

Technische Dokumentation

1. Orbit

Orbit ist eine Web-Applikation zur Bearbeitung von Modifikationen der Audio-Pipeline anhand einer zuvor hinzugefügten Sound Datei. Die einzelnen Elemente der Anwendung und deren technische Umsetzung werden nachfolgend beschrieben.

2. Realisierung

Die Webanwendung *Orbit*, die im Rahmen des Kurses „Audio-Video-Programmierung“ konzipiert wurde, besteht aus einer einzelnen HTML-Seite, die mithilfe von JavaScript interaktiv ausgebaut wurde. Nachfolgend wird beschrieben, welche Sprachen zur Realisierung der Idee verwendet wurden.

Das Grundgerüst von *Orbit* wurde mit HTML gebaut und beinhaltet neben Navigation und Logo, die sich am rechten Bildschirmrand befinden, ein HTML-Canvas-Element, welches den Großteil des Bildschirms einnimmt. In diesem Canvas-Element wird die JavaScript-Benutzeroberfläche projiziert.

Alle grafischen Elemente, die sich innerhalb des Canvas-Elements befinden, wurden mithilfe von easelJS bzw. createJS realisiert. Auch für die Animationen und Verformungen der Kometen wurden diese Bibliotheken genutzt.

Der Audio-Teil dieses Projektes wurde, gemäß der Vorgabe, mit den Funktionen der Web Audio API umgesetzt.

3. Funktionen

Infobox

Die Infobox enthält grundlegende Bedienelemente. Über sie kann der Sound abgespielt und der Name des betreffenden Sounds festgestellt werden. Überdies ermöglicht sie das hinzufügen von Modifikationen der Audio-Pipeline und zeigt des Weiteren weiterführende Informationen über diese an. Auch gibt sie Hilfestellungen zur Funktionsweise der Web-Applikation.

Bewegt man die Maus über die verschieden farbigen Kometenköpfe, wird der entsprechende Name der Modifikation inklusive Infotext angezeigt. Die angezeigten Namen werden aus den HTML-Attributen „name“ ausgelesen und angezeigt. Befindet sich die Maus nicht mehr auf dem Kometenkopf, wird das hinzugefügte HTML-Element

wieder entfernt. Bei einem Mausklick erhält das angeklickte Element eine Nummer, die verantwortlich dafür ist, im Komet-Array die dazugehörenden Eigenschaften abzurufen.

Drag & Drop

Eine Sound Datei kann im Bereich der Ringe gedroppt werden. Dies startet die Funktion `initiatePlayMusic()` und richtet die im folgenden mögliche Bearbeitung ein. Der Name der gedroppten Datei wird in der Infobox angezeigt und der äußere Ring färbt sich grün, um die erfolgreiche Nutzung der Sound Datei zu bestätigen (Browser erlauben nicht den Zugriff auf den Path einer gedroppten Datei, weshalb diese Funktion im gesetzten Rahmen auf GitHub nicht durchgeführt werden kann). Wird keine Datei gedroppt, wird automatisch eine Sound Datei geladen.

Hinzufügen von Kometen

Die Eigenschaften der Kometen sind in einem Komet-Array definiert. Dieses Array beinhaltet elf Objekte, die jeweils den Namen des Kometen, den Namen der Kometen-Linie, den Namen des Containers, den Rotationswinkel, an dessen Punkt der Komet beim Hinzufügen angezeigt werden soll (zur Verhinderung der Überlagerung der Kometen) und die hexadezimale Farbdefinition. Im *addKomet.js*-Script werden die Eigenschaften der Objekte aus dem Array ausgelesen und innerhalb der *addKomet*-Funktion als Shape- bzw. Container-Objekt initialisiert und der Stage hinzugefügt.

Bewegung der Kometen

Der Komet kann mit der Maus, mithilfe eines „pressmove“-Events, um das Zentrum der Ringe gezogen werden und kann mit dem zusätzlichen Drücken der Leertaste in seiner Höhe verändert werden. Zur Berechnung der Rotation des Kometen um den Mittelpunkt wird der Arkustangens im Radiantenmaß ermittelt und dem jeweiligen Kometen mit der `rotation`-Methode hinzugefügt. Zum Verkleinern und Vergrößern der Kometenlinie und des Kometenkopfes wird der Quotient der geklickten Mausposition und der aktuellen Mausposition berechnet und mit der `scaleY`- und `scaleX`-Methode angewendet. Die daraus resultierende Länge der Kometenlinie dient wiederum der Berechnung der Sound-Parameter. Diese Linie wird aus der Höhe der Bounds und des Scale-Faktors ermittelt. Der innere gestrichelte Ring dient zur Orientierung hinsichtlich des mittleren Einstellungswertes des betreffenden Parameters. Die Höhenveränderung des Kometen ist nur bis zur äußeren Kante des Planeten möglich.

Planet und Farbstimmung

Innerhalb des Planeten kann die Farbe des Backgrounds und des Planeten, durch ein „pressmove“-Event mit der Maus, geändert werden. Die Änderung der Farbe bewirkt eine Veränderung der Soundeinstellung, um eine passende Stimmung zu erzeugen. Dazu wird mithilfe der aktuellen Mausposition ein RGB-Wert ermittelt. Die entsprechenden Soundeinstellungen für die betreffende Farbe wurden vorab festgesetzt.

Play Music

Nach Betätigung des Knopfes wird der zuvor eingestellte Sound abgespielt. Durch das Hinzufügen und Bewegen der Kometen kann dieser Sound in Echtzeit bearbeitet werden. Eine weitere Betätigung pausiert die Wiedergabe des Sounds.

4. Hinweise

Hinweise bei Nutzung über GitHub

- Die Nutzung der Browser „Microsoft Edge“ und „Firefox“ werden zur Ausführung der Web-Applikation empfohlen. Andere Browser unterstützen den Code ohne weitere Voreinstellungen nur bedingt.

Hinweise bei lokaler Nutzung

- Drag&Drop-Funktion ist verfügbar innerhalb des Ordners „Orbit“.