

ONTWERPDOCUMENT
SMART CALLCENTER ASSISTANT
ARTIFICIAL INTELLIGENCE
CASBURGGRAAF & FLORIS VANDER WERK
CMD AMSTERDAM



INHOUDSOPGAVE

Inleiding	Pagina 3
Het Probleem	Pagina 4
De Oplossing	Pagina 5
Storyboard	Pagina 6
User Journey	Pagina 8
Flowcharts	Pagina 9
De Techniek	Pagina 11
Conclusie	Pagina 12
Bijlagen	Pagina 13
Bronnen	Pagina 17

INLEIDING

Van de voren

Van te voren wisten wij niet helemaal wat wij moesten verwachten van Artificial Intelligence bij CMD. Wij dachten dat wij voornamelijk met de basis van het coderen bezig zouden zijn en met het bedenken van toepassingen van Artificial Intelligence in het dagelijks leven.

Achteraf

Wij zijn de afgelopen weken bezig geweest met het onderzoeken naar Artificial Intelligence en de mogelijkheden hiervan. Wij zijn voornamelijk bezig geweest met machine learning, omdat dat momenteel het meest actueel is binnen de technologie.

Het product

Wij vinden dat wij een mooi product hebben neergezet. Wij zijn hard bezig gegaan met de techniek en hebben hard gebrainstormd om een CMD toepassing te bedenken voor het dagelijks leven waarbij Artificial Intelligence een grote rol speelt.

HET PROBLEEM

Positieve marketing

Wij hebben gemerkt dat het vaak voorkomt dat men bij het gebruiken van een groter apparaat, zoals een ATM of een parkeerautomaat, een call center moet bellen, omdat het probleem niet op te lossen is door het apparaat zelf. Wanneer men het call center aan de lijn krijgt zijn zij vaak natuurlijk niet tevreden over de service van het apparaat, omdat zij vaak wel betere dingen te doen hebben. Zo komt het vaak voor dat een onschuldige medewerker/medewerkster van een call center de volle lading over zich heen krijgt.

De communicatie

Wij denken dat het probleem hierbij in de communicatie ligt. De callcentre medewerker/medewerkster moet grote formulieren invullen en kan zich daardoor niet focussen op de emoties van de emotionele beller. Zij moeten vaak de gast bekijken door een kleine camera van slechte kwaliteit en hieruit de emoties van de gebruiker pijlen. Hierdoor zullen er tijdens het gesprek vaak conflicten zijn, en zal de bellen nog emotioneler worden.

Wij hebben een applicatie ontwikkeld die ervoor zorgt dat de call center medewerker/medewerkster een duidelijk beeld heeft van de emoties van de gebruiker op dat moment, zonder afgeleid te worden van het invullen van het formulier.

DE OPLOSSING

De Smart Call Center Assistant

De Smart Call Center Assistant is een systeem wat de emoties van de gebruiker afleest van zijn of haar gezicht. Door het lezen van de emoties en deze ook echt te begrijpen, kan de Smart Call Center Assistant de emoties doorgeven aan de medewerker/medewerkster van het call center.

Dit zal de Call Center Assistant op een zeer subtiele manier uitvoeren. Deze manier is zo subtiel dat de medewerker/medewerkster van het call center de emoties direct zal meekrijgen. Ook zal de medewerker/medewerkster niet worden afgeleid van het invullen van het formulier.

De werking

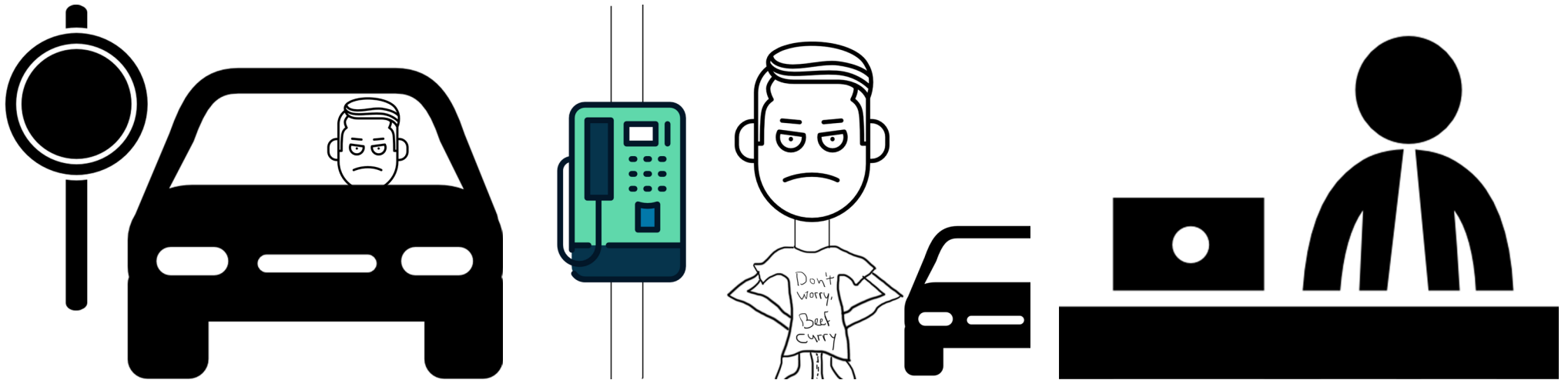
Tijdens het schrijven van het formulier zal de medewerker/medewerkster van het call center rondom de regel waar hij of zij op dat moment aan het schrijven is een gekleurde lijn zien. Aan de kleur van de lijn kan de medewerker/medewerkster zien wat de emoties van de gebruiker zijn volgens de Smart Call Center Assistant. Zo hoeft hij of zij niet weg te kijken van het formulier en kan hij of zij wel anticiperen op de emoties van de beller.

Gewenning

Wanneer de medewerker/medewerkster hier langer gebruik van zal maken, zal hij of zij de emoties automatisch detecteren en hoeft hij of zij niet steeds na te denken over welke kleur bij welke emotie past. Wij hebben de emoties aan kleuren gelinkt, waarvan wij denken dat zij er het best bij passen. Deze kleuren hebben wij gebaseerd op natuurlijke prikkels bij kleuren in de natuur. Deze kleuren zijn te zien op de afbeelding hieronder.



STORYBOARD



1. Het vertrek

Bart heeft net gewinkeld bij het winkelcentrum 'Nieuw Buikenplein'. Hij haalt zijn auto op bij de parkeergarage die zich onder het winkelcentrum bevindt. Wanneer hij de parkeergarage wilt verlaten, merkt hij dat zijn parkeerbonnetje niet werkt bij het apparaat.

2. Contact Opnemen

Bart besluit om naar de parkeerautomaat toe te lopen en de helpdesk te bellen, met de telefoon die daarbij hoort.

3. Het Call Center

Bij Call Center 'De Groene Reus' neemt Lars de telefoon op en zet gelijk zijn Smart Call Center Assistant aan. Hij doet dit omdat hij ziet dat hij wordt gebeld vanuit een parkeergarage. Uit ervaring weet Lars dat deze mensen vaak in een slecht humeur zijn, aangezien zij vaak klagen.

STORYBOARD



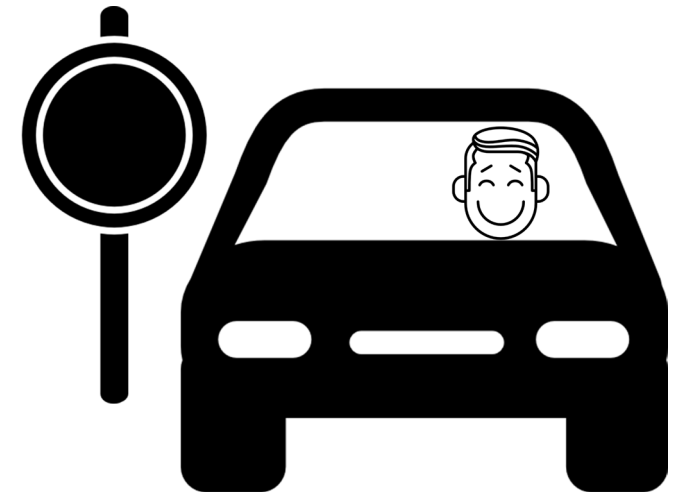
4. Oplopende Emoties

Lars ziet aan zijn scherm dan beller Bart boos is. Hij ziet dit aan de omlijning van zijn tekst. Lars anticipeert hierop door middel van positieve marketing.



5. Emoties Omkeren

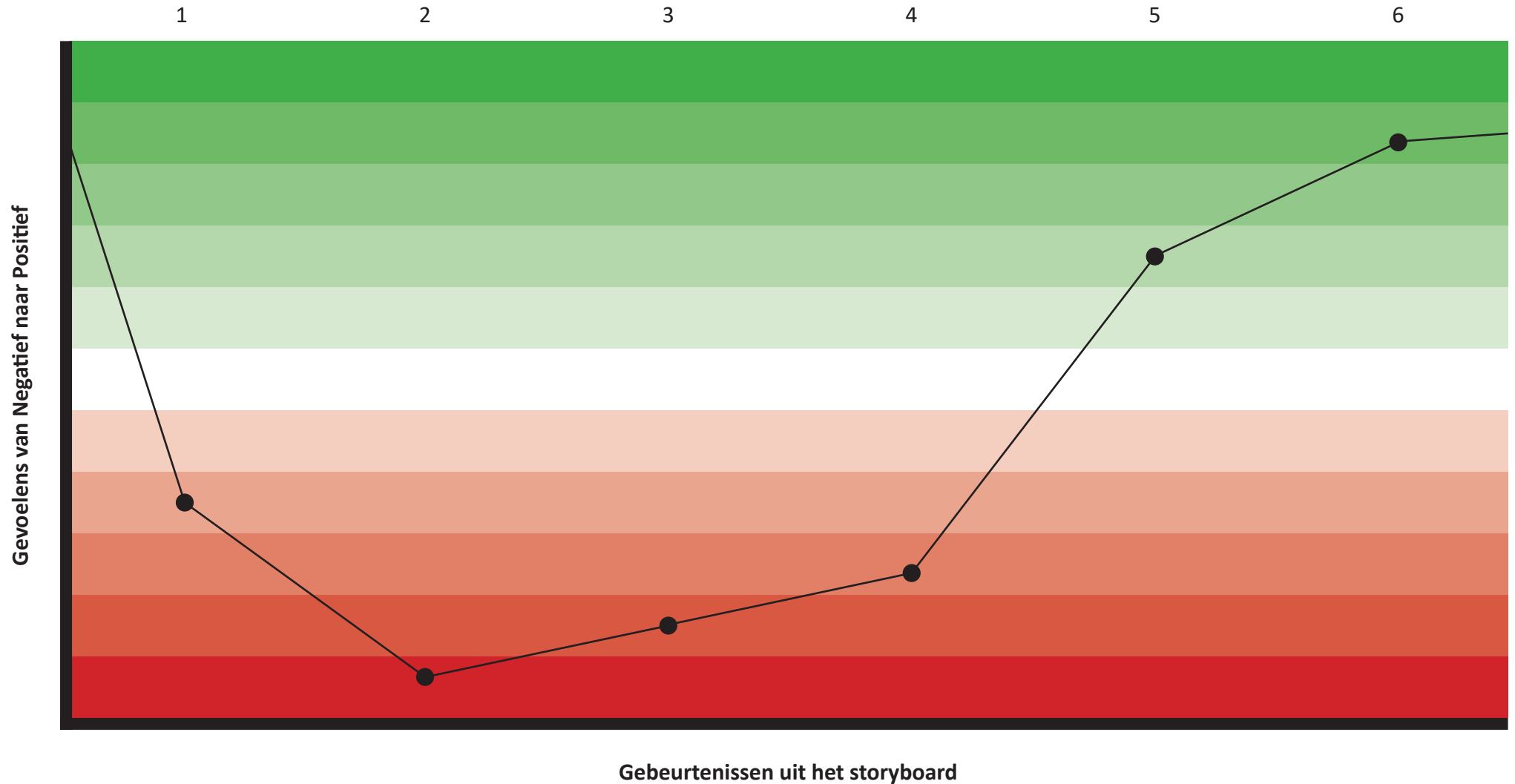
Bart merkt dat hij wel degelijk serieus wordt genomen en in de loop van tijd wordt hij steeds vrolijker door de positieve marketing en het inlevingsvermogen van Lars.



6. Naar Huis

Bart gaat met een positief gevoel naar huis. Hij heeft gemerkt dat hij serieus wordt genomen door het call center en besluit om vaker terug te komen naar winkelcentrum 'Nieuw Buikenplein'.

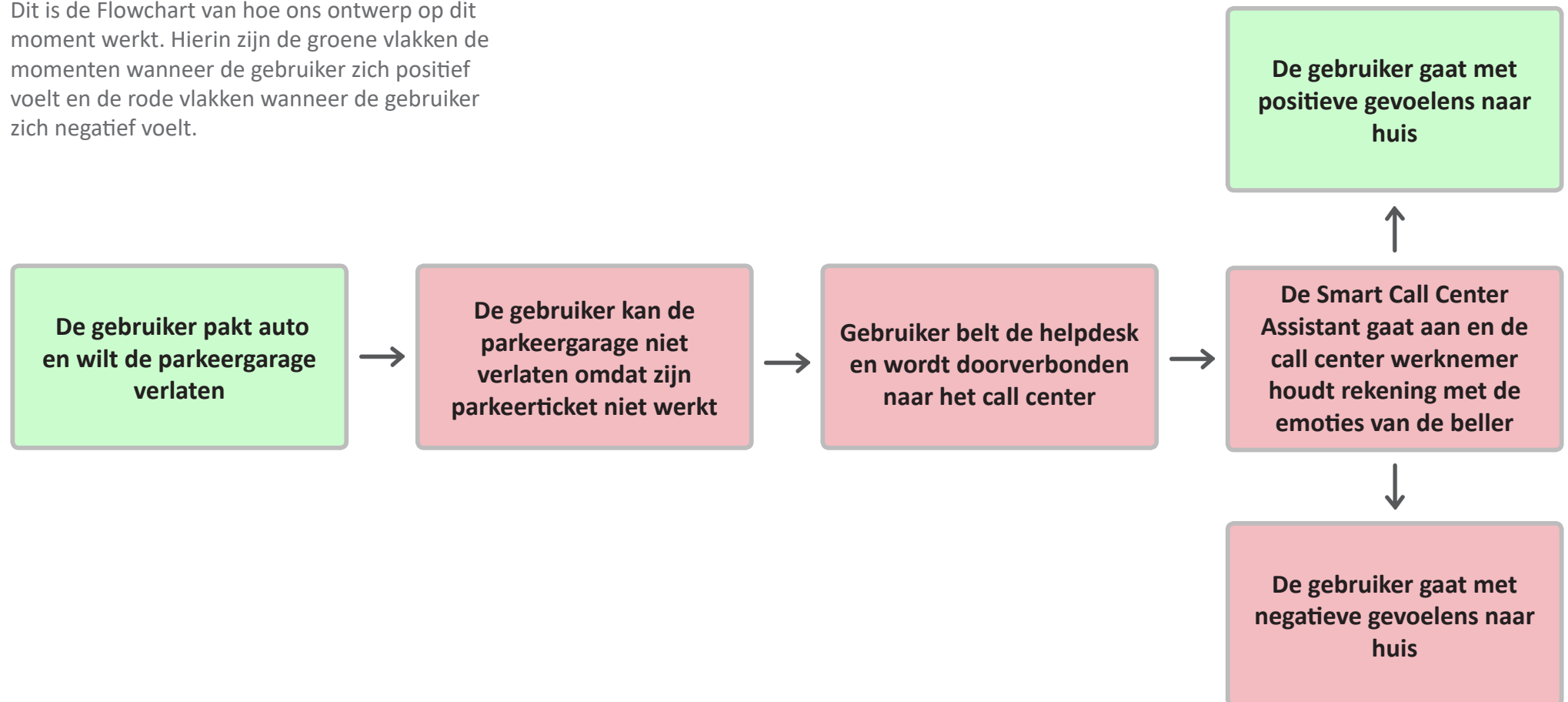
USER JOURNEY



FLOWCHART

Huidige Werking

Dit is de Flowchart van hoe ons ontwerp op dit moment werkt. Hierin zijn de groene vlakken de momenten wanneer de gebruiker zich positief voelt en de rode vlakken wanneer de gebruiker zich negatief voelt.



FLOWCHART

Toekomstige Werking

Dit is de Flowchart van de volgende stap die wij zouden nemen met dit concept. Wij zouden reacties geven op de emoties van de gebruiker. Twee van deze (simpele) reacties zijn terug te vinden in de Flowchart. Deze Flowchart is gebaseerd op de happy flow.



DE TECHNIEK

Facial Recognition

De techniek die we voor onze applicatie hebben gebruikt is facial recognition gecombineerd met emotion tracking. Voor facial recognition hebben we een javascript library (<https://github.com/auduno/clmtrackr>) gebruikt.

De voordelen van deze library

- Draait client side
- Werkte erg snel en gebruikt weinig systeem
- kracht gebruikt
- Crossplatform

De nadelen van deze library

Om de te kunnen testen hebben de meesten browsers een verplichting aan gesteld aan een https verbinding.

Emotion Tracking

Voor de emotion tracking hebben we een javascript bestand gebruikt voor inspiratie uit een van de examples van clmtrackr. (https://github.com/auduno/clmtrackr/blob/dev/examples/clm_emotiondetection.html)



<http://www.jingfei-lin.com/category/physical-computing/>

CONCLUSIE

Artificial Intelligence

Van deze beknopte drie weken Artificial Intelligence hebben wij een hoop opgestoken. Het is uiteraard lastig om veel informatie over te brengen binnen drie weken, maar wij hebben toch een veel geleerd.

Wij weten nu hoe wij Artificial Intelligence beter kunnen toepassen in het echte leven en wat er allemaal mee mogelijk is. Ook weten wij hoe ver de mensheid op het moment is met de technologie over verschillende vlakken van Artificial Intelligence.

Wij weten ook wat de barrières zijn binnen Artificial Intelligence op het gebied van technologie. Zo weten wij op welke vlakken binnen CMD Artificial Intelligence kunnen toepassen en waar de grenzen liggen.

Het Product

Door een klein prototype te hebben gemaakt, weten wij hoe wij simpele API's kunnen toepassen op onze installaties, en hoe wij de API's uit elkaar kunnen halen, om enkele functies hieruit te gebruiken.

Door het prototype te hebben gemaakt en door onderzoek te hebben gedaan over het prototype, weten wij nu de basics over machine learning. Dit kunnen wij ook gebruiken bij het maken van CMD applicaties.

BIJLAGEN

Bubble Sort

(5, 1, 4, 2, 8, 9)

funcitie



(1, 5, 4, 2, 8, 9)

funcitie



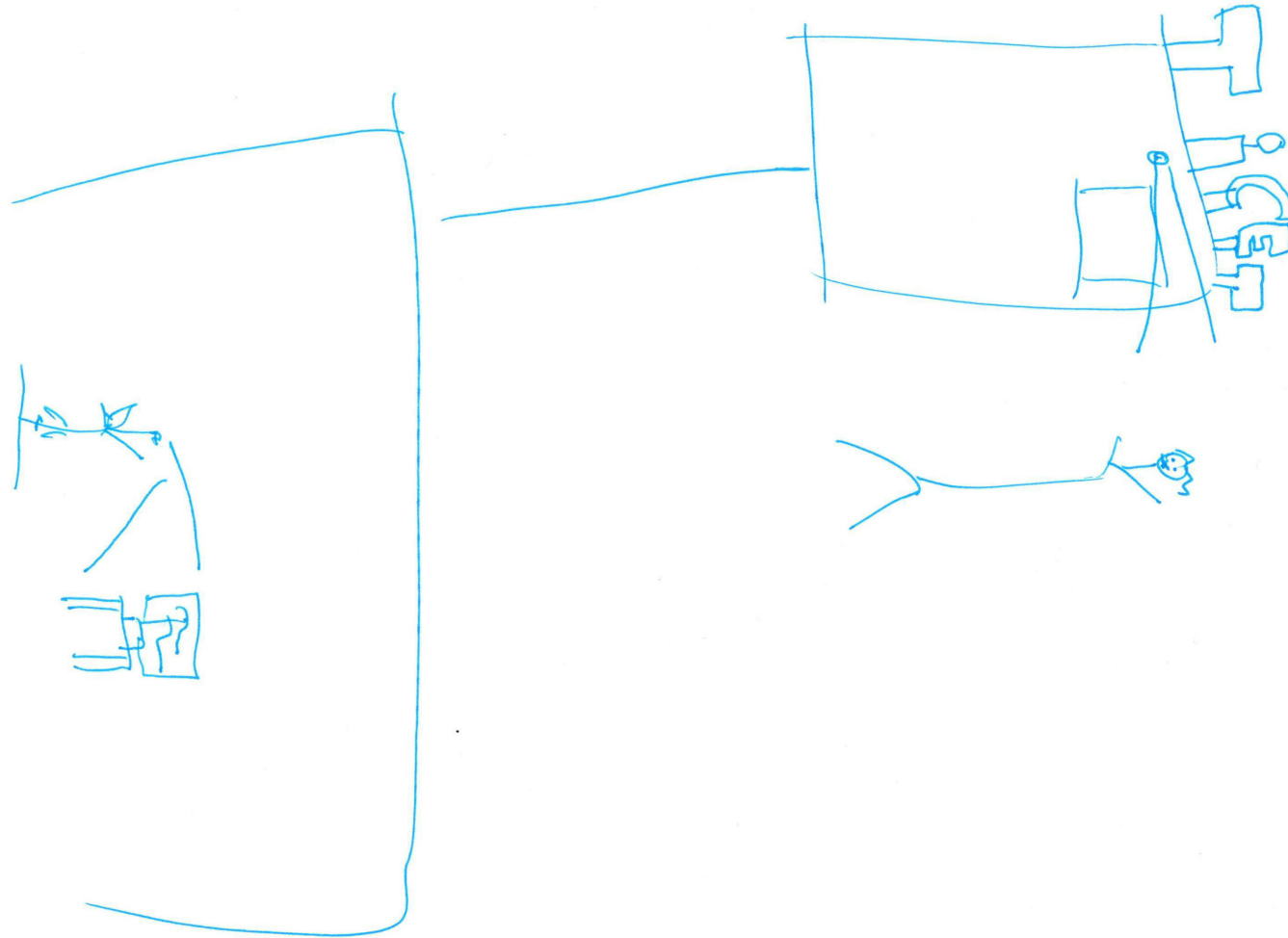
(1, 2, 4, 5, 8, 9)

funcitie

funcitie

gaat de list af
tot het moment
dat hij niks meer
hoeft te swapen.
op dat moment
is de list correct.

BIJLAGEN

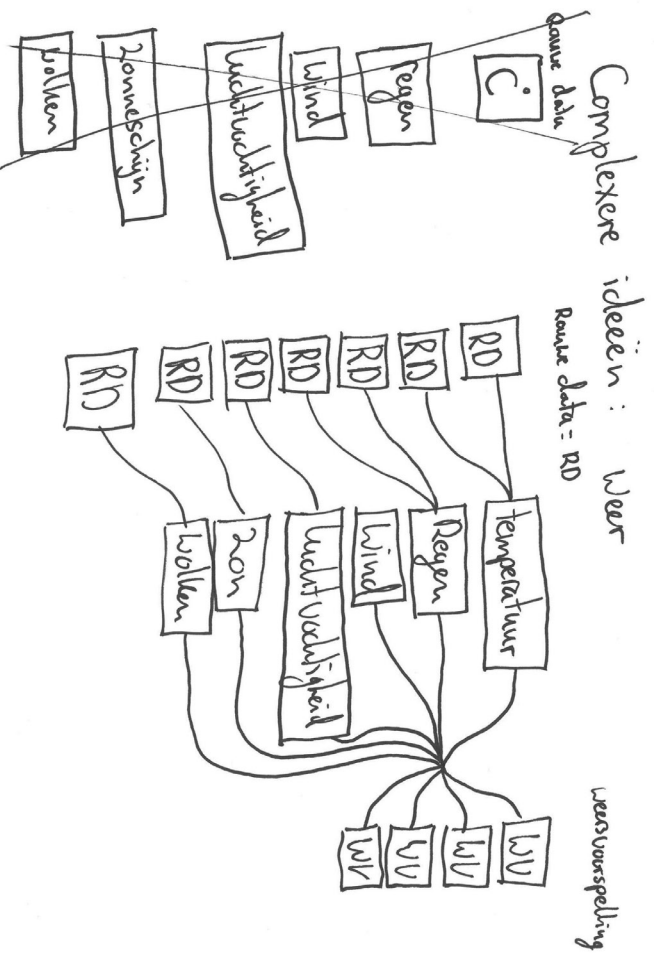
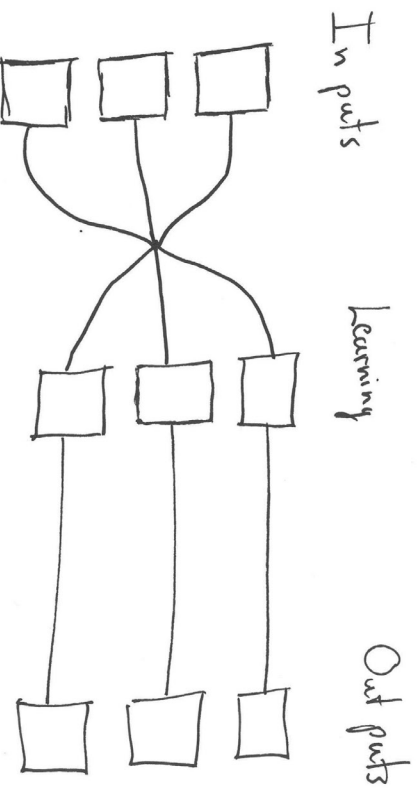


BIJLAGEN

Teachable Machine

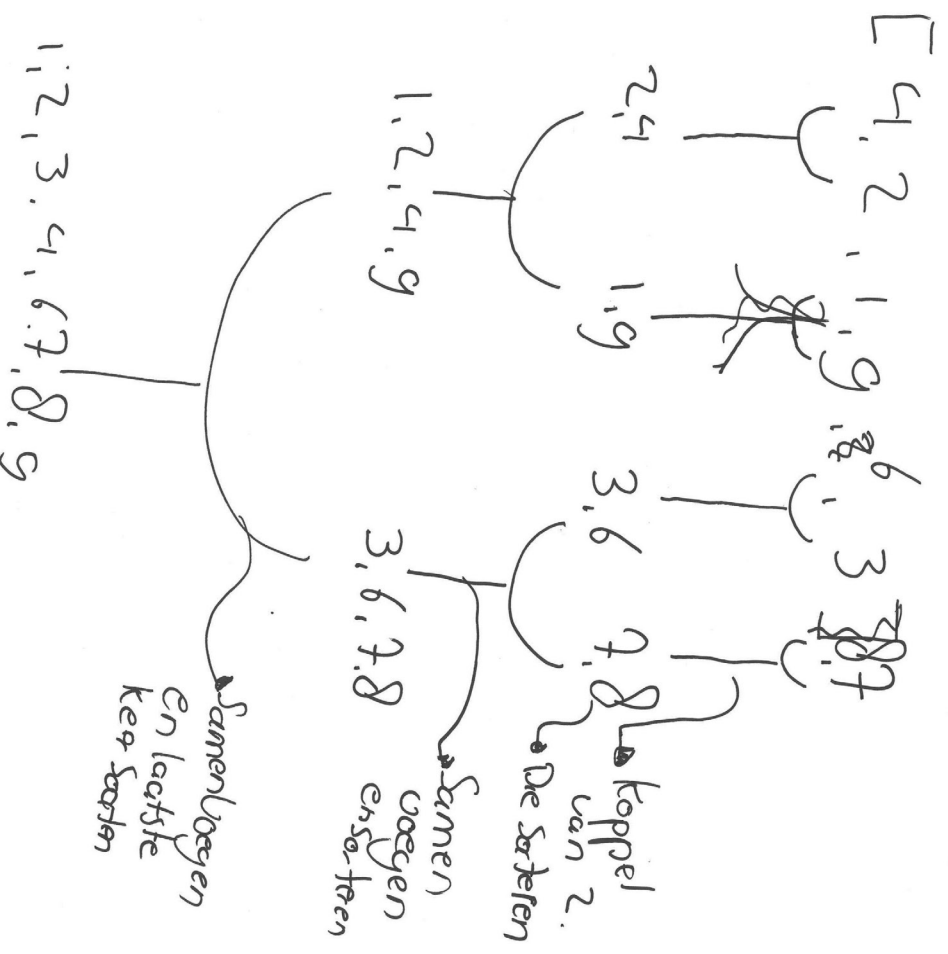
Regressie: waarde voorspellen
classificatie: klasse voorspellen

Simpel:



BIJLAGEN

Merge Sort



Als je De laatste Stap goed zou doen
 krijg je $4219-6387$
 412163879 → *wrong!*

BRONNEN

Kaft foto: http://cflex-mp.com/?attachment_id=251

Emotie-kleurschema: <https://www.flaticon.com/authors/yannick>

Storyboard Icons: www.freepik.com

Fecial Recognition: <https://github.com/auduno/clmtrackr>

Emotion Tracking: https://github.com/auduno/clmtrackr/blob/dev/examples/clm_emotiondetection.html

Afbeelding bij Techniek: <http://www.jingfei-lin.com/category/physical-computing/>