

Exposé

Ziel/Thema

Das Projekt im Wahlpflichtfach Media Engineering umfasst die Konzeption und Umsetzung einer Web-App und Mobile-App für E-Learning namens *Musicate*.

Ziel ist sowohl musikalisches Grundwissen als auch vertiefenden/spezielles Wissen für Basisinstrumente zu vermitteln.

Zielgruppe sind Personen ab 12 Jahren mit Interesse an Musik, die auch unterwegs für ihr Instrument üben wollen.

Inhalt/Funktionen

Der genaue Inhalt wird im Laufe der Veranstaltung erarbeitet und didaktisch sinnvoll aufbereitet. Angedacht ist die Aufteilung in verschiedene Lektionen, die aufeinander aufbauend die Musiktheorie vermitteln. Dabei sollte einem Theorieblock möglichst eine praktische Übung bzw. in Test folgen, um das Erlernete zu festigen. Weiterhin werden die Ergebnisse in einer Highscore-Liste angezeigt, die die Motivation steigern soll.

Für das musikalische Grundwissen sind bereits Lektionen mit den folgenden Themen angedacht:

- 1 Grundwissen (Notenliniensystem, Notenschlüssel)
- 2 Intervalle (jeweils mit Klangbeispielen)
- 3 Tonleiter (Aufbau der verschiedenen Tonleitern, Vorzeichen, Dur/Moll)
- 4 Tonlänge (Töne und Pausen)
- 5 Takt und Rhythmus
- 6 Akkorde (Zusammensetzung & vllt. Gehörbildung (Dur vs. Moll, Sus4 usw. hören))

Weiterhin sind für die Instrumente Gitarre, Klavier und Schlagzeug Basislektionen und spezielle Übungen geplant.

Design

Die App sowie die Webseite sollen ein minimalistisches Interface erhalten, damit der Nutzer seine Aufmerksamkeit auf das vermittelte Wissen richten kann. Das Design soll sich hier zu einem gewissen Grad am sog. "Flat-Design" orientieren. Diese relativ junge Art des UI-Designs verzichtet auf Elemente wie Gradienten und übermäßige Schlagschatten, um so die Webseite "flach" wirken zu lassen. Diese Art des Designs kann jedoch auch Nachteile haben. Durch den Verzicht auf Gradienten verlieren z.B. Buttons oft ihre Dreidimensionalität und "laden" den Nutzer nicht mehr direkt zum Klicken ein

(schlechte Affordance). Deshalb soll bei Musicate ein Kompromiss gefunden werden, der es dem Nutzer ermöglicht, sich optimal zu konzentrieren aber keine Verringerung der Usability mit sich bringt.

Da das Haupteinsatzgebiet der App ein Smartphone ist, sollen die Schaltflächen ausreichend groß sein, damit diese schnell auf einem Touchscreen bedient werden können (Fitt's law).

Die Anzahl der angebotenen Optionen pro Screen soll gering gehalten werden, damit der Nutzer schnell eine Auswahl treffen kann (Hick's law & Progressive Disclosure).

Aufgrund des mobilen Einsatzes der App, soll der Input von Seiten des Nutzers gering gehalten werden. Freitexteingaben sind je nach Endgerät und Umgebung (in der Bahn, in Bewegung) auf mobilen Geräten schwer umzusetzen. Deshalb sollen z.B. wissensfestigende Fragen über Multiple-Choice-Verfahren beantwortet werden.

Umsetzung

Die App soll sowohl als Web-App als auch als Mobile-App umgesetzt werden. Der Fokus liegt jedoch auf der Mobile-App, da diese vor allem dann zum Einsatz kommen soll, wenn kein Instrument greifbar ist. Die Hauptplattform der Mobile-App ist Android.

Nutzereingaben

Am PC kann der Nutzer z.B. vorgegebene Rhythmen über die Maus oder die Tastatur eingeben. Welche Eingabemethode hier am besten geeignet ist, muss noch getestet werden. Maus und Tastatur geben beide ein sehr starkes Feedback beim Loslassen der Taste, was nicht dem normalen Verhalten eines Instruments entspricht.

Bei der Mobile-App erfolgen die Nutzereingaben per Touch. Das Feedback dieser Eingabeart liegt sehr nahe am Verhalten eines Instruments.

Technologien

Als Web-App setzt die App vor allem auf Web-Technologien wie **HTML5**, **Javascript** und **CSS**.

Hörbeispiele wie Tonleitern und Rhythmus-Übungen können mit Hilfe von **Midi-Dateien** umgesetzt werden. Auf PCs können diese Dateien über **Plugins**, wie Quicktime, aber auch über **Javascript-Frameworks** direkt im Browser abgespielt werden.

Notenbilder können über Graphiken oder spezielle Markup-Sprachen zur Darstellung von Notation, wie MusicXML, realisiert werden. Für MusicXML existieren HTML5-basierte Frameworks zur Darstellung. Zur Umsetzung der Mobile-App soll das Framework PhoneGap verwendet werden.

Besonderheiten

Bei der virtuellen Umsetzung von Instrumenten ist vor allem eine geringe Latenzzeit zwischen der Eingabe des Nutzers und des wiedergegebenen Sounds essenziell. Es existieren jedoch spezielle Low-Latency-Plugins für PhoneGap, die die Latenz entsprechend verringern sollen.

Zeitplan

Relative Zeitanteile der Projektphasen

Recherche/Anforderungen (3 Wochen)	Konzeption (3 Wochen)	Evaluierung (1 Woche)	Implementierung (5 Wochen)	Abschluss (2 Wochen)
------------------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------	----------------------

Projektphasen

Recherche(3w)	Konzeption(3w)	Evaluieren(1w)	Implementierung(5w)	Abschluss (2w)
Konkurrenz-Analyse durchführen	Inhalt und Funktionsumfang eingrenzen	Papierprototyp an Nutzern testen	Webseite implementieren	Finale Version evaluieren
Technische Recherche durchführen	Inhalte ausarbeiten	ggf. überarbeiten	App implementieren	ggf. überarbeiten
Inhaltliche Recherche durchführen	Design ausarbeiten			Projektordner zusammenstellen
Methoden-Recherche durchführen	Mockups erstellen			
Produktname und Logo überlegen	Papierprototypen erstellen			