

Concept documentation

Projectbeschrijving

Art & Technologie is een specialisatie binnen de opleiding Multimedia en Communicatietechnologie aan de Erasmushogeschool te Brussel die zich voornamelijk bezighoudt met nieuwe technologieën en digital arts. Binnen het kader van één van de vakken van deze specialisatie, New Media Devices, moesten wij een groot project opstarten dat een semester lang zou duren.

Als studenten van het 3e jaar Art & Technology wilden wij een Escape Room maken in het MediaLab waarbij 2 mensen kunnen meedoen aan een multiplayer ervaring. Teamplay is een enorm groot onderdeel van deze ervaring want speler A, met de Oculus Rift (in virtuele wereld), moet clues doorgeven aan speler B (echte wereld) om problemen te kunnen oplossen. Communicatie is dus heel belangrijk om uit de kamer te geraken.

Door dit project op te starten konden we testen waartoe we in staat waren en hoeveel we geleerd hadden over nieuwe technologieën.

Onze interactieve installatie zou zich in het MediaLab bevinden zodat deze bezichtigt kan worden en zodat we de mensen een unieke ervaring kunnen bezorgen.

De docent wou dat we een interactieve installatie maakten die nog niet bestond. Deze moest bestaan uit verschillende kleinere installaties die met elkaar gelinkt zijn en die samen het geheel vormen van deze interactieve installatie. We hebben voor new media devices gekozen die niet vaak met elkaar gecombineerd worden en die gegarandeerd voor een unieke ervaring zouden zorgen voor de spelers. Dankzij deze new media devices lieten we onze creativiteit de vrije loop. Met de futuristisch look van de Escape Room willen we de mensen uitnodigen om de virtuele wereld te beleven die voorgesteld wordt als een fantasiewereld, maar de mensen moeten proberen naar de realiteit terug te keren.

Zoals al eerder vermeld, wordt er gebruik gemaakt van een combinatie van verschillende nieuw media toestellen om een interactieve installatie op te bouwen, onder andere:

- Leap Motion (iemand in de echte wereld kan met leap iets maken/weergeven in de virtuele wereld om aan andere persoon te laten zien)
- MakeyMakey (interactief spel creëren)
- HTC Hives/Oculus Rift (om virtuele wereld weer te kunnen geven)
- VDMX & MadMapper (om visuele uitvoering weer te geven)

Ons doel is om de Escape Room volledig af te werken tegen de examens en deze dan ook te kunnen demonstreren. Daarna kunnen we de installatie eventueel aan het publiek tentoonstellen. Bovendien werden wij tijdens dit project in subgroepen verdeeld. Iedere subgroep kreeg een new media device waar ze dan een spel/obstakel moesten maken voor de gehele installatie. Daarnaast kreeg iedereen ook een individuele rol. Iedereen kreeg bij zijn individuele rol verschillende kleine opdrachten die te maken hadden met het grotere geheel. Deze opdrachten moesten ons helpen om al onze kleinere installaties met elkaar te linken en om makkelijker met elkaar te kunnen communiceren. Het was een goede manier om te zien dat elke rol in een project belangrijk is, aangezien sommige taken niet volbracht kunnen worden indien een andere taak niet klaar was.

Het is belangrijk om met heel het team achter het concept te staan omdat we dit samen moeten realiseren. Ons doelpubliek zijn nieuwsgierige mensen die benieuwd zijn naar wat wij hebben gemaakt voor ons project en die zin krijgen om dit uit te testen.

New media devices hebben voor vele nieuwe opportuniteiten gezorgd die bepaalde activiteiten in ons leven gemakkelijker en interessanter maken. Voorbeelden hiervan zijn het VR glass in musea, het presenteren van een boek via een emulator zodat mensen het verhaal 'echt' kunnen beleven, enzovoort.

Als studenten van Art & Technologie willen wij aantonen dat wij op de hoogte zijn van en vooral bezig zijn met nieuwe technologieën en altijd streven naar innoverende en moderne technologieën. Een pluspunt aan onze hogeschool is dat deze een enorm assortiment heeft aan new media devices en deze ook ter beschikking stelt aan hun studenten. Hierdoor kunnen de studenten altijd iets out of the box creëren.

Om onze Escape Room presentabel te maken is het belangrijk dat onze installatie helemaal wordt opgebouwd. Deze installatie moet een identiteit krijgen om zo niet enkel naamsbekendheid te genereren maar ook karakteristiek te krijgen. Het moet voor het publiek iets nieuws zijn zodanig dat hun nieuwsgierigheid kan aangewakkerd worden en ze zich afvragen waarvoor deze installatie dient. Het publiek kan altijd ons werkprocess volgen via de blog waar ze films en foto's kunnen terugvinden.

De Escape Room zal worden gepromoot door middel van stickers, eventueel social networking zoals Facebook of gewoon mondeling verspreiden.

URL: <http://nmd-at1617.tumblr.com/>

Kern van het project: interactieve installatie maken voor het vak New Media Devices waarbij deze volledig is opgebouwd via een combinatie van de verschillende new media devices zodat deze devices één geheel vormen.

The main ideas behind the installation

De Escape Room zal gespeeld worden door twee spelers die in het begin mogen kiezen wie van hen in de virtuele wereld en wie in de echte wereld zal spelen. Eén van hen neemt dan plaats in een geometrische constructie. De andere zet een VR bril op en zit buiten de constructie maar in dezelfde kamer zodat ze met elkaar kunnen communiceren. Wanneer ze beiden plaatsgenomen hebben horen ze een stem die het volgende omroept:

"Je zit samen met een andere persoon gevangen in een kamer. Je ziet niets om je heen maar hoort vreselijke geluiden van buitenaf. Het wordt jullie al snel duidelijk dat jullie van elkaar gescheiden zijn en dat jullie moeten samenwerken om terug bij elkaar te geraken. In de kamer staan er enkele voorwerpen: enkele tegels op de grond, enkele knoppen aan de muur en een vreemd, klein bakje. Jullie zullen gebruik moeten maken van deze spullen om jullie vrijheid terug te winnen. Door het winnen van kleine spelletjes kunnen jullie een sleutel bemachtigen en uit deze vreselijke nachtmerrie ontsnappen."

Daarna zien ze een visual verschijnen, die hun vooruitgang weergeeft en kunnen ze beginnen spelen.

Opdracht 1 - Kleuren Match

Op de geometrische constructie worden twee kleur geprojecteerd, deze worden ook getoond in de oculus. De ene kleur wordt beïnvloed door de persoon in de constructie, wanneer die zijn hand op verschillende manieren draait of beweegt. De andere kleur wordt beïnvloed door de persoon in de virtuele wereld, wanneer die zijn hoofd draait of beweegt. Beide spelers moeten proberen om hun eigen kleur te doen overeenstemmen met de kleur van de andere. Als dit gelukt is, zien ze de visual die eerder verscheen evolueren en begint de volgende opdracht.

Opdracht 2 - Woordenmix

De persoon met de VR bril ziet een heleboel bewegende woorden verschijnen. Het zijn zes verschillende woorden in verschillende kleuren die meerdere keren voorkomen in verschillende grottes. Hij moet deze woorden in de juiste volgorde zetten om een correcte zin te vormen. Om een woord te selecteren moet de andere persoon in de constructie de knop zoeken die overeenkomt met de kleur van het woord en deze indrukken. Wanneer ze de correcte zin gevormd hebben, zien ze de visual die hun vooruitgang toont opnieuw evolueren.

Opdracht 3 - Vind de sleutel

De persoon in de constructie ziet op de muren vliegende particles verschijnen. Hij moet proberen om deze allemaal weg te slaan door met zijn handen over de leap motion te bewegen. Wanneer zo goed als alle particles verdwenen zijn, verschijnt opnieuw de visual die nu explodeert en de sleutel onthult.

Early inspiration & moodboard



Zie blog <http://nmd-at1617.tumblr.com/>

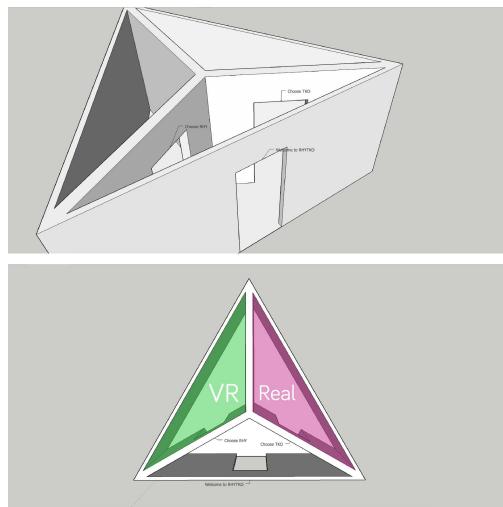
Branding (logo & naam)



We zijn vertrokken van het idee dat we met "wireframes, lasers en simpele geometrische figuren" zouden werken. Dus heeft Johannes enkele schetsen gemaakt van 3D figuren zoals kubussen en pyramides, en deze naar 2D vlakken getransformeerd. De opvulling van de lijnen gebeurt volgens de kleuren van de styleguide, dit zijn primaire of secundaire kleuren die bovendien vrij fel zijn. De naam "RHYTKO" was een hersenspinsel van Florian.

(Zie ook subtiele "Logo & naam" van "Making of".pdf)

Visuele idee van onze RHYTKO



Dit is een eerste mogelijk visueel voorbeeld van onze escape room gemaakt in Sketch-up. Hier worden twee ruimtes gepresenteerd die je kan betreden na een eerste gemeenschappelijke ruimte. Aan de buitenkant vindt men "Welcome to Rhytko" en aan de binnenkant "Choose Rhy" or "Choose Tko" (namelijk VR en RealWorld).

De opbouw van de installatie is gebaseerd op ons logo.

Later is de look van de fysieke kamer veranderd naar een abstracte vorm. Omdat een driehoekige opstelling niet gemakkelijk was om de devices in op te stellen en omdat een vierkante kamer ook maar een vierkante kamer is, hebben we gekozen voor een abstracte vorm. Deze vorm geeft een andere dimensie aan de projecties zodat we meer diepte kunnen creëren en meer kunnen spelen met uitstekende vlakken.

Dit is opgebouwd in het atelier ArteNova in Mechelen. (reden zie Workprocess: Opbouw van installatie)



Workprocess

Brainstorm sessie

Op 6 oktober 2016 hebben wij een brainstormsessie gehouden tijdens onze eerste les van het vak New Media Devices. Dit was noodzakelijk om ideeën van iedereen te verzamelen door keywords te gebruiken en een mindmap op te bouwen. Hierdoor ontstond er een ruw idee over mogelijkheden voor ons project in het kader van New Media Devices en welke richting wij uit willen gaan voor ons project. Zo kunnen wij de ideeën van iedereen te weten komen en deze proberen te combineren of elimineren zodat wij een duidelijk beeld van ons project krijgen en iedereen op dezelfde golflengte zit. Door een aantal vragen op te stellen waar iedereen zijn/haar mening over moest geven, konden we de keywords van iedereen er uit halen.

Vragenlijst

Hieronder staan vragen die wij aan elkaar hebben gesteld tijdens brainstorming sessie

Algemene vragen over het project
Wat willen wij maken?
Is er concurrentie?
Wat is New Media Devices?
Algemene vragen over de installatie
Welke elementen willen wij in onze installatie implementeren?
Is het haalbaar?
Hoe kunnen wij New Media Devices implementeren in onze installatie?
Bestaan die installaties al?
Vragen over doel
Wat willen wij bereiken?
Wat is het doel van deze installatie?
Wanneer is de installatie voor ons een succes/afgerond?
Waar willen wij het meeste nadruk op leggen?
Wat is het belangrijkste aspect van onze installatie?
Vragen over "look and feel" van installatie
Welk "gevoel" of uitstraling moet onze installatie geven?
Vragen over inhoud en interactie

Vragen over nut van bepaalde implementaties die wij willen toevoegen in de installatie.
Hoe gaan wij new media devices op een interactieve manier presenteren?
Welke mogelijke spelletjes kunnen wij eventueel maken met new media devices voor onze installatie?
Welk beeld willen wij geven aan de gebruiker van onze installatie?
Vragen over andere zaken
Welke social media gaan wij gebruiken om foto's/video's op te zetten om ons werkprocess van onze installatie aan te tonen?
Gaan wij de installatie aan een publiek tonen of blijft het enkel en alleen voor ons?
Waar gaan wij onze installatie opbouwen?
Tot slot
Wanneer is de effectieve deadline?
Hoe kunnen wij op een efficiënte manier werken?

Vormen van een subgroep

Op 12 oktober 2016, één dag voor de 2de les van New Media Devices, werd er een poll gemaakt om te zien wie met welk device wilt werken voor dit project. Hierdoor hebben we meer tijd gewonnen. Tijd die we konden gebruiken voor belangrijkere zaken. De volgende dag hebben wij de 4 subgroepen definitief gemaakt na een snelle presentatie om een beeld te geven over de mogelijkheden van de verschillende new media devices. (achtergrond). Hieronder zie je de 4 subgroepen:

Onderwerp	Groep
Leap	Florian, Margo, Rie
Makey Makey	Kevin, Cedric, Manon
Visuals	Lander, Joni, Astrid
HMD	Johannes, Mathias, Sander

Onderling binnen de subgroep heeft elke groep besproken over mogelijke implementatie binnen hun technologie en tijdens het eerste semester werd er vaak buiten de les afgesproken om verder aan de groepen hun to-do-list te werken om het tijdens de volgende les te kunnen presenteren.

Individuele role en belangstelling

Naast subgroepen hebben wij per persoon een individuele rol gekregen die belangrijk was voor het hele project. We leerden dat we elkaar moesten helpen om het project tot een goed einde te brengen. Het is belangrijk om onderling te bespreken en door te werken. We hebben tijdens deze lessen kunnen ervaren hoe projecten in de professionele wereld gerealiseerd worden en hoe de samenwerking in een team verloopt.

Role	Name
Project Manager	Pieter Steyaert
Art Director	Johannes Schreurs
QA Manager	Mathias De Coster
Test Manager	Astrid Vandevoorde
Database Manager	Margo Cousin
System (hoofdverantwoordelijke) System Architect (assistant)	Architect Manon D'Heere Cedric Thas
Community Manager	Rie Kanaya
Branding	Florian Giroul
Production Manager	Kevin Wauters
Backend Logic Manager 1	Joni De Borger
Backend Logic Manager 2	Lander Meeuws
Frontend Protocol Implementation	Sander Tytgat

Groep discussie verband met verfijnen van ideeën

Gedurende de eerst 4 sessies zijn wij in groep gekomen om de grote en vage ideeën te verfijnen zodat onze ideeën meer realistisch waren en we een concreter beeld konden vormen. Het filteren van ideeën was nodig om het project haalbaar te maken. We moesten een keuze maken tussen de ideeën die we wilden realiseren en de ideeën die we niet wilden/konden realiseren. Elke subgroep heeft dan een opdracht gekozen die hij/zij wou realiseren. Omwille van Agile (cyclus-matige planning) is er een constante verandering binnen ons project en proberen wij niet alles opnieuw te maken zoals, bijvoorbeeld de inhoud van spel, programmer domein (zoals Unity naar Processing), enz.

Bovendien was er wel nood aan groepsdiscussies om onduidelijke zaken te verduidelijken en meer informatie te verzamelen. Deze discussie stelde ons in staat om niet enkel meer informatie te verschaffen van alle subgroepen, maar ook om te weten wanneer we de

kleinere projecten met elkaar moeten linken. Zonder groepsdiscussies was het niet mogelijk om goed met elkaar te communiceren en misinterpretaties van de eigenlijke visie te voorkomen.

HMD (technologie: Oculus Rift, Unity3D)

- Buiten VR
 - Raspberry pi connectivity.
 - Motion capture.
 - Hardware design aanpassingen?
 - Zetel/ stoel voor de persoon (volledig maken + controls ingebouwd)
 - Geluidsdichte headset.
- Binnen VR
 - Virtuele wereld design.
 - Controls over de virtuele wereld.
 - Communicatie.
 - Speciale visuals maken
 - Subliminal messaging
- Oculus:
 - positional tracking
 - engine integration(unity, unreal, cry)

Visuals (technologie: VDMX, OSC)

- Kameropstelling:
 - projectie op 4 muren, centraal 1 object: 'puzzelkubus'
 - kubus kan doorheen het spel andere vorm/locatie innemen = andere projectie
- thema: desorientatie
 - levels: 'vallen' in nieuwe omgeving
 - muren transformeren: omwisselen, spiegelen, ...
- Communicatie:
 - plaats in de ruimte?
 - lichtinval: afdekken projectie op kubus
 - via centraal punt? digitale spiegel (zie MagicMirror <https://magicmirror.builders/>) met controller van Leap Motion -team

Leap (technologie: Leap Motion, Processing)

De leap motion controller geeft de mogelijkheid om binnen allerlei verschillende programma's de bewegingen en gestures van iemands handen te detecteren.

- HSBcolors, puzzel
- Sleutel/particle game
- Glitchy distortion VR when interaction w/ Leap (te combineren met twee vorigen)

Makey Makey (technologie: makey makey, conductive paint, processing)

De makey makey is een toestel dat bepaalde toetsen van het toetsenbord kan vervangen (onder andere pijltjestoetsen en spatiebalk, ook de toetsen "z,q,s,d,f,g". Je hebt ook de mogelijkheid om de muis te laten bewegen en de klik-functie van de muis te gebruiken.) Je kan via alles dat geleid simpelweg een signaal doorsturen. Hierbij kan je bijvoorbeeld gebruik maken van fruit, ijzer, water,... Voor dit project zullen wij aluminiumfolie en conductive paint gebruiken. Conductive paint is een verf dat door middel van kleine ijzerdeeltjes in de verf ervoor zorgt dat deze geleidend word. Deze verf zou je kunnen gebruiken om een open keten te maken die je dan kan sluiten door middel van aanraking van je lichaam of elk geleidend materiaal.

Zaken die toegevoegd zijn aan het project door middel van makey makey:

- Storing in VR als er op een bepaalde tegel wordt gestaan. Deze tegel zal dan connectie maken met onderliggende aluminiumfolie en een signaal doorsturen naar de makey makey
 - Een connectie maken door middel van jouw lichaam met conductive paint. Bij elke connectie zal er dan een kleur worden getoond die helpt bij het woordspel in de HMD. Hierbij moet de speler zonder de oculus proberen om de woorden die de speler met de oculus ziet in de juiste volgorde te zetten zodat deze een zin vormen. Dit kan hij doen door de conductive paint in een juist patroon aan te raken.

Belangstelling van implementatie voor de installatie

Op 8 december 2016 hebben wij een les gehad waarin wij onze ideeën terug moesten presenteren voor de laatste keer en deze werden nogmaals uitgefilterd, goedgekeurd door iedereen en gedefinieerd zodanig dat we geen dingen meer moesten aanpassen en we ons project eindelijk konden afwerken.

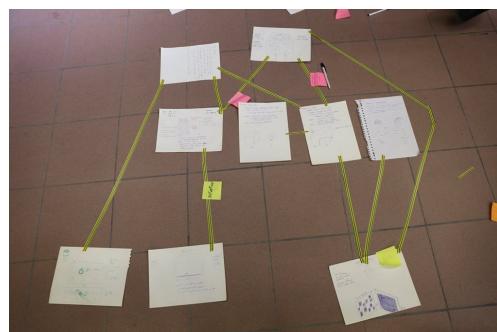
Op de foto worden mini projecten aangegeven op de bovenste rij en de taken binnen die projecten in de rechterkolom. De namen geven aan wie verantwoordelijke is voor de taken en "X" betekent veel werk en "\" minder veel werk.



Tabel ter verduidelijking:

WHAT	TASK	Name
WORM (= STRING)	HMD	Sander \
	LEAP	Rie X
	VISUAL	Joni \
KLEUR	HMD	Sander X
	VISUAL	Joni \
DRAAIEN	HMD	Mathias X
	VISUAL	Astrid X
TILE	MAKEY	Kevin X
WALL	MAKEY	Cedric X
SLEUTEL	LEAP	Margo X
	VISUAL	Astrid (\)
MAKEY WOORDEN	MAKEY	Manon X
	HMD	Johannes \
	VISUAL	Astrid (\)
HSB	HMD	Johannes \
	LEAP	Florian X
WISSEL	MAKEY	Cedric \
	VISUAL	Lander X

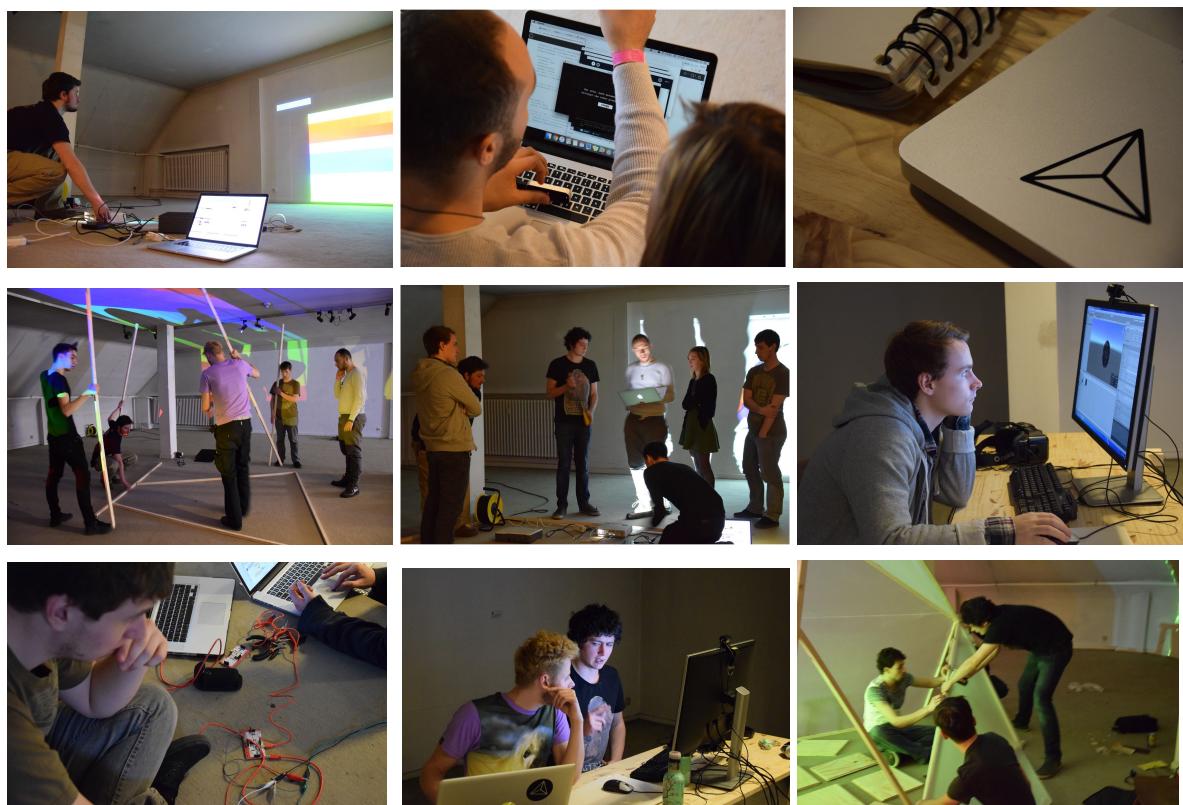
Achteraf worden al deze kleinere installaties met elkaar gelinkt om zo het gehele project voor te stellen.



Opp bouw van installatie (locatiebepaling)

Ons plan was eerst om de installatie op te bouwen in het MediaLab aangezien we daar elke les zaten. Tijdens de laatste les hebben wij echter besloten om de locatie te veranderen omdat de docent een andere plaats had aangeboden. We konden namelijk zijn atelier in het ArteNova in Mechelen gebruiken. We hebben deze beslissing genomen omdat het FabLab en het MediaLab tijdens kerstperiode hoogstwaarschijnlijk gesloten zouden zijn. Hierdoor was het ideaal om ArteNova als alternatief te gebruiken.

Tijdens de periode van 27 tot en met 28 december 2016 en 9 tot en met 13 januari 2017 hebben wij verder gewerkt aan ons project in ArteNova.



Andere beelden zijn terug te vinden in pdf "Making of" en blog
<http://nmd-at1617.tumblr.com/>

Final results

Team overview met hun werk

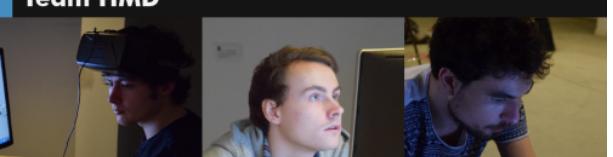
Team Leap



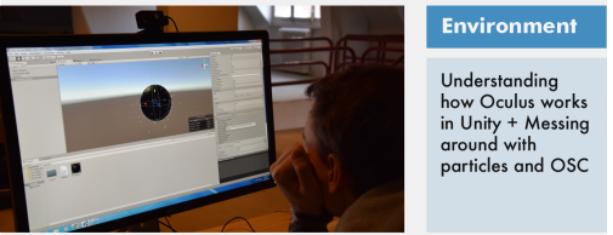
Rieke, Florian, Margo



HSB
Unlock tips by matching the right color to the left one. Leap XYZ gestures are mapped to HSB values

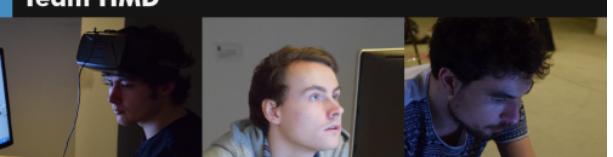


Mathias, Johannes, Sander

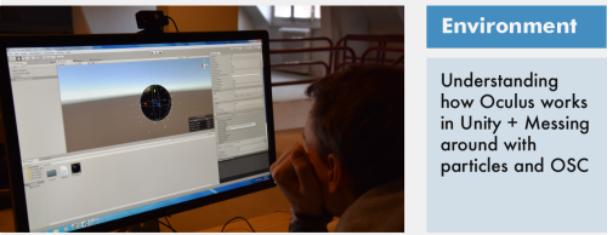


Environment
Understanding how Oculus works in Unity + Messing around with particles and OSC

Team HMD



Mathias, Johannes, Sander



Overall Help
Team HMD are an important source of information for other teams who also make use of VR in their projects

Team Makey



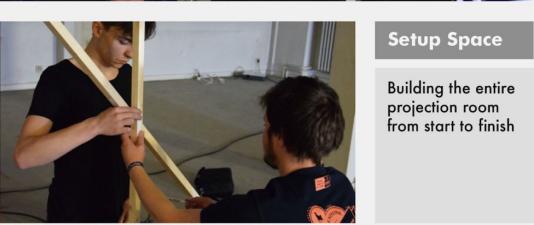
Manon, Kevin, Cedric



Tile
When stepping on some of the sensitive tiles, glitch effects are triggered on the other player's display

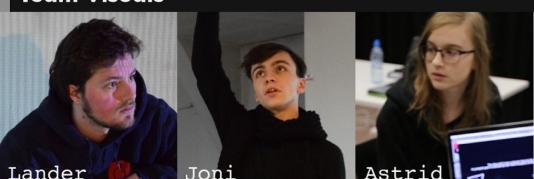


Wall
An interactive game using bare conductive paint. Make the right connections using your body!

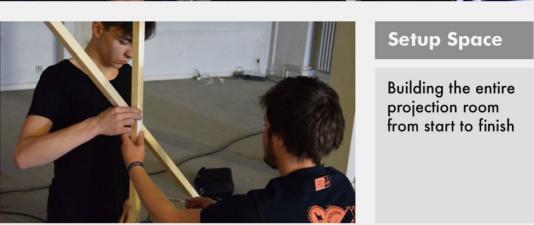


Setup Space
Building the entire projection room from start to finish

Team Visuals



Lander, Joni, Astrid



Projection
Projection of all the visuals on the paper walls, using VDMX



Switch Effects
When triggered by other games, the projected walls virtually switch places!



Words
Make full sentences by triggering the right words when they scroll by, using MakeyMakey



Rhytko's final game overview

HSB-GAME

Move around until you both match the given color!

RHY
LEAP MOTION

TKO
OCULUS RIFT

COLOR TO ACHIEVE

3D GEOMETRIC STRUCTURE

SENTENCE GAME

Try to reformulate the sentence correctly together!

RHY
Push conductive paint button

TKO
Corresponding word is triggered

2
color displayed according to push

4
Word gets added to end of the sentence

God bless each and every one
of your master's fat sheep.

WORM TOOL

Point out objects to your partner using gestures, or maybe write out a message in the air!

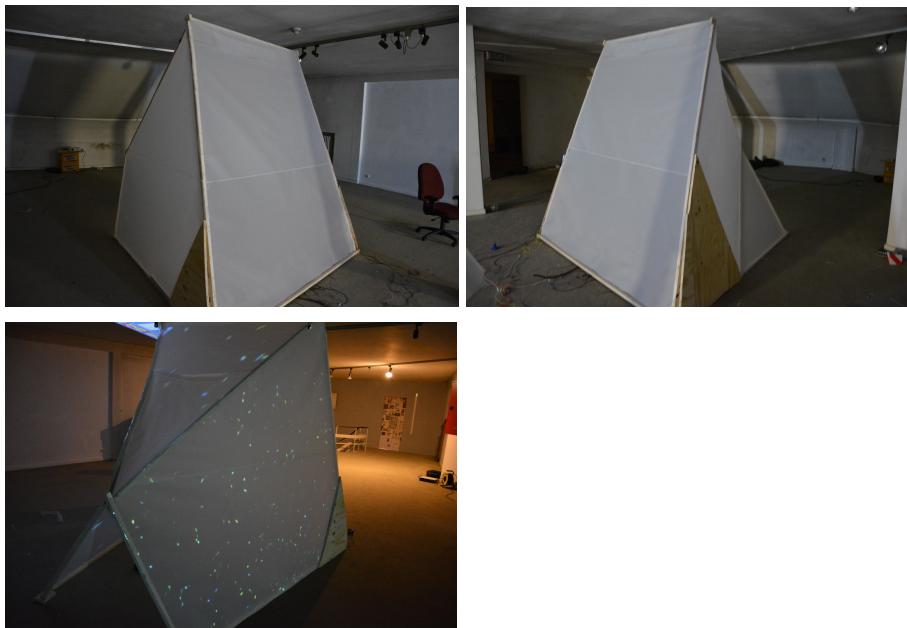
RHY
LEAP MOTION

TKO
OCULUS RIFT

PROGRESS OVERVIEW

During the entire game, this visual is displayed. The circle shrinks every time a subgame is unlocked. At the very end, the player must swipe all the particles away, before the circle finally explodes and shows a key!

Installatie



Mensen die meegewerkt aan deze document

- Rie: richtlijn van deze tekst (inhoud en structuur gemaakt)
- Manon & Margo: tekst verbeterd
- Margo: tekst verbeter & aangevuld, deel van Leap gecontroleerd & verbeterd
- Mathias: tekst nagelezen & feedback gegeven
- Cedric: deel van Makey Makey aangepast en verbeterd
- Kevin: aangevuld, deel van Makey Makey aangepast en verbeterd
- Lander: aangevuld & deel van visuals gecontroleerd
- Johannes: aanpassen van style volgens style guide & deel van hmd gecontroleerd