

Projectvoorstel

WebVR

*In samenwerking met &samhoud media ga ik werken aan een
`Shared Virtual Reality` ervaring op het Web.*

Naam	Danny de Vries
Studentnummer	500705475
Opleiding	Communication and Multimedia Design
Onderwijsinstelling	Hogeschool van Amsterdam
Opdrachtgever	&samhoud media
Rol opdrachtgever	Concept en technische begeleiding



Inhoudsopgave

1. - Introductie	3
1.1 - Aanleiding project	3
1.2 - De zoektocht naar een opdrachtgever	4
1.3 - Over de opdrachtgever	4
2. - Probleemsituatie	5
2.1 - Wie	5
2.2 - Wat	5
2.3 - Waarom	5
2.4 - Hoe	5
3. - Design challenge	6
3.1 - Challenge #1: Performance	6
3.2 - Challenge #2: Progressive Enhancement	6
3.3 - Challenge #3: Interaction	6
3.4 - Challenge #4: Testing	6
3.5 - Challenge #5: Browser Support	6
4. - Methodes	7
5. - Literatuur	8
6. - Richtlijnen	9

1. - Introductie

1.1 - Aanleiding project

Het was op CSSday¹ dat ik voor het eerst in aanraking kwam met WebVR. Tijdens de Minor Web Development - 'Everything Web' kregen we een uitnodiging van Krijn Hoetmer om een dag, de conference die hij organiseerde, bij te wonen.

Een van de talks is me tot de dag van vandaag altijd bijgebleven, die van Ada Rose Edwards² over VR toepassingen in een browser. Alsof ik voor het eerst water zag branden; *kan dit NU in een Web Browser?* Zo zonder fancy tooling, geavanceerde hardware en zonder ook maar een enkele euro te besteden. Heb je een smartphone met een touch screen? Dan is de kans groot dat je VR op elk moment kan ervaren.

Het toeval wil dat ik Anne Marleen Olthof als begeleidster tijdens mijn stage krijg toegewezen. Als *Lecturer and Researcher Immersive Experience Design* is zij erg actief in het VR / AR vakgebied en zo raken we aan de praat over deze technologie. Ik vertelde haar over mijn kennismaking en interesse in de WebVR technologie en de rest is geschiedenis.

Nu ik het laatste halfjaar van de studie nog kan experimenteren wil ik die kans pakken en mezelf binnen VR / AR ruimte wat meer ontwikkelen, dan voornamelijk op Technisch (WebVR) vlak. Vandaar dat ik voor m'n project die kant op wil. VR op het web is het laatste jaar erg toegankelijk en laagdrempelig geworden en het verbaasd mezelf hoe weinig ik eigenlijk van de technologie en interactie methodes binnen dit vakgebied afweet.

¹ <https://cssday.nl/2018>

² <https://ada.is/>

1.2 - De zoektocht naar een opdrachtgever

Met deze visie ben ik contact gaan zoeken met verschillende partijen. In eerste instantie binnen het research lectoraat van de Hogeschool van Amsterdam en vervolgens bij verschillende VR agencies in Noord-Holland.

Nu wil het zo zijn dat studiegenoot Bart Oude Elferink³ bezig was met zijn afstudeerstage bij &samhoud media. Na wat berichten heen en weer kon hij me in contact brengen met Jip Samhoud⁴ (CEO) en na een aantal dagen stond er al een afspraak in de agenda.

Bij &samhoud hadden ze wel interesse in een project met WebVR en er was ruimte om mij te ondersteunen tijdens het project. Aan het concept moet op het moment van schrijven nog wat geschaafd worden.

1.3 - Over de opdrachtgever

&samhoud media is een creatief bureau gespecialiseerd in augmented en virtual reality producties. Voor grote A-merken creëren ze innovatieve concepten binnen VR en AR vakgebied.

“ We’re front runners in the field of augmented reality (AR) and virtual reality (VR). ”

Zo hebben ze gewerkt aan de AH dino campagne met Freek Vonk, AH ruimtereis met André Kuijpers en recent nog samen met de Rabobank aan Rabo PinPin. Aan de Oosterdokskade (VR cinema) werken voornamelijk mensen die in het digitale tijdperk zijn opgegroeid. Oog voor digitaal, media en marketing trends.

³ <http://www.goddelijkegeit.nl/>

⁴ <https://samhoudmedia.com/about>

2. - Probleemsituatie

Het gebruik van VR toepassingen wordt vaak in de commerciële hoek neergezet. 'Entertainment' of 'Video games' zijn termen die vaak met VR samen worden genoemd. VR werkt voor die categorieën natuurlijk erg goed maar aan het andere kant van het spectrum zijn er veel praktische toepassingen te bedenken.

In de educatie en gezondheid sectoren beginnen VR toepassingen een steeds grotere rol te spelen. 'Shared Experiences' is een term die binnen VR nu veel tractie krijgt. Denk aan bijvoorbeeld Facebook Spaces of AltspaceVR, beide toepassingen maken het mogelijk om met meerdere mensen in eenzelfde VR ruimte met elkaar te kunnen beleven.

2.1 - Wie

Mensen die om wat voor reden dan ook bepaalde zaken in de 'echte' wereld niet meer kunnen ervaren. Een VR toepassing kan ervoor zorgen dat ze ervaringen in een veilige omgeving opnieuw, met elkaar, kunnen meemaken.

2.2 - Wat

Het doel van WebVR is om het voor iedereen toegankelijker (drempelvrij) te maken om VR te ervaren, ongeacht de devices en input die ze tot hun beschikking hebben.

2.3 - Waarom

De technologie op het web is nog beperkt en compleet experimenteel. Niet alle browsers ondersteunen het en nog niet alles mogelijk wat met software applicaties kan is mogelijk. Het lijkt me interessant om de grens van deze technologie op te zoeken.

2.4 - Hoe

Er verschillende Frameworks (A-frame, Three.js, WebVR API) die het voor ontwikkelaars goed te doen maken om VR toepassingen te ontwikkelen. Een groot deel van het project zal toegewijd zijn aan het uitproberen van verschillende technieken.

3. - Design challenge

3.1 - Challenge #1: Performance

'Performance'⁵ is een belangrijke factor, de toepassing moet zo soepel mogelijk lopen zodat mensen geen ongemak ervaren. Een slecht geoptimaliseerde toepassing kan bij de eindgebruiker leiden tot 'Motion Sickness'.

3.2 - Challenge #2: Progressive Enhancement

Vanwege de toegankelijkheid van WebVR kan je van tevoren niet voorspellen welke input een gebruiker tot zijn beschikking heeft.⁶ Welk type input heeft de eindgebruiker? Maken ze gebruik van 'Head Mounted Display (HMD)' of van een 'Cardboard'?

De toepassing moet dus geleidelijk opgebouwd worden, je moet zo goed mogelijk detecteren wat de VR omgeving is die iemand gebruikt. Tevens moet de toepassing zich aanpassen aan verschillende manieren van input.

3.3 - Challenge #3: Interaction

Nu de 'big boys' al lange tijd met VR toepassingen bezig zijn proberen ze steeds meer te documenteren en guidelines⁷ als standaard neer te zetten voor het ontwerpen binnen dit vakgebied. Hoe werkt bijvoorbeeld het nabootsen van objecten (irl) in een VR omgeving?

3.4 - Challenge #4: Testing

Het spectrum aan device en inputs van verschillende 'hardware manufacturers' is sterk toegenomen. Het in bezet krijgen van al deze apparaten en hiermee kunnen experimenteren

3.5 - Challenge #5: Browser Support

Niet elke browser is hetzelfde, van Firefox tot Samsung Internet elke vendor heeft eigen implementaties van de WebVR API of biedt ondersteuning voor een bepaald framework. Dezelfde ervaring bieden voor elke browser is zeker een punt om op te focussen.

⁵ <https://developers.google.com/web/fundamentals/vr/>

⁶ https://youtu.be/Jzrqji_2xk

⁷ <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/technologies/augmented-reality/>

4. - Methodes

Bieb

Voortbouwen op werk wat anderen al gedaan hebben.

- **Design Pattern Search**

Interactie binnen VR, wat zijn op het moment veelvoorkomende patronen en hoe worden deze binnen huidige applicaties opgelost?

Veld

Als mensen een VR headset dragen is het vrij gemakkelijk ondertussen te observeren.

- **Fly on the Wall**

Belangrijk om op een ander scherm mee te kunnen kijken wat de andere persoon door de headset ziet en ze hardop te laten zeggen wat ze ervaren.

Werkplaats

Verkennen van verschillende oplossingen en vormen voor het eindproduct.

- **Prototyping**

Low fidelity demo's om verschillende technieken uit te proberen en kijken welke het beste zijn om mee te ontwikkelen.

- **Proof of Concept**

Werkt een idee wel op het web is en is de beschikbare technologie er om het concept te verwezenlijken?

Showroom

Het beschikbaar stellen en het bevorderen van herbruikbaarheid.

- **Expo**

Het idee is om alle code die ik schrijf publiekelijk (open-source) op Github te gooien. Zo kan ik zelf m'n voortgang bijhouden, kan men eventuele suggesties geven (code reviews) en verder experimenteren met mijn code.

- **Co-reflection / Peer Review**

Door alles publiekelijk vast te leggen kan iedereen op elk moment de demo's bekijken en eventueel van feedback voorzien.

5. - Literatuur

Literatuur

Naast de technologie zal ik me ook in de conventies van VR moeten verdiepen. Hoe werkt interactie? Hoe kan je objecten nabootsen? Hoe ervaren mensen VR en wat voor effecten heeft dit op het lichaam?

1. *Parisi, T. 'Learning Virtual Reality'. Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile. 1^e druk. California: O'Reilly Media, 2015.*

Tony Parisi is een pionier in Virtual Reality en heeft meerdere ISO standards als het gaat om 3D technologie in het leven roepen. O'Reilly Media is een van de grootste uitgevers op het gebied van computer science en technology.

2. *M. LaValle, S. 'Virtual Reality'. Fundamentals of virtual reality systems (2016): Cambridge University Press. Online. Internet. 13 januari 2018. Beschikbaar: <http://vr.cs.uiuc.edu/>*

Steven M. LaValle is professor aan de universiteit van Illinois. Steven is op het moment van schrijven Chief Scientists of VR bij Huawei Technologies en heeft o.a. meegewerkt aan patenten bij Oculus en Samsung Gear VR.

Specificaties

De beste manier om de WebVR API en JavaScript frameworks onder de knie te krijgen is natuurlijk de desbetreffende specificatie en documentatie te lezen.

3. *'WebXR Device API'. Editor's Draft (11 January 2018): WebVR Community Group. Online. Internet. 13 januari 2018. Beschikbaar: <https://immersive-web.github.io/webxr/spec/latest/>*

4. *'WebVR API'. Concepts and Usage (4 January 2018): MDN Web Docs. Online. Internet. 13 januari 2018. Beschikbaar: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebVR_API*

5. *'A-Frame Docs'. A web framework for building virtual reality experiences. (living): Metaverse. Online. Internet. 13 januari 2018. Beschikbaar: <https://aframe.io/docs/0.7.0/introduction/>*

6. - Richtlijnen

Veel van de grote hardware vendors stellen richtlijnen op voor ontwikkelen op hun platform.

Google. 'Developing voor Google Cardboard' Online. Internet. Beschikbaar:
<https://vr.google.com/cardboard/developers/>

Oculus. 'Basic Virtual Reality Concepts'. Online. Internet. Beschikbaar:
<https://developer.oculus.com/design/latest/concepts/book-bp/>

Google. 'WebVR fundamentals'. Online. Internet. Beschikbaar:
<https://developers.google.com/web/fundamentals/vr/>

Daarnaast komen er steeds meer resources, artikelen en boiler plates online.

Facebook. 'Designing for VR resources'. Online. Internet. Beschikbaar:
<http://facebook.design/vr>

Veelvoorkomende patronen en toegankelijkheid richtlijnen worden langzamerhand gedocumenteerd.

'Inclusive Game Design. Online. Internet. Beschikbaar:
<http://gameaccessibilityguidelines.com/>

Red, Brett. 'Virtual Reality Human Interface Guidelines'. Online. Internet. Beschikbaar:
<http://vrhig.com/>

Apple. 'AR Human Interface Guidelines'. Online. Internet. Beschikbaar:
<https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/technologies/augmented-reality/>