

# Proftaak Glow

**Ivo** van der Zee

**Xandor** Naus

**Rens** de Meulemeester

**Mauro** Toffolo



Design - Branding - Websites

# Inhoudsopgave

Inleiding	3 t/m 4
Concept	5 t/m 9
Planning & aanpak	9 en 10
Conceptpresentatie	11
Prototype	12 t/m 14
Testfase	15
Kosten	16
Individuele reflectie	17
Slot	18

# Inleiding

Wij zijn Team BIEM II Inc. en bestaan uit 4 projectleden: Ivo van der Zee, Rens de Meulemeester, Mauro Toffolo en Xandor Naus en wij studeren ICT & Media Design aan de Fontys Hogeschool ICT.

Dit Semester zullen wij een project gaan realiseren voor **GLOW** in Eindhoven.

## Wat is Glow?

Glow is een jaarlijks terugkerend evenement, ieder jaar in november staat Eindhoven vol met werk van lichtkunstenaars. Deze projecten zijn verdeeld over een route door het centrum van Eindhoven. GLOW is voor iedereen toegankelijk, het is een lichtkunstfestival wat voor iedereen toegankelijk is, het is namelijk gratis.

Op dinsdagmiddag hebben we een presentatie van GLOW Eindhoven gehad van onze docent Geert-Jan, Tom van GLOW was helaas verhinderd. Bij deze presentatie kregen we een sfeerimpressie van GLOW te zien, zo hebben we de groei van dit evenement in de afgelopen jaren in cijfers gezien. Er is verteld over het ontstaan van GLOW, de verbinding met plaatselijke ondernemers, en niet de vergeten de ontplooiing van nieuw talent.

We kregen een beeld van kunstenaars die hier in de afgelopen jaren hun lichtkunsten laten zien. Ook zagen we studenten van het Sint-Lucas en van Fontys Eindhoven die met eigen projecten op GLOW gestaan hebben.

Het thema van dit jaar is "*Shadow & Light*", dit is weer net even iets anders als het thema van 2017, en het thema wat in 2019 gaat komen. Nu is het aan ons om dit in te vullen met een tof concept, **ons doel: op GLOW 2018 staan.**

Tijdens de pitches van de verschillende projecten waar we als groep aan zouden kunnen werken, viel onze keuze al snel op GLOW.

Wij van TEAM BIEM II INC. hebben gekozen voor GLOW EINDHOVEN omdat wij graag onze creativiteit willen gebruiken en het ons leuk lijkt om voor een groot evenement te werken en nieuwe dingen te leren.

In de komende twee weken gaan wij ons bezig houden met het bedenken van een concept.

Het lijkt ons leuk om onze kennis over media design te gebruiken om een interactief concept op te stellen dat past bij de sfeer van GLOW.

Wij willen een concept neerzetten dat iets meegeeft aan de bezoekers van GLOW en iets bijdraagt aan de stad Eindhoven.

Klik hier voor het **samenwerkingscontract.**

Klik hier voor de **debriefing van Glow.**

# Concept

Nadat we de debriefing hebben gestuurd naar de opdrachtgever zijn we aan de slag gegaan met de het bedenken en realiseren van de concepten. We hebben ervoor gekozen om individueel

## Design challenge

Design an **interactive light installation** to enable visitors at **GLOW festival** to touch a wall of light bulbs to interact with shadow and light and see that every light in the world needs a source

## Individuele concepten

We hebben in het begin met onze groep afgesproken dat we eerst allemaal individueel een aantal concepten zouden uitwerken om te voorkomen dat we concepten kregen die veel om elkaar leken. Verder in dit document kunt u de individuele concepten vinden van iedereen.

Individuele concepten **Rens de Meulemeester**

Individuele concepten **Ivo van der Zee**

Individuele concepten **Xandor Naus**

Individuele concepten **Mauro Toffolo**

## Concepten

Nadat iedereen een aantal concepten/ideeën had bedacht voor ons project zijn we samen gaan kijken welke 5 concepten wij eigenlijk het beste vonden. Nadat de groep samen heeft gediscussieerd over de concepten kwamen we al snel tot deze 5 concepten. Nadat we ook met de docenten hebben overlegd over de haalbaarheid van onze ideeën hebben we deze 5 concepten terug gebracht naar de 3 sterkste concepten.

We vroegen ons daarna wat uiteindelijk een handige manier zou zijn om een keuze te gaan maken

tussen deze 3 concepten. Uit een van de UX-lessen van Ferry hebben we een methode geleerd om er makkelijk achter te komen welk product welke **onderzoekmethode** is dat ik in een oogopslag kan zien welk concept het beste zou passen in ons project.

The image shows three hand-drawn comparison matrices. Each matrix has requirements listed on the left and product concepts (1, 2, 3) on the top. The requirements are: prijs, idee, haalbaar, interactie, mensen, opbouw, behoeve, and bezetting. The matrices are as follows:

	1	2	3
prijs	X	X	X
idee	X		X
haalbaar	X	X	X
interactie	X	X	X
mensen	X	-	X
opbouw	X	X	-
behoefte	X	X	X
bezetting	2/2	2	2/2

	1	3	5
prijs	X	X	X
idee	X	X	X
haalbaar	X	X	X
interactie	X	X	X
mensen	X	X	X
opbouw	X	-	-
behoefte	X	X	X
bezetting	2/2	2/2	1/2

	1	2	3
prijs	X	X	X
idee	X		X
haalbaar	X	X	X
interactie	X	X	X
mensen	X	-	X
opbouw	X	X	-
behoefte	X	X	X
bezetting	2/2	2	2/2

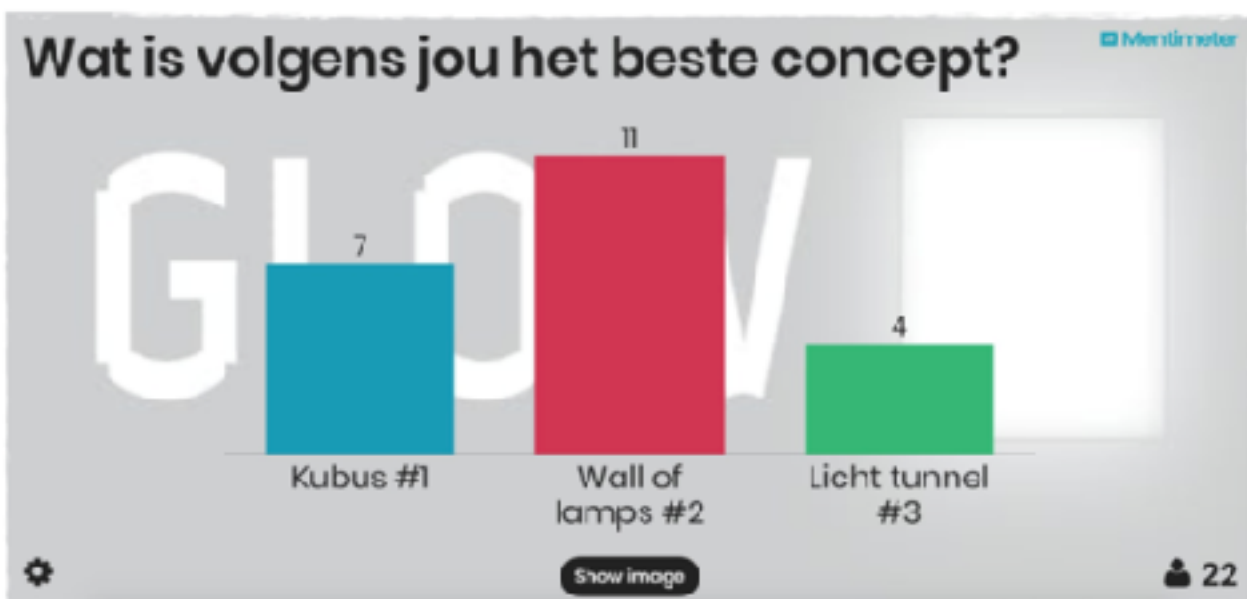
Wat je hierboven kan zien zijn de 3 producten die we hebben uitgeschreven aan de hand van een aantal 'requirements' die we nodig vond voor dit Glow project.

De groep heeft aan de hand van deze methode gekozen voor het concept van de Kubus. Deze kwam het beste uit deze test en we waren het

daarbij ook nog allemaal met deze keuzes eens. De 'Kubus' was zeer interactief maar wat betref de beleving en de bezetting van het aantal personen dat gebruik konden maken van deze installatie had voor ons de doorslag gegeven.

In de tweede showroom van de proftaak hebben we met onze groep een experiment gedaan aan de hand van een onderzoek. Iedereen die deelnam aan de showroom kon kiezen uit drie concepten. We hebben uiteindelijk Wall of Lamps terug gehad binnen ons project omdat we na veel feedback van docenten te horen kregen dat dit concept eigenlijk het sterkste na voren kwam door zijn verhaal en beleving. Ferry vroeg zich daarom ook af waarom dit concept in het eerste onderzoek niet verder is gekomen.

Toen de groep terecht kwam in dit dilemma, wisten we eigenlijk niet goed wat we moesten doen omdat we alle drie de concepten nog steeds heel goed vonden.





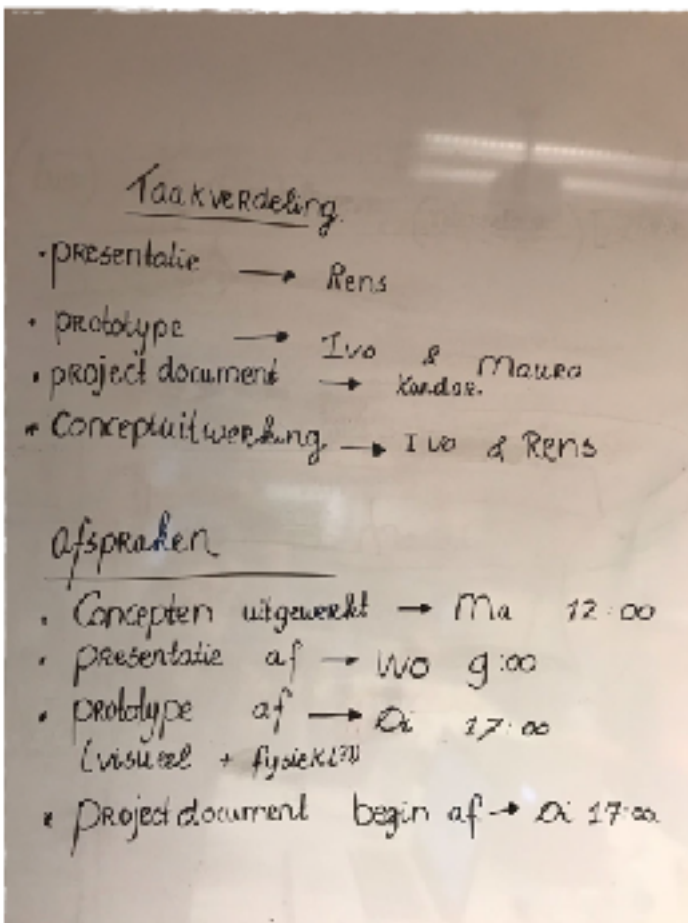
Ik heb daarom in overleg met Geert-Jan in de showroom een 'Mentimeter' uit laten Voeren onder de aanwezigen nadat wij als groep alle drie de concepten nogmaals hadden uitgelegd.

Zoals je kunt zien hierboven is er gekozen voor het concept 'Wall of lamps' met een toch wel ruime meerderheid. Dat betekende natuurlijk niet dat meteen dit concept hebben gekozen omdat iedereen deze het beste vond. We hebben eerst nog een goed gesprek gehad met de projectgroep en een aantal docenten en daar is uiteindelijk uitgekozen dat voor het project Glow, 'Wall of lamps' het concept zouden worden.

Klik hier voor het **gehele conceptdocument**.

## Plan van aanpak & taakverdeling

Nadat we wisten wat ons definitieve concept zou worden hebben we als groep een taakverdeling gemaakt en een plan van aanpak.



# Planning

De globale planning tot aan de conceptpresentaties.

## Week 1

- Samenwerkingscontract
- Debriefing
- Motivatiebrief + Design Challenge
- Inspiratiedocument + 3 ideeën per Groepslid
- Sturen Debriefing naar opdrachtgever

Woensdag 7 Maart 12:00

[tom@gloweindhoven.nl](mailto:tom@gloweindhoven.nl)



## Week 2

- Inspiratiedocument + 3 ideeën per Groepslid
- Concept kiezen en documenteren
- Taakverdeling aan de hand van gekozen Concept en Visie
- Projectdocument
- **Beginnen aan Prototype voor Concept presentatie**

Dinsdag 13 Maart 12:00

Dinsdag 13 Maart

Dinsdag 13 Maart

Woensdag 14 Maart

Woensdag 14 Maart

## Week 3

- Presentatie voor Conceptpresentatie
- Conceptpresentatie

Maandag 19 Maart

Woensdag 21 Maart



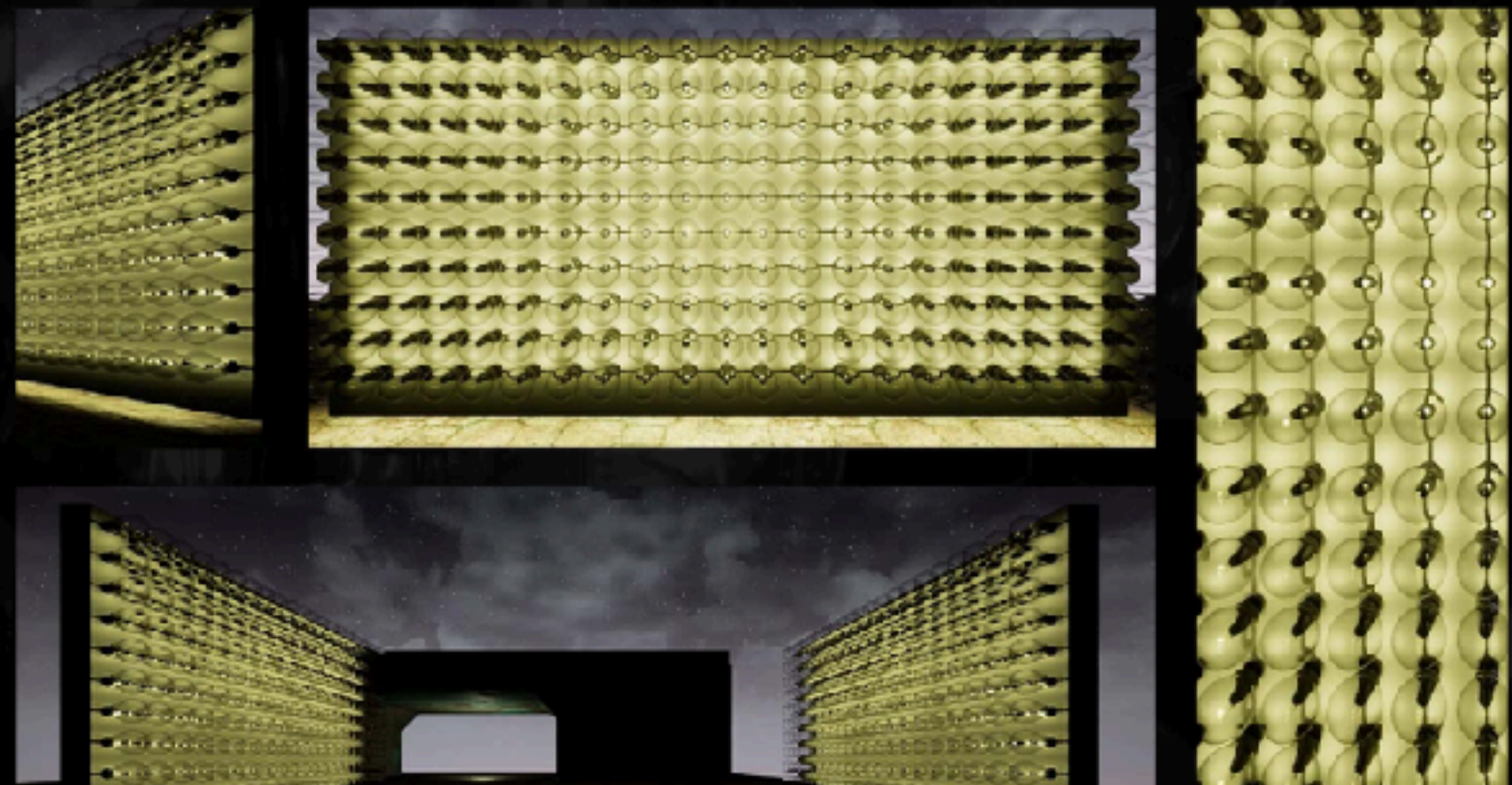
# Conceptpresentatie

Bij de conceptpresentatie hebben we een animatie gebruikt om ons concept zo realistisch mogelijk te kunnen laten zien. Bij de presentatie was onze opdrachtgever van Glow ook aanwezig om ons te beoordelen. Naar onze beleving ging deze presentatie zeer positief en hebben wij als groep het project duidelijk kunnen vertellen.

Bekijk de **gehele presentatie**.

Bekijk de **animatie van 'Wall of Lamps'**.

## IN BEELD (PROTOTYPE)

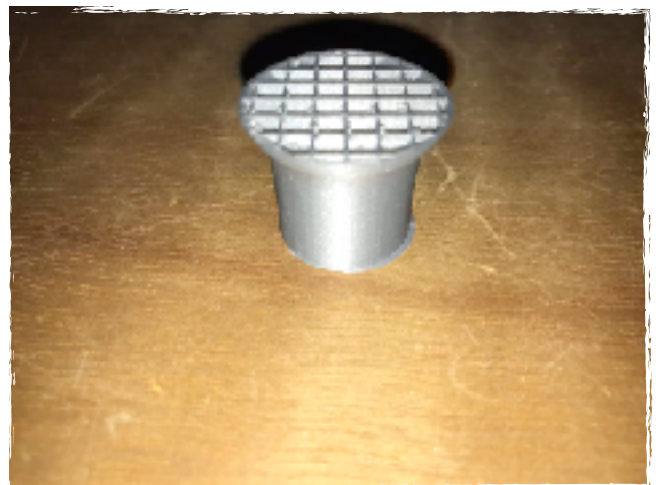




# Prototype 1.0

Na de conceptpresentaties hebben wij ons proces tot nu toe ingeleverd en doorgestuurd naar de opdrachtgever. De belangrijke feedback die we hadden gekregen was hoe we omgingen met de massa die op Glow is. En af toe de wand na zoveel minuten gereset zal moeten worden of de tekeningen van de vorige gebruikers gewoon zal blijven staan.

De issue waar we na de concept presentaties mee inraking kwamen was het materiaal de we gingen gebruiken voor de lamp. We hebben geprobeerd om deze lamp te 3D printen. Helaas is dat mislukt om dat deze printer er automatisch verstevigingen in ging printen, dus moeten we een andere oplossing vinden hiervoor.



# Prototype 2.0

## Lightbulb & aanraking

Tijdens het plannen van het eerste hardware prototype hadden we een lijst gemaakt met sensoren die we mogelijk konden gebruiken voor het detecteren van de aanraking tussen de user zijn/haar handen en de lightbulb, na een aantal discussies hadden we de lijst teruggebracht naar de volgende keuzes;

- LDR
- Pressure sensor
- Infrarood sensor



Onze primaire keuze was vanaf het begin de LDR sensor gezien deze netjes weggewerkt kon worden aan de binnenkant van de lightbulb. De infrarood sensor hadden we al vrij snel van onze lijst gestreept gezien het bereik van deze sensor te groot was en deze niet geïsoleerd kon worden naar één enkele lightbulb.

## **Prototype**

We zijn hierna begonnen met het bouwen van het prototype, nadat we een aantal verschillende schakelingen geprobeerd hadden zijn we uiteindelijk voor het volgende ontwerp gegaan;

Tijdens het testen hebben we nog een aantal verschillende hardware changes gemaakt en hebben we een aantal verschillende soorten code gebruikt.

## **Lightbleeding**

Een van de problemen die we tijdens de realisatie van het prototype ondervonden was "lightbleeding", de LDR sensoren vingen licht op van elkaar en hierdoor werden de LDR values inaccuraat.

De oplossing en oorzaak van dit probleem is vrij logisch;

- De lampen staan te dicht bij elkaar.
- We moeten de lampen minimaal vijf centimeter van elkaar zetten.

## **Druksensor**

Nadat we een aantal issues ondervonden hadden (zoals hierboven beschreven) besloten we een pressure sensor te testen.

Deze sensor werkte in principe beter op aanraking als de LDR, uiteindelijk hebben we echter ervoor gekozen toch door te gaan met de LDR omdat de pressure sensor boven de bulb bevestigd moet worden waardoor deze het complete concept uit elkaar valt. Het gebruik van de pressure sensor zou betekenen dat de installatie niet meer hufterproof is en het zou niet meer in de buitenlucht kunnen staan vanwege mogelijke regenval (kortsluiting).

## **Bytes**

Tijdens het plannen van het eerste prototype kwamen we er al vrij snel achter dat niet al de hardware op één controller zou passen (in ons geval de Arduino Uno), we zijn hierna dus verder gegaan met twee grotere controllers (Arduino Mega) die door middel van het versturen en ontvangen van bytes met elkaar kunnen praten.

Het eerste prototype is vrij beperkt qua het dynamisch sturen en ontvangen van bytes, het is namelijk maar een setup van 2 x 9 lampen en het schaalbaar maken van de code was voor dit prototype niet nodig.

## Upgrades

Na het maken en testen van het hardware prototype hebben we een aantal belangrijke veranderpunten kunnen concluderen:

- We moeten de code dynamisch maken door middel van een algoritme, deze verandering zal ervoor zorgen dat onze installatie in elke licht-omgeving zal werken.
- Al de sensoren moeten op een custom printplaat bevestigd worden, deze plaat zal dus de LDR, LED en een byte sender/receiver bevatten. Deze verandering zal de hoeveelheid bedrading verminderen (het eerste hardware prototype is zoals hierboven zichtbaar behoorlijk onoverzichtelijk vanwege de bedrading).

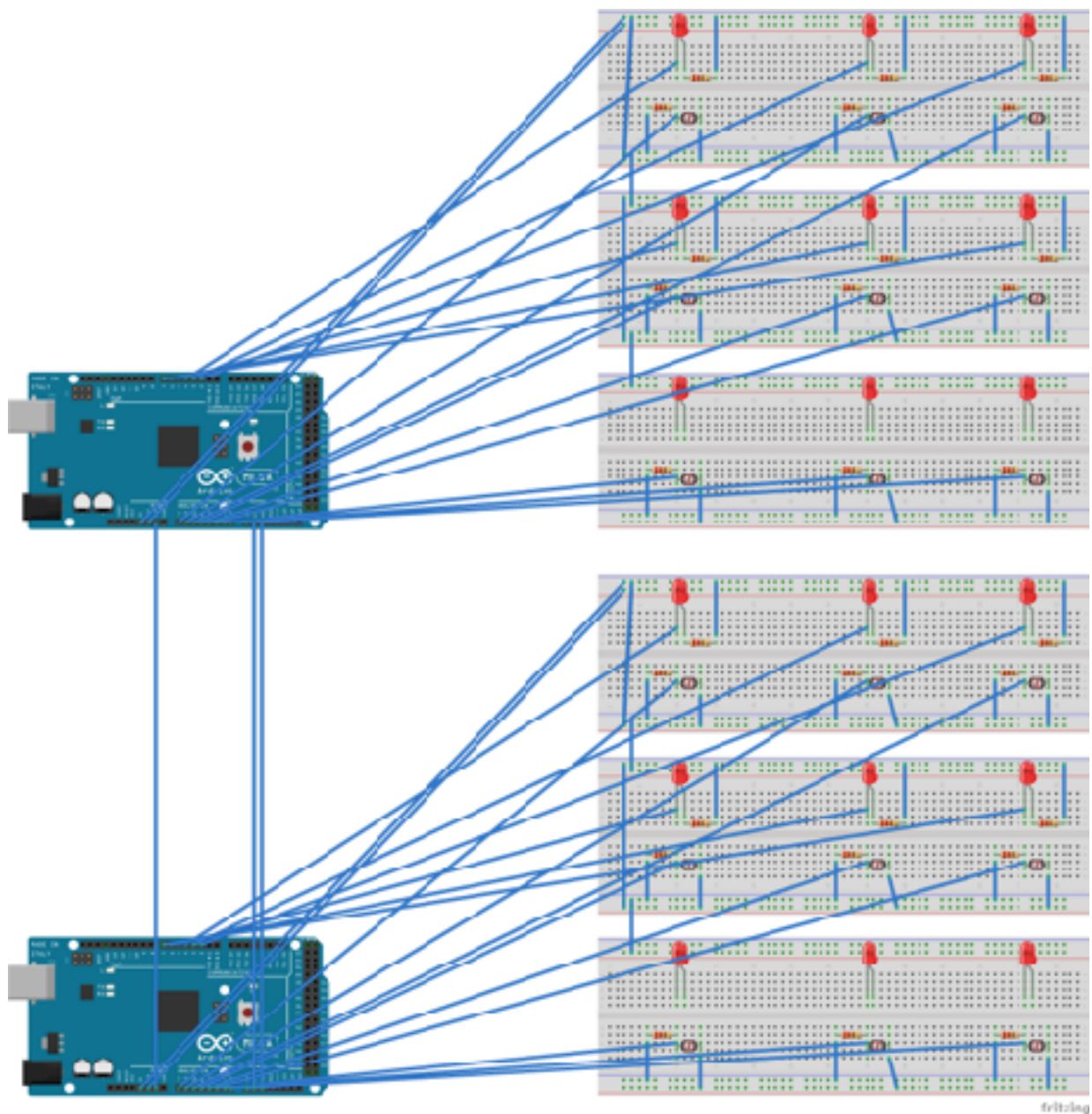
## Algoritme

Het algoritme dat we moeten ontwikkelen voor het volgende prototype (juni) zal moeten focussen op het dynamisch aansturen van de lampen. Tevens moet de code-base ook bij voorkeur schaalbaar zijn omdat de prototypes steeds groter worden voordat we uiteindelijk eindigen met 1400/1500 lampen in september.



Het eerste prototype was qua code behoorlijk wankel, al de lichtwaardes waren hardcoded en het prototype werkte enkel in één enkele lichtsetting.

Wanneer we de dynamische code implementeren zal het prototype werken in iedere lichtsetting omdat het lichtverschil dynamisch berekent wordt.



# Testen

Na de conceptpresentatie hebben we ook enkele feedback gekregen op het verwerken van de massa en of de wand na een tijdje gereset zou moeten worden.

Verder hebben we nog een Usertest gedaan en een Audiovisueel onderzoek.

Onderzoek **Usertest**

Onderzoek **Usertest resultaten**

Onderzoek **Audio visueel**

Onderzoek **Audio visueel resultaten**

Onderzoek **Massa**

Onderzoek **Massa resultaten**

# Kosten installatie

## Kosten

Onderdeel	Hoeveelheid	Kosten / Unit	Kosten / Totaal	Bron
Printplaat	1500 (100 backup)	1.00\$ +/-	1500\$	<a href="#">Klik</a>
LDR	1500 (100 backup)	0.03\$	45\$	<a href="#">Klik</a>
Hout	130 m2	15.19€	683€ +/-	<a href="#">Klik</a>
Wires	300m	0.26\$ / meter	78\$	<a href="#">Klik</a>
Bulbs	1500 (100 backup)	0.35\$	525\$	Action
Drukwerk	2	250 +/-	500	-
Overige kosten	-	-	200	<a href="#">Klik</a>

# Eindpresentatie

Bekijk de gehele presentatie.

Bekijk de eind animatie van 'Wall of Lamps'.

# Individuele reflectie

## Sterke punten (van feedback ontvanger)

Userstest, graphic design, conceptueel denken.

## Verbeterpunten

Weinig...

## Samenwerken

Goede samenwerking.

## Nakomen van afspraken

Al de gemaakte afspraken zijn nagekomen.

## Gemaakte tussenproducten: (concrete producten benoemen):

Audio usertest, regular usertest, interview, hufteproof usertest, presentatie.



## Inzet en motivatie:

Goed

## Sterke punten (van feedback ontvanger)

Documenteren, organiseren, plannen.

## Verbeterpunten

Hoeveelheid documenteren mag iets minder.

## Samenwerken

Prettig samenwerking.

## Nakomen van afspraken

Houdt zich altijd aan afspraken.

## Gemaakte tussenproducten: (concrete producten benoemen):

Projectdocument

## Inzet en motivatie:

Goed



## Sterke punten (van feedback ontvanger)

Conceptueel denken, commitment.

## Verbeterpunten

Een aantal programming concepts.

## Samenwerken

Goede samenwerking.

## Nakomen van afspraken

Houdt zich altijd aan afspraken.

## Gemaakte tussenproducten: (concrete producten benoemen):

Prototype.

## Inzet en motivatie:

Goed



## Sterke punten (van feedback ontvanger)

Programmeren, maken van visuals

## Verbeterpunten

Beter communiceren

## Samenwerken

Prettig samenwerking

## Nakomen van afspraken

Houdt zich altijd aan afspraken.

## Gemaakte tussenproducten: (concrete producten benoemen):

Prototype 1 + uiteindelijke visuals.



## Inzet en motivatie:

Goed