler! Textmarke nicht definiert.
FAZIT UND RESSORCEN.....	3
ZUSAMMENFASSUNG	3
HILFREICHE LINKS UND LITERATUR.....	3
AUFZEIGEN VON MÖGLICHKEITEN ANHAND VON ASP	3
ANHANG	3

E-LEARNING: EINSTIEG IN THREE.JS PARTICLES

EINLEITUNG

Die Darstellung von 3D-Grafiken und Animationen wird in der modernen Webentwicklung eine zunehmend wichtigere Fähigkeit. In diesem E-Learning werden die Grundlagen von Three.js und die Erstellung einfacher Partikelsysteme erkundet. Basics wie, das Einrichten eines Projekts und das Erstellen einer grundlegenden Szene werden kurz repetiert bevor schließlich interaktive und animierte Partikeleffekte hinzufügt werden. Am Ende dieses Leitfadens wirst du in der Lage sein, eigene Partikelsysteme zu erstellen und zu manipulieren, um beeindruckende visuelle Effekte zu erzielen.

Endprojekt verlinken

WAS IST THREE.JS

Three.js ist eine leistungsstarke JavaScript-Bibliothek, welche uns ermöglicht komplexe 3D-Grafiken und Animationen direkt im Webbrower zu erstellen. Ursprünglich wurde Three.js von Ricardo Cabello entwickelt, und bietet eine, auf WebGL basierende API, welche die Darstellung von 3D-Inhalten ohne zusätzliche Plugins ermöglicht. Die Bibliothek abstrahiert viele der komplizierten Details von WebGL und bietet eine Vielzahl von Funktionen, die die Erstellung von 3D-Szenen, -Objekten, -Latern, -Kameras und -Animationen erheblich erleichtern.

Zu den Vorteilen von Three.js zählen unter anderem:

- Benutzerfreundlichkeit:
Three.js bietet eine einfachere Schnittstelle als die native WebGL-API, was den Einstieg in die 3D-Entwicklung erleichtert.
- Kompatibilität:
Da Three.js auf WebGL basiert, läuft es auf allen modernen Webbrowsern und erfordert keine zusätzlichen Plugins.
- Flexibilität:
Mit Three.js können Entwickler die unterschiedlichsten 3D-Inhalte erstellen, von einfachen geometrischen Formen bis hin zu komplexen Partikelsystemen und physikalisch basierten Rendering-Techniken.
- Community und Ressourcen:
Die umfangreiche Dokumentation und eine aktive Community machen es leicht, Unterstützung zu finden und von anderen Entwicklern und Projekten zu lernen und zu profitieren.

Zu den Anwendungsbereichen von Three.js zählen unter anderem:

- Spieleentwicklung (Erstellung von 3D-Browsergames)
- Datenvisualisierung (Darstellung komplexer Datensätze anhand interaktiver 3D Formen)
- Architektur und Design (virtuelle Rundgänge und Visualisierung von Bauprojekten)
- Bildung (Interaktive Simulationen und Lernmaterialien)

WAS SIND PARTIKELSYSTEME

Der Einsatz von Partikelsystemen bietet faszinierende und vielseitige Möglichkeiten, die Interaktivität und visuelle Benutzererfahrung von Webanwendungen zu erhöhen. Komplexe Konzepte in zahlreichen Bereichen können anhand von Partikeln anschaulich dargestellt und erklärt werden.

Zu den Anwendungsbereichen von Partikelsystemen zählen unter anderem:

Interaktive Webseiten:

- Erstellen animierte Hintergründe und Übergänge.
- Maus- und Touch-Interaktion mit unterschiedlichen Effekten.

Kunst und kreative Projekte:

- Umsetzung dynamischer Kunstwerke.
- Visuelle Darstellungen von Klang und Rhythmus.

Wissenschaftliche Visualisierung und Bildung:

- Simulationen und Visualisierung physikalischer, biologischer oder chemischer Prozesse, wie z.B. die Bewegung von Molekülen oder die Ausbreitung von Krankheiten.
- Darstellung großer Datensätze zur Erkennung von Mustern.
- Veranschaulichung komplexer Konzepte, um Verständnis zu fördern.

Spiele und Unterhaltung:

- Effekte in Spielen wie Explosionen, Rauch und Wetter.
- Unterstützung der Handlung in interaktiven Geschichten durch visuelle Effekte

Beispiele für den Einsatz von Partikelsystemen im Web:

<https://particle-love.com/>

<https://chartogne-taillet.com/fr>

AUFRISCHUNG GRUNDLAGEN

EINRICHTUNG EINES PROJEKTS

Um mit Three.js zu arbeiten, benötigen wir eine grundlegende Entwicklungsumgebung. Dazu gehört ein HTML-Dokument, das die Three.js-Bibliothek über ein CDN (Content Delivery Network) einbindet, eine CSS-Datei für das Styling, sowie eine JavaScript-Datei, in der unser Code geschrieben wird.

ERSTELLUNG EINER SZENE UND HINZUFÜGEN VON KAMERA UND RENDERER

Eine Three.js-Szene besteht grundsätzlich aus drei Hauptkomponenten: der Szene selbst, einer Kamera und einem Renderer. Die Szene dient als Container für alle 3D-Objekte, die wir erstellen. Die Kamera bestimmt den Blickwinkel und die Perspektive des Betrachters, und der Renderer rendert die Szene in ein HTML-Canvas-Element, das im Browser angezeigt wird. In unserem Beispiel wird eine Perspektivkamera verwendet, die eine realistische Tiefenwahrnehmung ermöglicht.

Der Basiscode Für dieses E-Learning wurde bereits aufgesetzt.

Projekt Startpaket verlinken

ERSTELLEN VON PARTIKELSYSTEMEN

GRUNDLAGEN PARTIKELSYSTEME

In Three.js lassen sich mittels Partikelsystemen, also dem Zusammenspiel einer grossen Anzahl vieler kleiner grafischer Elemente (Partikeln) unterschiedliche Effekte erzeugen.

Partikel bestehen in Three.js aus drei Hauptkomponenten:

- Geometrie (Position der Partikel)
- Material (Farbe, Grösse und Textur der Partikel)
- Points-Objekt (Kombiniert Geometrie und Material)

HINZUFÜGEN VON TEXTUREN

PARTIKEL-ANIMATION

FAZIT UND RESSORCEN

ZUSAMMENFASSUNG

HILFREICHE LINKS UND LITERATUR

AUFPZEIGEN VON MÖGLICHKEITEN ANHAND VON ASP

ANHANG

FINALER PROJEKTCODE