

NIMBUS

GROEPSVERSLAG: SOUND CLOUD DJ-SET

Coding the Humanities

Marijn Koolen

Media & Informatie

Faculteit der Geesteswetenschappen

Universiteit van Amsterdam

17 december 2015

Tobias Bekendam | 10440054

Loraine Hoogendoorn | 10765050

Axel Plowman | 10789901

Lourens Schuijtemaker | 10538542

Beschrijving

We hebben een site gemaakt waarop het mogelijk is nummers te zoeken in de database van Soundcloud en deze nummers af te spelen. Op de site bevindt zich een searchbar waarin je zoektermen kan invullen. Wanneer je op 'search' drukt verschijnen de 15 eerste zoekresultaten van soundcloud. Deze nummers kunnen vervolgens afgespeeld worden door op 'Deck 1' of 'Deck 2' te drukken.

De site biedt ruimte aan twee decks, waardoor je twee nummers tegelijk kunt afspelen. Deze twee nummers kun je vervolgens in elkaar laten overlopen door snelheid en volume aan te passen. Op deze manier kun je dus net als een dj nummers aan elkaar mixen, wat erg leuk kan zijn op feestjes.

Verder is er een mixer die gebruikt kan worden om bepaalde filters op de muziek te zetten. Deze filters zijn ingesteld op toonhoogte. Het is mogelijk om een specifiek bereik aan tonen te filteren. Naast dit alles is er ook een visualisatie aanwezig die gebaseerd is op de muziek. De muziek wordt in de code omgezet tot data die vervolgens weer omgezet wordt tot beeld. Dit beeld is een serie balken die afhankelijk van de muziek van kleur, dichtheid, intensiteit en grootte verandert. Op het moment dat de muziek gefilterd wordt verandert ook de visualisatie.

Concept

Het idee van ons project is ontstaan uit het verlangen om een bijzondere ervaring te creëren. Dit houdt simpelweg in dat we geen genoegen wilden nemen met een interessant concept; het geheel zou in de praktijk moeten kunnen werken. Niet alleen zou het moeten kunnen werken, maar ook zou de gebruiker hierin plezier moeten kunnen ervaren. Deze focus op vermaak en intuïtiviteit heeft geleid tot verschillende resultaten in het eindproduct. Hieronder een overzicht van enkele sleutelwoorden bij het proces, voorzien van toelichting.

Ervaring

Zoals eerder gesteld is ons project gericht op het creëren van een ervaring. We bieden zo gezegd een nieuwe manier om van muziek te genieten. Onze applicatie maakt het mogelijk om met muziek te spelen. De mixer zorgt ervoor dat je met bepaalde effecten de muziek naar eigen wens kan veranderen. De aanwezigheid van twee decks biedt gebruikers de mogelijkheid om verschillende nummers in elkaar over te laten lopen.

Een andere reden waarom ervaring een grote rol speelt in ons project is het feit dat we meerdere zintuigen bedienen. Met de visualizer wordt geluid omgezet in beeld. Ons project is in die zin een brug tussen de zintuigen. Bij het spelen met het geluid verandert ook het beeld. De interactiviteit heeft dus ook betrekking op meerdere aspecten van de ervaring.

Vrijheid

Om een plezierige ervaring te bieden is het belangrijk dat de gebruiker een zekere mate van vrijheid krijgt. Het is anders gezegd de bedoeling dat er genoeg mogelijkheden zijn om mee te spelen. Zo is één van onze uitgangspunten geweest dat de gebruiker een ruim aanbod van muziek heeft, zodat de ervaring interessant blijft. Als er te weinig muziek beschikbaar zou zijn zou de charme snel oud worden en zou het project vervallen tot een geinig trucje in plaats van een bijzondere ervaring. Nu is er de mogelijkheid muziek te zoeken in de database van Soundcloud, wat een ruim assortiment van muziek oplevert.

Ook qua interactieve elementen hebben we geprobeerd de gebruiker ruimte te bieden. Zo hebben we naast een mixer, twee decks toegevoegd om extra interactie mogelijk te maken.

Toegankelijkheid

Naast ervaring en vrijheid is toegankelijkheid een focus geweest van het project. Gebruiksvriendelijkheid is namelijk essentieel. Op het moment dat je als gebruiker voor een verwarrende interface komt te staan of een complexe handleiding nodig hebt, is de lol er snel af. Het is om deze reden dat we tijd hebben gestoken in gebruiksgemak. De zoekfunctie werkt bijvoorbeeld heel intuïtief en de manier waarop de rest van de interactieve elementen bedient kunnen worden is allemaal erg vanzelfsprekend.

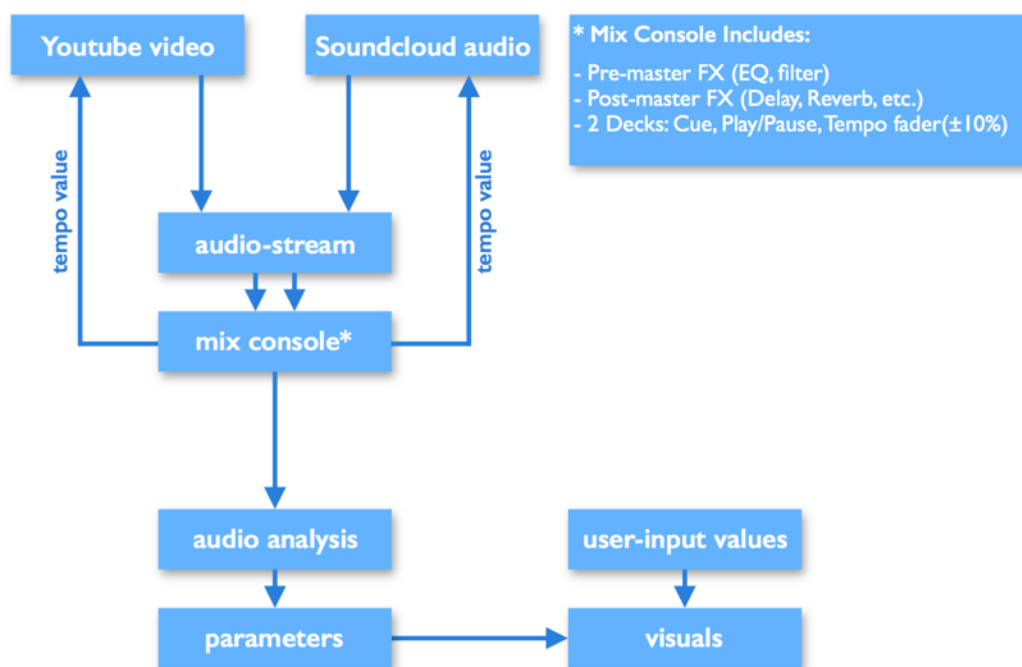
Tegelijkertijd hebben we toegankelijkheid niet de overhand laten nemen door een oppervlakkige ervaring te bieden. Er is met de decks en de mixer de mogelijkheid om vrij diep te gaan met het dj-aspect van de site.

Schoonheid

Bij het tot stand brengen van het eindresultaat zijn uiteraard ook esthetische overwegingen in acht genomen. Het is immers fijn als een applicatie ook een interessant uiterlijk heeft. Zo hebben we voor de site zelf een minimalistisch design gekozen met weinig kleur. De visualisering van het geluid heeft beslaat echter een regenboog-spectrum aan kleuren zodat deze extra opvalt in contrast met de rest van de site die voornamelijk wit en grijs is.

Plan

Ons plan was aanvankelijk om een Youtube audio-stream mixer met interactieve visuele en auditieve elementen te maken. Om dit te doen wilden we audio-elementen van Soundcloud en video-elementen van Youtube gebruiken als audio-stream. Deze audio-stream zou vervolgens in de mixer terechtkomen waar het geluid zou kunnen worden beïnvloedt. De mixer zou o.a. equaliser functies, filters, delay functies en reverb mogelijk moeten maken. Ook zouden er twee decks moeten zijn met een play/pause knop, een temp-fader en een cue optie. Vervolgens zou het geluid vanuit de mixer naar een analyser gaan die het geluid omzet in data. Deze data zou de basis vormen voor visualisaties. Ook wilden we het mogelijk maken dat gebruikers handmatig dingen aan de visuals kunnen veranderen, zonder de muziek te veranderen.



afbeelding 1: Het oorspronkelijke moduleschema met daarin onze eerste plannen.

Uiteindelijk zijn enkele van veel van deze plannen gerealiseerd. Toch is niet alles haalbaar gebleken. Zo is de mogelijkheid om audio van Youtube te krijgen niet gerealiseerd. Dit omdat het strenge beleid van Youtube ons niet toestaat om audio te vervormen en we deze audio-stream dus niet aan de mixer mogen onderwerpen.

Ook zijn enkele functies die we de mixer wilden geven niet tot stand gekomen. Zo zijn er op de mixer geen delay functies en kunnen er geen veranderingen qua reverb gemaakt worden. Er zijn weliswaar twee decks, maar zonder geplande cue optie.

Tot slot is ook de optie voor gebruikers om handmatig de visuals te vervormen niet gerealiseerd.

Moeilijkheden en geleerde lessen

Eén van de grootste problemen waar we op gestuit zijn is dat het ons niet lukte om een audio stream, zoals een online radio, als *source* voor het HTML5 audio-element. Vervolgens lukt het ons ook niet om dit om te zetten naar data voor de visuals. De codes om dit te bewerkstelligen waren nog zeer nieuw en weinig gedocumenteerd. Daarnaast ondersteunen veel browsers deze codes niet. Daarom hebben we ervoor gekozen om Soundcloud te gebruiken met een zoekfunctie. Op deze manier kun je toch muziek afspelen van een externe API.

Het grootste probleem dat we hebben met Soundcloud is de zogeheten cross-origin error. Een hoop muziek op Soundcloud vallen onder een bepaalde vorm van copyright waardoor veel browsers deze muziek automatisch blokkeren. Er is voor zover wij weten niet een legale manier om hier vanaf te komen. Daarom is er een waarschuwing op de site geïmplementeerd die de gebruiker waarschuwt wanneer er een nummer geblokkeerd wordt. Zo is het duidelijk dat dit met copyright te maken heeft.

Om de gebruiker te laten zoeken, is er een XMLHttpRequest-functie geïmplementeerd, op vergelijkbare manier als in de derde individuele opdracht. Dat Soundcloud deze methode ondersteunt wordt alleen in een blogpost¹ van augustus 2010 genoemd. De link naar SoundClouds wiki hierover is helaas dood. Echter, met behulp van tientallen StackOverflow-threads, is het gelukt om de syntax van SoundClouds requestlink te reconstrueren.

De Web Audio API heeft ons in staat gebracht om audio vanuit <audio> elementen te routen. Omdat deze API nog volop in ontwikkeling is, zijn er maar beperkte tutorials te vinden. Dit houdt in dat er het nodige reverse-engineering heeft plaatsgevonden om te achterhalen hoe bepaalde functionaliteit werd bereikt.

Wat betreft de visualisaties zijn we ook tegen een aantal problemen aangelopen. Het eerste idee was om als visualisatie een cirkel-vorm te gebruiken. De straal van deze cirkel zou zich dan aanpassen op een bepaald element van de muziek, bijvoorbeeld de bas. Dit terwijl andere onderdelen van de muziek andere onderdelen van de visual zouden beïnvloeden. Toen bleek dat deze visualisaties erg complex en slecht gedocumenteerd waren besloten we voor de klassieke staaf-visualisatie te gaan. Dit was wel goed te doen met dank aan een hele fijne Youtube-tutorial. Hierna ontstond het idee om twee canvassen met allebei een staaf-visualisatie door elkaar heen te laten lopen om zo een dubbele staafdiagram te creëren. Ook dit bleek moeilijker dan verwacht en uiteindelijk iets te zijn waar meer tijd voor nodig zou zijn. We hebben het dus bij één visualisatie gehouden.

¹ <https://developers.soundcloud.com/blog/of-cors-we-do>