



KATHOLIEKE UNIVERSITEIT
LEUVEN

FACULTEIT
WETENSCHAPPEN

Wetenschappelijke
Vorming

Barbara Ameloot
Wouter Jochems

Begeleider
Danny Hughes

Academiejaar
2018-2019

Customizable Displays met Smart LEDs

Wat

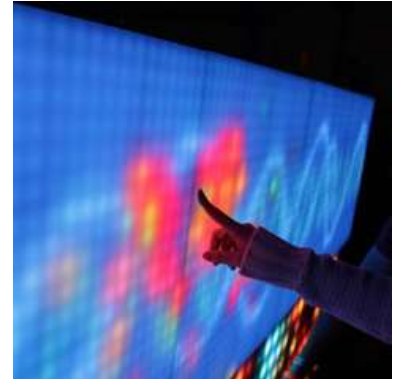
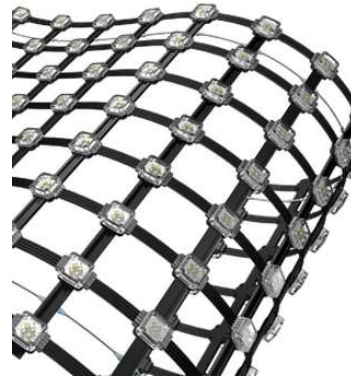
Onderzoek naar het gebruik van Smart LEDs in displays

Op de markt zijn reeds **flexibele** led displays beschikbaar alsook **interactieve** displays.

De huidige flexibele displays bestaan steeds uit een vaste matrix. Voor de Smart LEDs is dit niet noodzakelijk. Hierdoor zijn ook displays mogelijk van een creatievere vorm aannemen. Hierbij denken we bijvoorbeeld aan lichtkunstwerken op praalwagens.

De beschikbare interactieve displays zijn statisch opgebouwd. De led hebben een vaste plaats in de ruimte en ten opzichte van elkaar.

Wat we met de Smart LEDs hopen te bereiken is een combinatie van de twee, met een bijkomende modulariteit.



Waarom

• Interactief

Elke led bevat een eigen microcontroller

- Interactie met elke individuele led is mogelijk
- Leds zelf kunnen gebruikt worden om andere leds aan te passen via visual light communication

Dit kan leiden tot heel **dynamische interactie** met het display.

• Modulair

Elke led is onafhankelijk van de anderen

- Mogelijk om lay-out van display te wijzigen zonder de leds hiervan op de hoogte te brengen

Dit kan leiden tot zeer **flexibele displays**, waarbij de leds verplaatst kunnen worden.

Doelstellingen

• Interactie

WAT

De interactie door de gebruiker met de leds moet op een betrouwbare en intuïtieve manier verlopen.

HOE

Communicatie aan de hand van een "lichtpen", onafhankelijk van het omgevingslicht.

• Flexibiliteit

WAT

Het moet praktisch mogelijk zijn om de positie van de leds ten opzichte van elkaar te veranderen.

HOE

De communicatie op software niveau onafhankelijk van de positie van de leds maken.

Verdere Stappen

- Onderzoek naar de mogelijkheden voor **communicatie** tussen de leds.
- Op welke **afstand** van elkaar kunnen de Smart LEDs betrouwbaar informatie doorgeven.
- Hoe we de leds kunnen gebruiken om **interactie** te hebben met het display.
- Hoe we ervoor kunnen zorgen dat de leds makkelijk **verplaatsbaar** zijn.

Hypothese

Door de aanwezigheid van een **microcontroller** in elke Smart LED, en door gebruik te maken van **visual light communication** tussen de leds, denken we dat het mogelijk is een led display te maken waarbij de leds **fysiek verplaatst** kunnen worden en waarmee **interactie** mogelijk is aan de hand van licht.

Bronnen Afbeeldingen

Flexibel display: <http://www.vteam-lighting.com/ecodot.html>

Interactief display: <https://www.indiamart.com/proddetail/interactive-led-display-screen-12300786212.html>

Praalwagen: <https://disneylands.com/blog/2016/12/main-street-electrical-parade-returns-to-disneyland-park-january-20/>