

Design document DECO

18-6-2021

[Maaïke Hovenkamp](#)

Personal Innovation

Hogeschool Utrecht

1741256

Overzicht

Dit is het ontwerp document voor het Personal Innovation project van Maaïke Hovenkamp. In dit document ga ik mijn ontwerpprocess uitwerken en uitleggen.

Als eerste ga ik over een paar verschillende bestaande robots om te kijken of deze robots sociaal zijn en om te kijken of ik deze robots als basis kan gebruiken voor mijn robot. Hierna ga ik op deze robot verderwerken met onderstaande methoden of begin ik een volledig nieuw ontwerpprocess.

Ik ga verschillende methoden van de minors “Design methods for robots” en “Human robot interaction” toepassen. Met deze methoden hoop ik een goed ontwerp te maken om daarmee een succesvolle sociale robot te maken.

Het doel van mijn sociale robot wordt om een desk companion te zijn en om lange werkdagen leuker te maken. De robot kan op een bureau geplaatst worden en zorgt voor interactie met de gebruiker wat eenzaamheid vermindert. De robot zal ook een paar nuttige functies krijgen om de gebruiker te helpen bij self care. Deze functies zullen uit een value sensitive design process komen.

Als er een robot ontwerp gemaakt is zal ik de robot naast een framework leggen om te kijken of de robot als “sociaal” kan worden beschreven. Dit framework is gemaakt door Christoph Bartneck en Jodi Forlizzi (Bartneck & Forlizzi, 2004, 591-594).

In dit bestand worden een aantal termen gebruikt uit de twee vakken van de minor Social Robotics. Veel van deze termen worden gebruikt in opsommingen. Als de betekenis van de termen voor de lezer belangrijk is zullen deze worden uitgelegd. Als de termen niet uitgelegd zijn betekent dit dat er niet van de lezer verwacht wordt deze termen te begrijpen en staan zij erin voor tekst compleetheit.

Overzicht	2
Bestaande robots	4
Keuze fysieke ontwerprichting	5
Value sensitive design	6
Stap 1, Value discovery	6
Directe stakeholders	6
Indirecte stakeholders	6
resultaten	6
Stap 2, Value conceptualization	8
Human welfare	9
Privacy	9
Universal usability	10
Trust	10
Autonomy	11
Stap 3, Empirical value investigation & Stap 4, Technical value investigation	11
Human welfare	12
Privacy	12
Universal usability	13
Trust	13
Autonomy	14
Use cases	15
MoSCoW	21
Robot ontwerp	21
Gezicht animaties	23
Robot naamgeving	25
Bronnen	25

Bestaande robots

Er is gekeken naar 11 verschillende robots om te kijken of dit een robot is om verder op te ontwikkelen of om als inspiratie te nemen. De onderzochte robots zijn:

- | | |
|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Buddy | <input type="checkbox"/> vector |
| <input type="checkbox"/> Tito | <input type="checkbox"/> pia |
| <input type="checkbox"/> The emotion robot | <input type="checkbox"/> pico |
| <input type="checkbox"/> littlebot | <input type="checkbox"/> emo |
| <input type="checkbox"/> peeqo | |

Deze robots zijn beoordeeld op hoe sociaal ze zijn met het framework van Christoph Bartneck en Jodi Forlizzi (Bartneck & Forlizzi, 2004, 591-594). Binnen dit framework krijgen robots een score op 5 verschillende gebieden:

- Form, Is de robot abstract, biomorphic or anthropomorphic? verdere uitleg in volgend kopje.
- Modality, Is de robot unimodal or multimodal? heeft de robot meerdere vormen van interactie: zoals beweging en geluid.
- Social norms, Heeft de robot begrip van sociale normen?
- Autonomy, Beslist de robot zelf welke acties worden uitgevoerd?
- Interactivity, Is er de mogelijkheid om met de robot te interacteren?

Op basis van dit framework heb ik de robots een sociale score gegeven om ze te kunnen ordenen. Ik heb opgeschreven welke design keuzes ik zou willen meenemen van de robots en of ik de robots zou kunnen reproduceren in de tijd voor dit project, 2 schoolblokken +- 4 maanden. Hieronder een overzicht van elke score. De bronnen van de robots kunnen aan het eind van dit bestand gevonden worden.

naam robot	Sociale score 1/10	mogelijkheid om te maken	Wat wil ik meenemen uit dit design
Buddy	5	ja	De Buddy robot is een goed na te maken robot en heeft veel ruimte voor verbetering. Ik vind de beweging van de nek interessant en neem dit waarschijnlijk mee naar mijn eigen ontwerp.
Tito	3	ja	De Tito robot heeft niet veel wat ik mee zou willen nemen. Misschien de interactie van het dansen.
The emotion robot	1	nee	Het design is schattig en ik wil het scherm gezicht idee overnemen in mijn eigen ontwerp.

Littlebot	2	nee	Van de Littlebot wil ik niet iets meenemen.
Vector	9	nee	Van de Vector wil ik de nuttige functies overnemen zoals een mogelijk weerstation of een herinnering om wat te drinken en een rondje te lopen.
PIA	6	nee	Van de PIA robot wil ik mogelijk het oogcontact overnemen
Pico	8	nee	van de Pico robot wil ik niks overnemen
Emo	10	nee	Van deze robot wil ik het sociale aspect overnemen. De robot is meer voor plezier dan voor een nuttig doel.
Peeqo	9	nee	Van Peeqo wil ik niks overnemen.

Zoals te zien is de hoogst scorende robot die ik zou kunnen maken de Buddy robot. Deze robot heeft maar een sociale score van 5 en is daarmee niet erg sociaal. De robot geeft de indruk dat de robot menselijk gedrag snapt en hierop reageert maar dat is niet wat er echt gebeurt. De robot beweegt in een willekeurig patroon en “kijkt” af en toe naar een object. Om deze redenen kan de robot niet als een echte sociale robot worden gezien.

De Buddy robot is wel de soort robot die ik als inspiratiebron wil meenemen. De werking van de nek en de mogelijkheden om rond te kijken waren het sociaalste aspect van de robot en zijn goed te implementeren.

Robots met een hogere score dan 5 zijn professionele robots gemaakt door bedrijven in teamverband. Deze robots zijn niet geschikt voor ontwikkeling in een kortere tijdsperiode.

Keuze fysieke ontwerprichting

Er zijn verschillende vormen van robots binnen het sociale robot gebied. Er zijn anthropomorphic, zoomorphic, karikatuur en functioneel. Anthropomorphic is een robot met menselijke eigenschappen en zoomorphic met dierlijke eigenschappen. Karikatuur is het standaard beeld van mensen over robots geïnspireerd door bijvoorbeeld de Disney film Wally. Functioneel is puur technisch en er is weinig gedaan aan het uiterlijk van de robot, alle motoren en sensoren zijn te zien.

Mijn keuze is voor een karikatuur robot. Ik kies voor deze ontwerp vorm aangezien deze vorm geen kans op uncanny valley heeft, het effect waarbij menselijke robots als eng worden beschouwd omdat ze net niet menselijk genoeg zijn en dus niet “kloppen”. Deze ontwerpkeuze is ook gemaakt voor de Buddy robot

welke ik neem als inspiratiebron. Ik wil mijn robot wel menselijke trekken geven om emotie mee te tonen. Ik wil deze mogelijkheden wel simpel houden. De menselijke trekken die ik aan mijn robot wil toevoegen gaan komen uit een value sensitive design process. uit dit process komt ook alle functionaliteit die ik mijn robot wil geven.

Als startvorm wordt de ronde voet van de Buddy robot meegenomen en het concept dat de robot rond kan kijken met een hoofd.

Value sensitive design

Met value sensitive design wordt een robot ontworpen vanuit menselijke waarden. Dit kunnen waarden als vertrouwen en vrijheid zijn. Door deze waarden als uitgangspunt te nemen wordt de robot sneller door gebruikers geaccepteerd in een persoonlijke omgeving.

Stap 1, Value discovery

De eerste stap van value sensitive design is bepalen welke menselijke waarden het systeem moet vertegenwoordigen. Deze waarden worden bepaald door de stakeholders van het systeem.

Directe stakeholders

- De gebruiker van de robot, De doelgroep van de robot is voor werkende mensen met een bureaubaan van 12 tot 65 jaar oud. Deze groep mensen is de groep mensen die op een dag de meeste uren stilzitten (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 2018).

Indirecte stakeholders

- De maker van het product. Als maker van het product worden mijn normen en waarden onbewust in het ontwerp verwerkt. Dit is bewezen in de studie (Cheon & Makoto Su, n.d.,)
- Opdrachtgevers, In dit geval Personal Innovation begeleider Wouter van Ooijen.

Nu de directe en indirecte stakeholders zijn vastgesteld wordt aan de directe stakeholders hun waarden gevraagd. Dit kan gedaan worden met meerdere methoden. Er is gekozen voor een vragenlijst die beantwoordt wordt door een groep indirecte stakeholders. Deze vragenlijst bestaat uit een aantal open en gesloten vragen waaruit de values van de directe stakeholders naar voren komen. Deze vragenlijst zal in de vorm van een Google Form worden verstuurd.

Resultaten

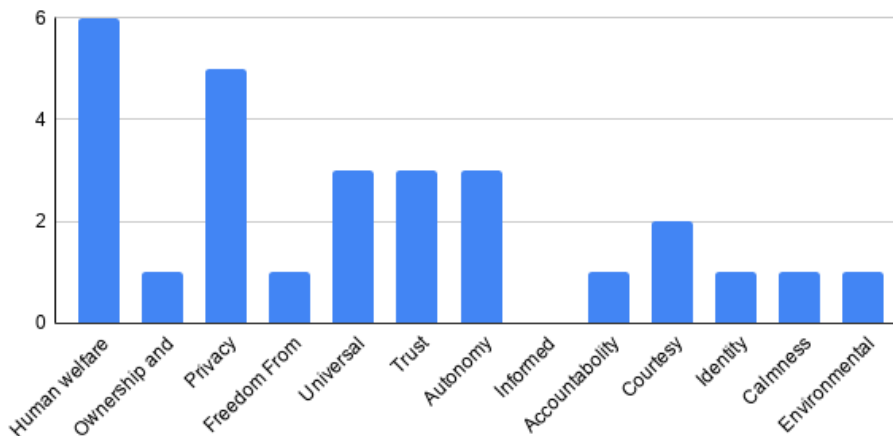
In totaal hebben 10 mensen uit de indirecte stakeholders groep hun mening gegeven over menselijke waarden die ze zouden willen terugzien. De leeftijden van de test groep reikt van 16 tot 52. Van de 5 vragen is vraag 3 het belangrijkste. Hier wordt aan de stakeholders gevraagd welke 3 menselijke waarden uit de lijst menselijke waarden van Friedman en Henry voor hen het belangrijkste is. Ook is vraag 5

interessant waarin wordt gevraagd welke menselijke waarde in elk design, niet alleen robots, zou moeten voorkomen. De overige vragen zijn open vragen om een beter beeld te krijgen van het beeld van de stakeholder.

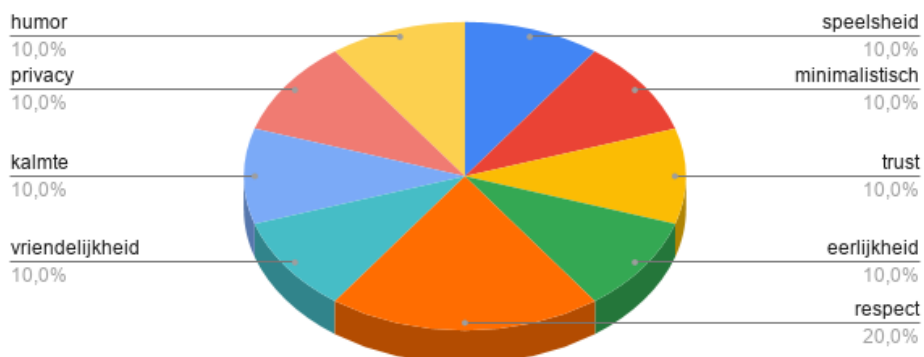
Alle 5 vragen::

1. Als jij aan een sociale companion robot denkt, wat zie jij dan voor je? Benoem het uiterlijk van de robot en een paar mogelijke functionaliteiten.
2. Wat zijn voor jou terughoudende factoren in het gebruik van een sociale robot? Als je geen terughoudingen hebt kun je deze vraag overslaan.
3. Welke drie menselijke waarden vind jij het belangrijkste uit onderstaande lijst?
4. Wat vindt jij het lastigst aan lang aan een bureau werken? Wat vergeet je te doen of begint na een lange tijd te storen?
5. Wat is een menselijke waarde die jij in elk design zou willen terugzien? Dus niet alleen robots.

Vraag 3, Welke drie menselijke waarden vind jij het belangrijkste uit onderstaande lijst?



Vraag 5, Wat is een menselijke waarde die jij in elk design zou willen terugzien? Dus niet alleen robots.





Voor verdere analyse ga ik de top 5 gekozen waarden verwerken, dit zijn:

1. Human welfare
2. Privacy
3. Universal
4. Trust
5. Autonomy

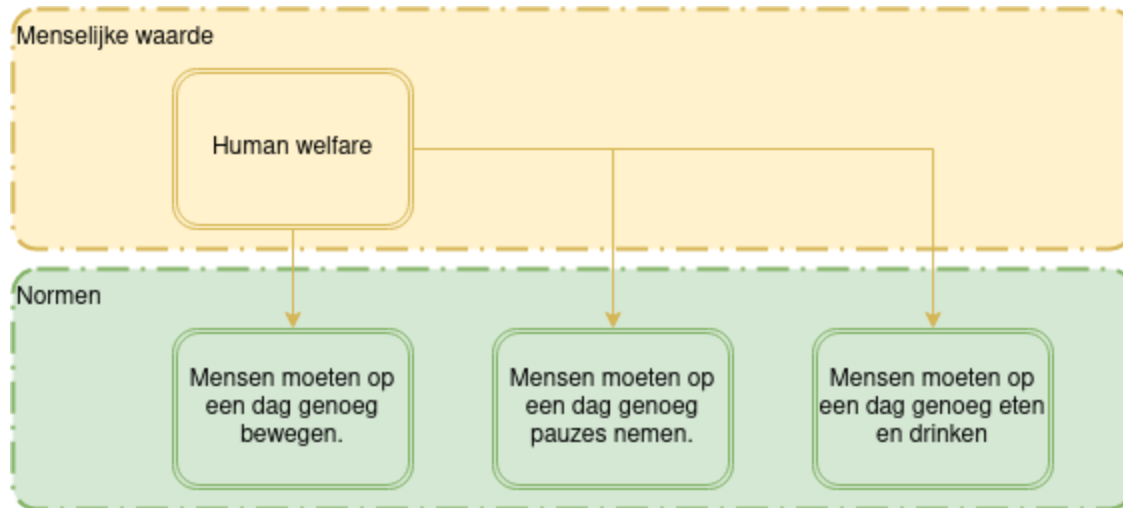
Stap 2, Value Conceptualization

Nadat de stakeholders hun menselijke waarden hebben doorgegeven worden deze waarden opgesplitst in normen. Denk hierbij als voorbeeld aan de waarde: Dieren in gevangenschap moeten genoeg leefruimte hebben. Hieruit kunnen de normen komen: Elk dier moet 3 maal zijn lichaamslengte aan ruimte hebben en elk dier moet zich in een kooi kunnen uitstrekken om te liggen. Uit deze normen kunnen dan ontwerpelementen worden gehaald.

Ook wordt in deze fase gekeken op welke punten waarden elkaar kunnen tegenspreken of uitsluiten.

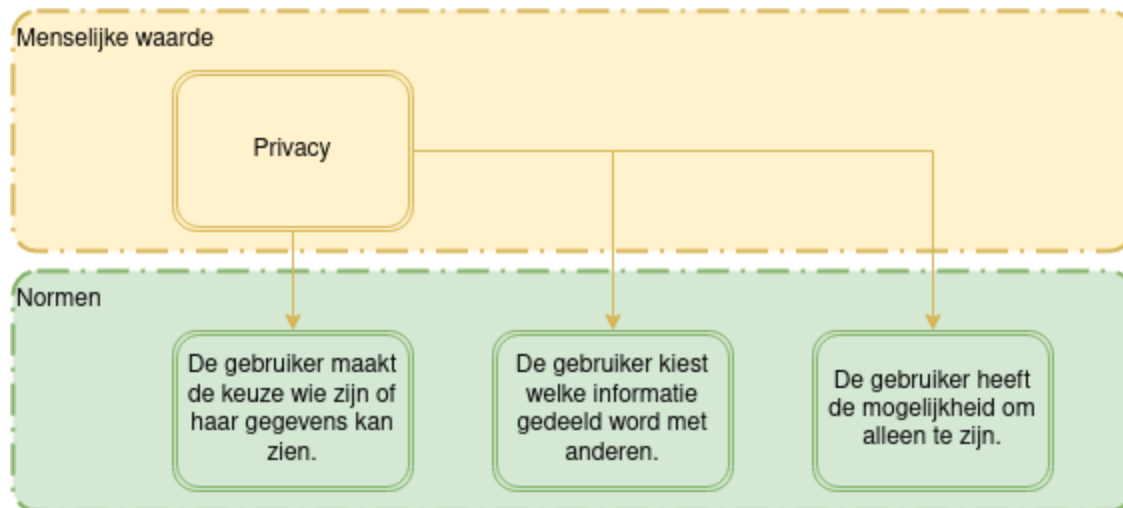
Human welfare

Deze menselijke waarde gaat over het welzijn van een menselijke gebruiker. De design features die hieruit zijn gekomen zijn allemaal gefocust op menselijk welzijn. Er is voor deze waarden specifiek gekeken naar welke waarden in een kantooromgeving belangrijk zijn.



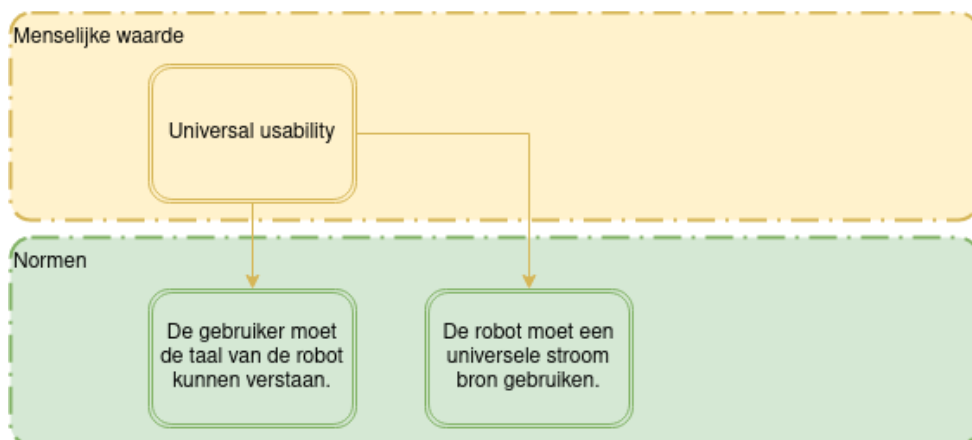
Privacy

Deze menselijke waarde verwijst naar een claim, een recht of een recht van een persoon om te bepalen welke informatie over hem of haarzelf aan anderen kan worden gecommuniceerd.



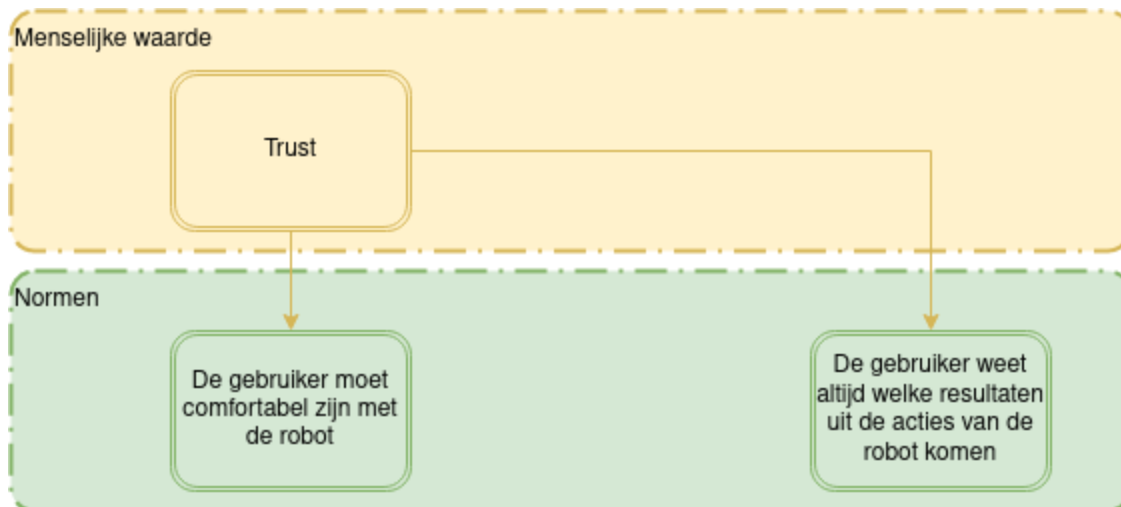
Universal usability

Deze menselijke waarde staat voor universeel gebruik van de robot voor iedere gebruiker. Dit betekent dat een overgroot deel van de populatie de basis aspecten van de robot moet kunnen gebruiken.



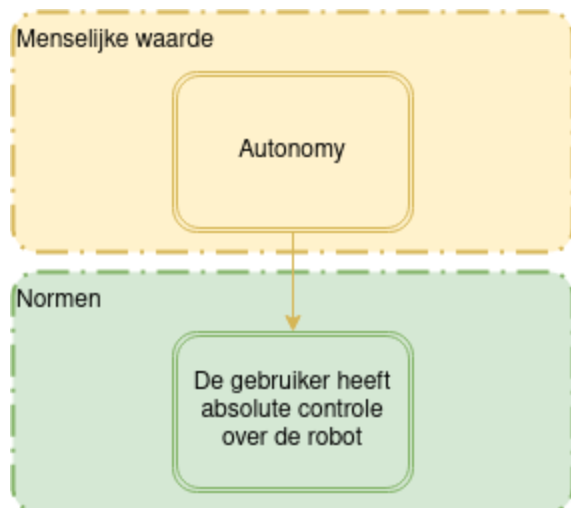
Trust

Deze menselijke waarde gaat over het vertrouwen van mensen in een product of doel. Bij een gebrek aan vertrouwen wordt een product niet gebruikt en niet gekocht.



Autonomy

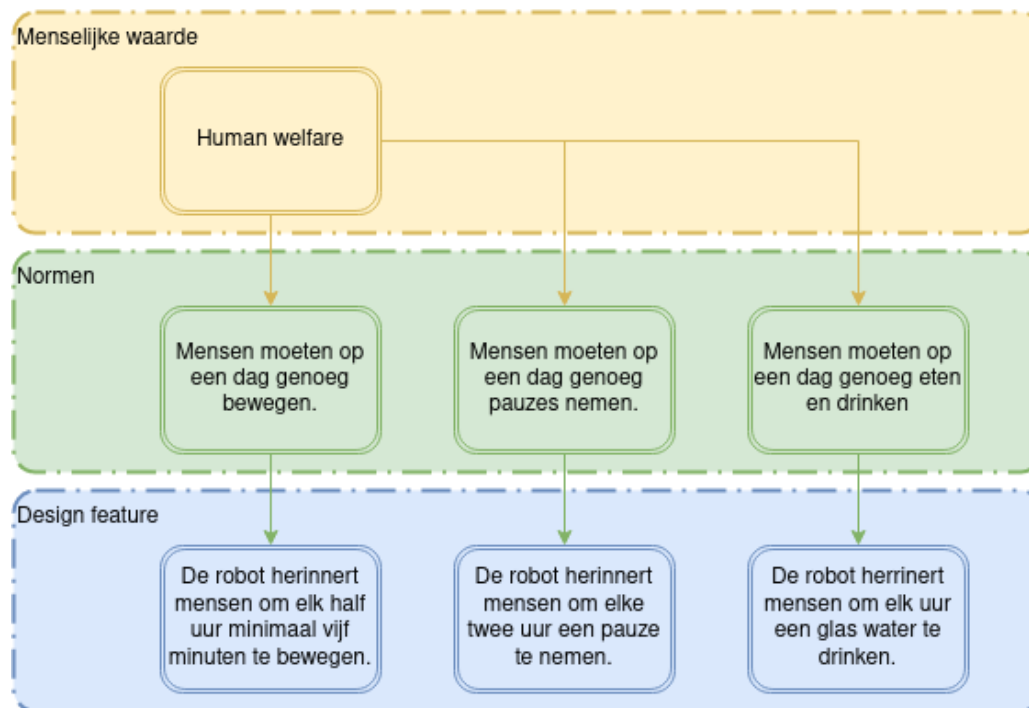
Deze menselijke waarde verwijst naar het vermogen van mensen om te beslissen, plannen en handelen op manieren waarvan zij denken dat ze het zal helpen hun doelen te bereiken.



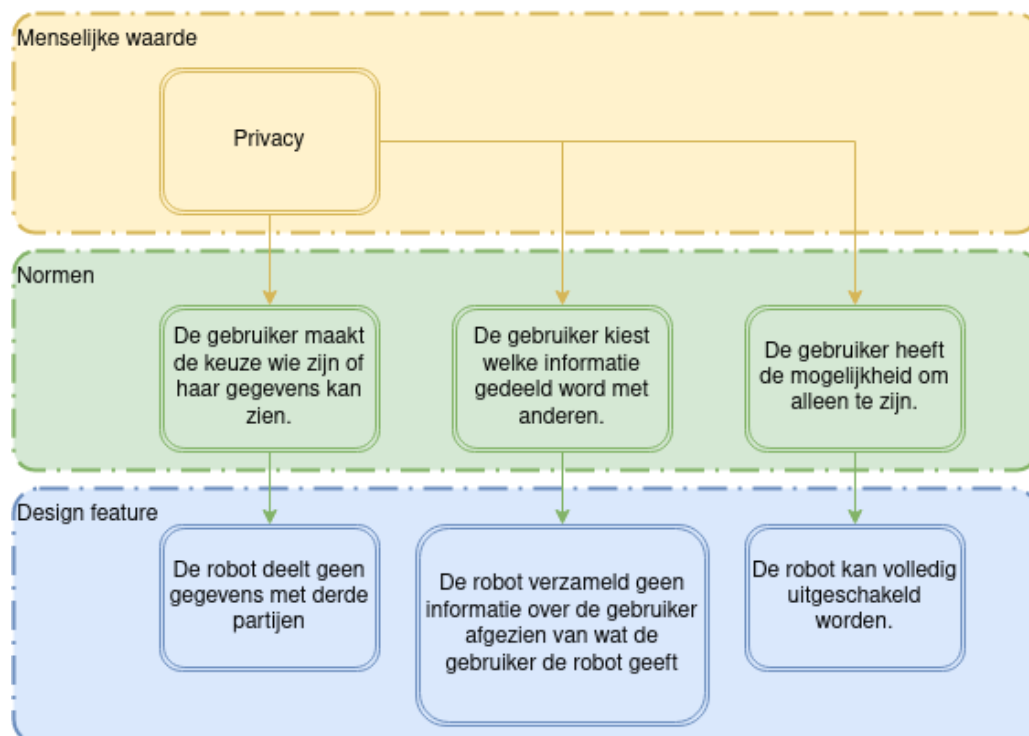
Stap 3, Empirical value investigation & Stap 4, Technical value investigation

Aangezien ik value sensitive design gebruik om een nieuw robot design te maken in plaats van het verbeteren van een bestaand design zijn stap 3 en 4 in elkaar opgegaan. In deze stappen worden de menselijke waarden geprioriteerd en omgezet in design aspecten. Wat ik heb gedaan is eerst omzetten naar design aspecten en deze daarna prioriteren aangezien niet elke norm uit een menselijke waarde even belangrijk is. Als eerst zijn alle waarden omgezet in design features en deze worden daarna omgezet naar use cases. Deze use cases worden daarna geprioriteerd met de MoSCoW methode.

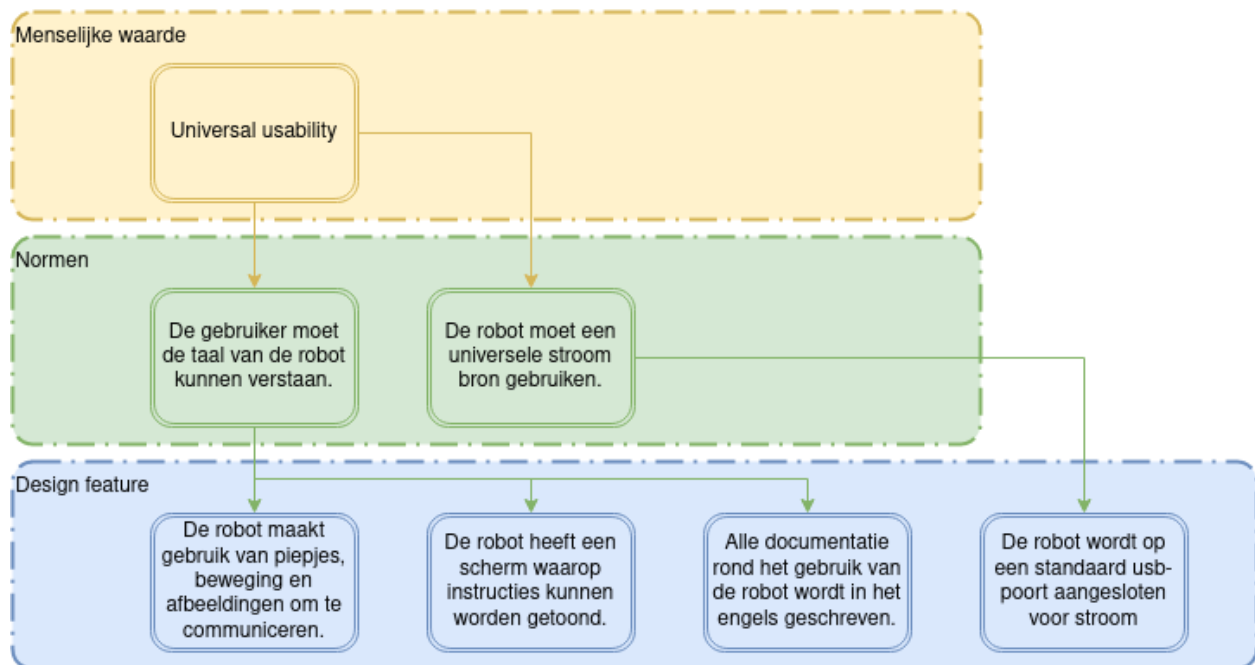
Human welfare



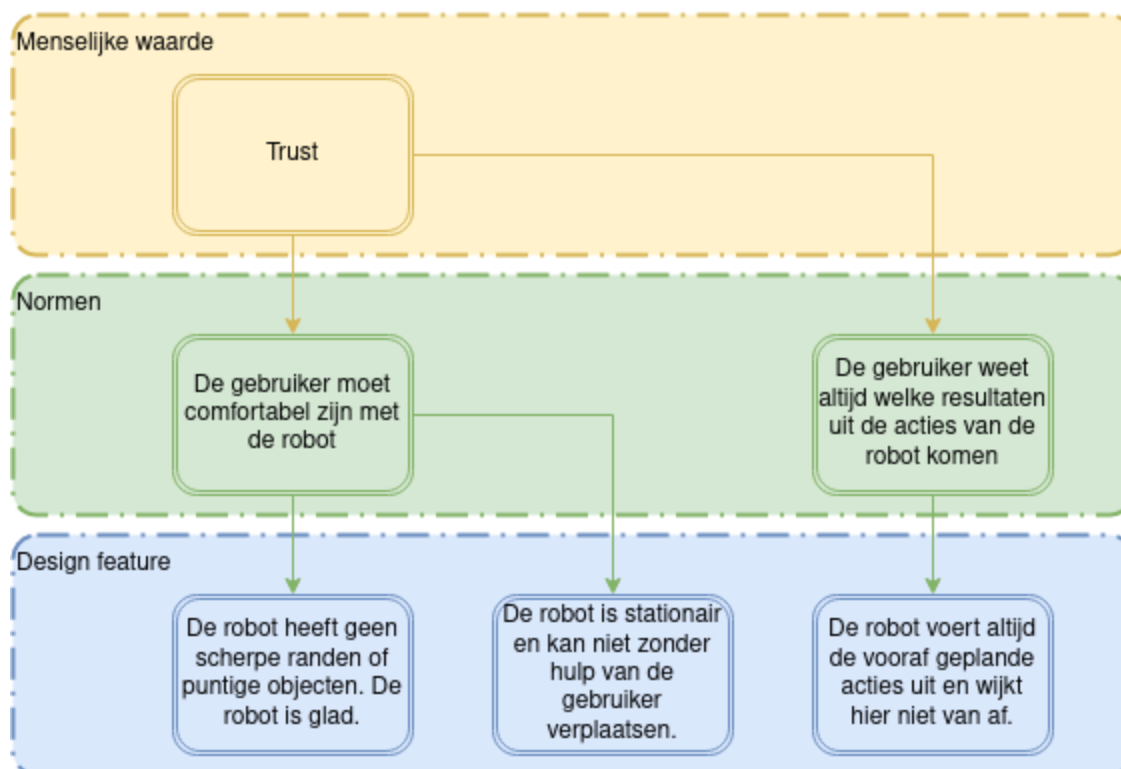
Privacy



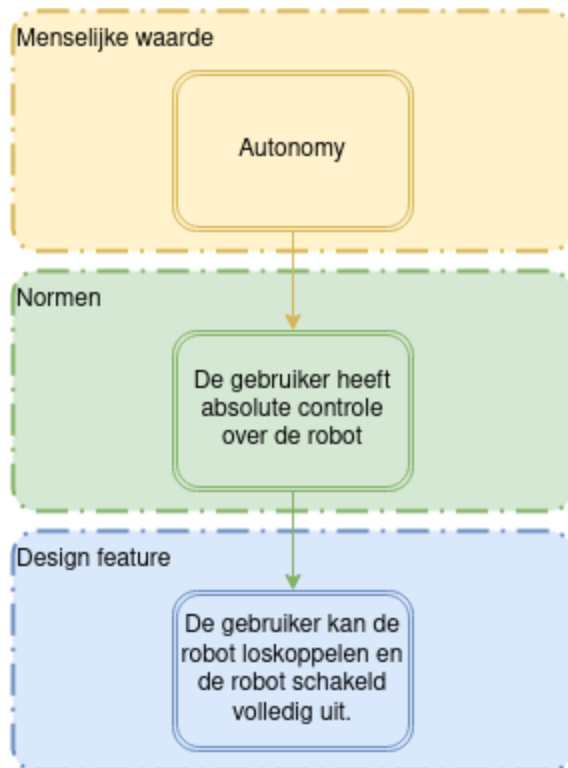
Universal usability



Trust



Autonomy



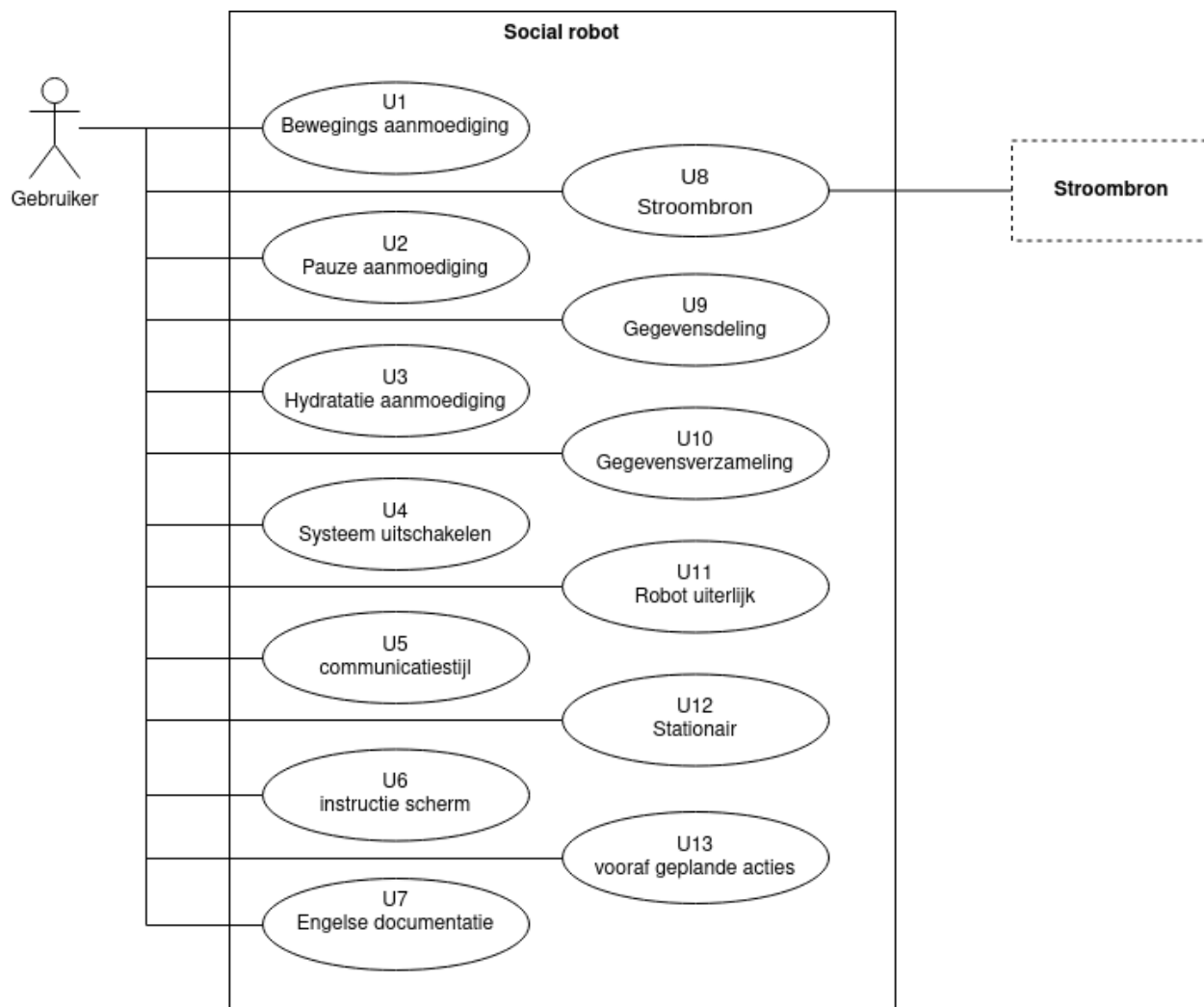
De designkeuzes die tot nu toe uit value sensitive sensitive design gekomen zijn, zijn:

1. Als gebruiker wil ik dat de robot mensen herinnert om elk half uur minimaal 5 minuten te bewegen.
2. Als gebruiker wil ik dat de robot mensen herinnert om elke 2 uur een pauze te nemen.
3. Als gebruiker wil ik dat de robot mensen herinnert om elk uur een glas water te drinken.
4. Als gebruiker wil ik dat de robot een uitknop heeft waar de robot mee uitgeschakeld kan worden.
5. Als gebruiker wil ik dat de robot gebruik maakt van piepjes, beweging en afbeeldingen om te communiceren.
6. Als gebruiker wil ik dat de robot heeft een scherm waarop instructies kunnen worden getoond.
7. Als gebruiker wil ik dat alle documentatie rond het gebruik van de robot in engels wordt geschreven.
8. Als gebruiker wil ik dat de robot op een standaard USB-poort kan worden aangesloten voor stroom.
9. Als gebruiker wil ik dat de robot geen gegevens deelt met derde partijen.
10. Als gebruiker wil ik dat de robot geen gegevens over de gebruiker verzamelt afgezien van wat de gebruiker de robot geeft.
11. Als gebruiker wil ik dat de robot volledig uitgeschakeld kan worden.
12. Als gebruiker wil ik dat de robot geen scherpe randen of puntige objecten heeft.
13. Als gebruiker wil ik dat de robot stationair is en niet zonder de hulp kan verplaatsen.

14. Als gebruiker wil ik dat de robot de vooraf geplande acties uitvoert en hier niet van afwijkt.

Er zitten in deze lijst van designkeuzes items die erg met elkaar overeenkomen of hetzelfde zijn. Daarom wordt punt 11 uit de lijst gehaald aangezien dit praktisch hetzelfde punt is als punt 4.

Use cases



ID	U1
Naam	Bewegings aanmoediging
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot herinnert mensen om elk half uur minimaal 5 minuten te bewegen.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot laat een halfuur voorbijgaan en plaats

	<p>dan een animatie op zijn scherm met daarop een lopend personage.</p> <ol style="list-style-type: none"> De robot maakt piepjes om aan te geven dat er iets op het scherm wordt getoond.
Postcondities	De gebruiker ziet dat de robot aanraadt om even te bewegen.

ID	U2
Naam	Pauze aanmoediging
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot herinnert mensen om elke 2 uur een pauze te nemen.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> De robot is op een stroombron aangesloten. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> De robot laat 2 uur voorbijgaan en plaats dan een animatie op zijn scherm met daarop een animatie die een pauze indiceert. De robot maakt piepjes om aan te geven dat er iets op het scherm wordt getoond.
Postcondities	De gebruiker ziet dat de robot aanraadt om pauze te nemen

ID	U3
Naam	Hydratie aanmoediging
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot herinnert mensen om elk uur een glas water te drinken.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> De robot is op een stroombron aangesloten. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> De robot laat een uur voorbijgaan en plaatst dan een animatie op zijn scherm met daarop een glas water. De robot maakt piepjes om aan te geven dat er iets op het scherm wordt getoond.
Postcondities	De gebruiker ziet dat de robot aanraadt om een glas water te drinken.

ID	U4
Naam	Systeem uitschakelen

Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot heeft een uit knop waarmee het systeem volledig uitgeschakeld wordt.
Precondities	1. De robot is op een stroombron aangesloten.
Scenario	1. De gebruiker haalt de stroomkabel van de robot los van de stroombron.
Postcondities	De robot staat uit.

ID	U5
Naam	Communicatiestijl
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot maakt gebruik van piepjes, beweging en afbeeldingen om te communiceren.
Precondities	1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	1. De robot laat iets op het scherm zien. 2. De robot maakt een piepje om aan te tonen dat de robot iets nieuws toont. 3. De robot maakt een paar bewegingen met het hoofd om aan te tonen dat de robot om de aandacht vraagt.
Postcondities	De gebruiker ziet dat de robot aanraadt om een glas water te drinken.

ID	U6
Naam	Instructie scherm
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot heeft een scherm waarop instructies kunnen worden getoond.
Precondities	1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	1. de robot bezit een scherm om animaties op te tonen. Dit zijn de notificatie animaties en het robot gezicht van de robot.
Postcondities	De gebruiker ziet wat de robot op het scherm aanduidt.

ID	U7
-----------	----

Naam	Engelse documentatie
Actoren	Gebruiker
Samenvatting	Alle documentatie rond het gebruik van de robot wordt in het engels geschreven.
Precondities	De Gebruiker heeft toegang tot de documentatie.
Scenario	De gebruiker leest de documentatie van de robot.
Postcondities	De gebruiker heeft de kennis uit de documentatie tot zich kunnen nemen.

ID	U8
Naam	Stroombron
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot wordt op een standaard USB-poort aangesloten voor stroom.
Precondities	De robot heeft een stroomkabel
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. De gebruiker sluit de robot aan met de kabel van de robot op een USB poort. 2. De robot ontvangt stroom en kan aangezet worden.
Postcondities	De robot kan aangezet worden.

ID	U9
Naam	Gegevensdeling
Actoren	Gebruiker, Robot
Samenvatting	De robot deelt geen gegevens met derde partijen.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Als de robot aangesloten wordt op een systeem moet eerst een wachtwoord worden ingevoerd. Dit wachtwoordt wordt met de documentatie van de robot meegeleverd. 2. De gebruiker voert het wachtwoord in. 3. a. wachtwoord: onjuist Er wordt opnieuw naar een wachtwoord gevraagd. b. wachtwoord: correct De gegevens van de robot worden naar het scherm geprint.
Postcondities	De gebruiker heeft wel of niet gegevens ontvangen van de robot.

ID	U10
Naam	Gegevensverzameling
Actoren	Robot
Samenvatting	De robot verzameld geen informatie over de gebruiker afgezien van wat de gebruiker de robot geeft.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot slaat geen sensor data op.
Postcondities	De robot heeft geen gegevens opgeslagen van de sensoren.

ID	U11
Naam	Robot uiterlijk
Actoren	Robot
Samenvatting	De robot heeft geen scherpe randen of puntige objecten. De robot is glad.
Precondities	
Scenario	Het ontwerp van de robot bevat geen scherpe randen of punten.
Postcondities	Het ontwerp van de robot bevat geen scherpe randen of punten.

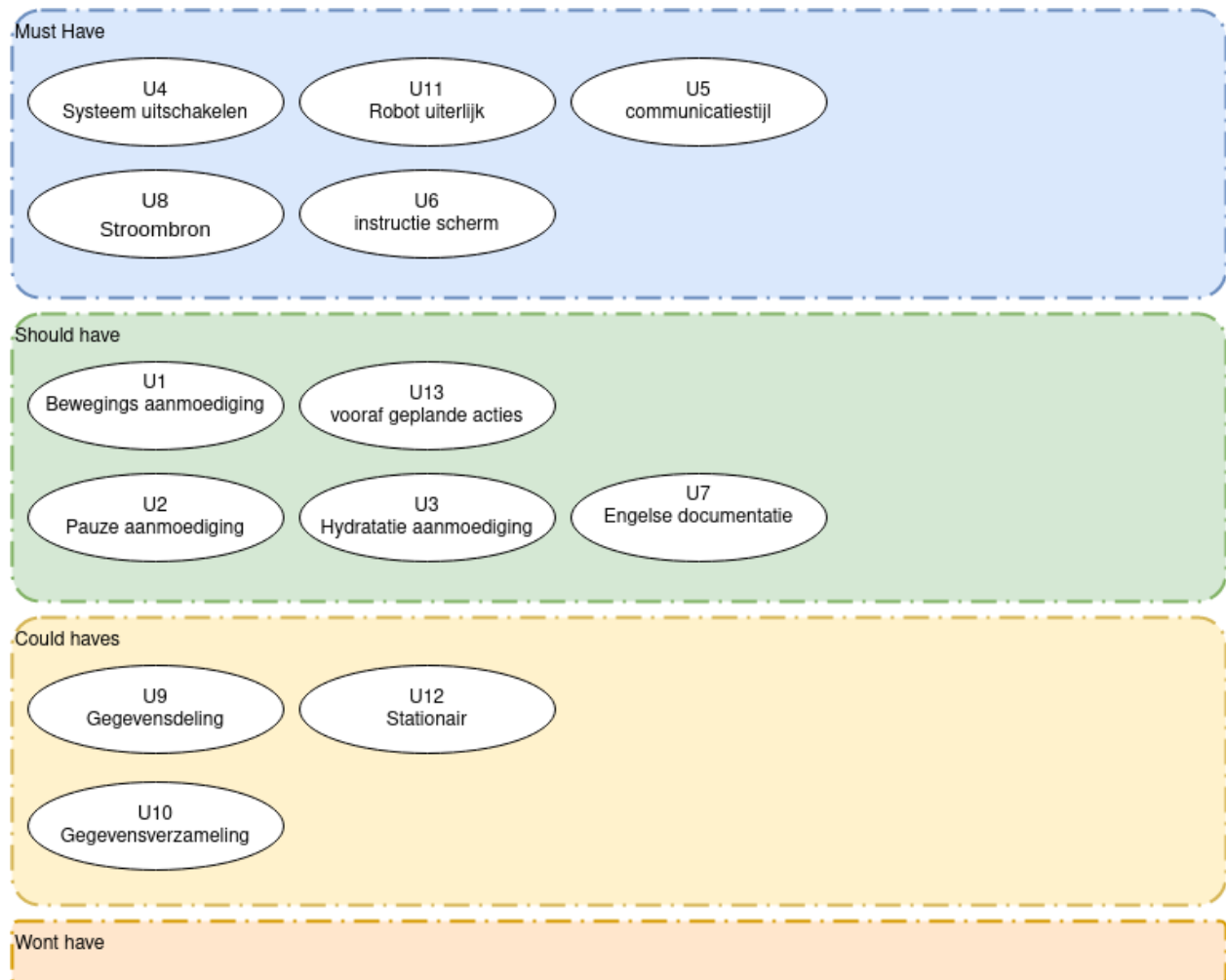
ID	U12
Naam	Stationair
Actoren	Robot
Samenvatting	De robot is stationair en kan niet zonder hulp van de gebruiker van locatie veranderen.
Precondities	<ol style="list-style-type: none"> 1. De robot is op een stroombron aangesloten. 2. De robot staat aan.
Scenario	De robot kan niet rijden of vooruitschuiven.
Postcondities	De robot staat op dezelfde plek.

ID	U13
Naam	Vooraf geplande acties
Actoren	Robot

Samenvatting	De robot voert altijd de vooraf geplande acties uit en wijkt hier niet van af.
Precondities	<ol style="list-style-type: none">1. De robot is op een stroombron aangesloten.2. De robot staat aan.
Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. De gebruiker interacteert met de robot of een getimed event vindt plaats.2. De robot reageert op dit event zoals geprogrammeerd.
Postcondities	De robot heeft de correcte reactie op een event gegeven.

MoSCoW

Om de verschillende use cases een prioriteit te geven is de MoSCoW methode toegepast. De use cases zijn ingedeeld op basis van afhankelijkheid van elkaar en overall belang. Er zijn geen use cases ingedeeld in de “Won’t have” categorie aangezien uit het value sensitive design process geen onbelangrijke use cases zijn gekomen.



Robot ontwerp

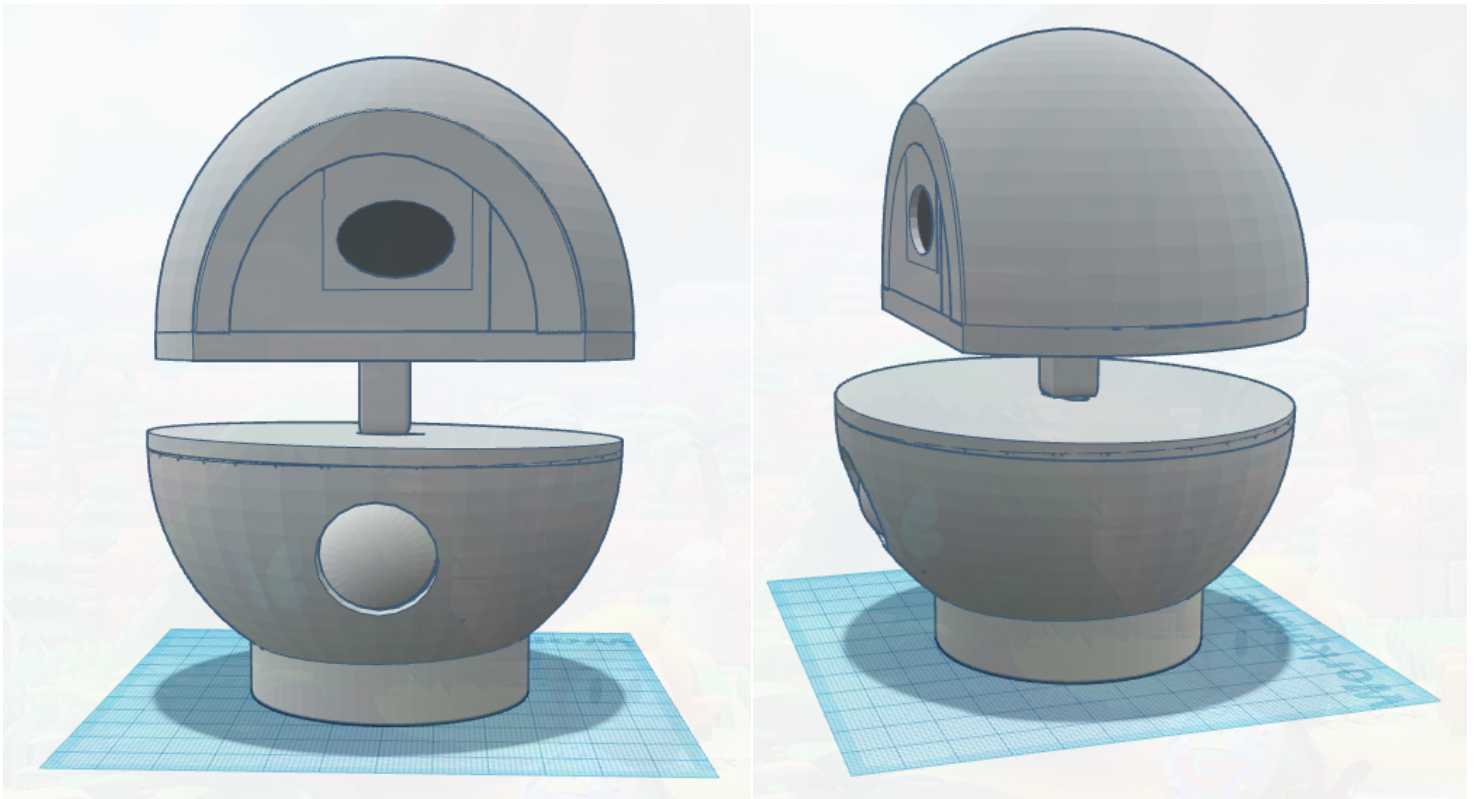
Met de gevonden design features wordt het basis robot ontwerp uitgebreid. De robot heeft met value sensitive design de volgende hardware aspecten opgedaan:

1. Een scherm voor een gezicht en animaties.
2. Een buzzer om geluid te kunnen maken met verschillende toonhoogten.
3. Een stroomkabel.

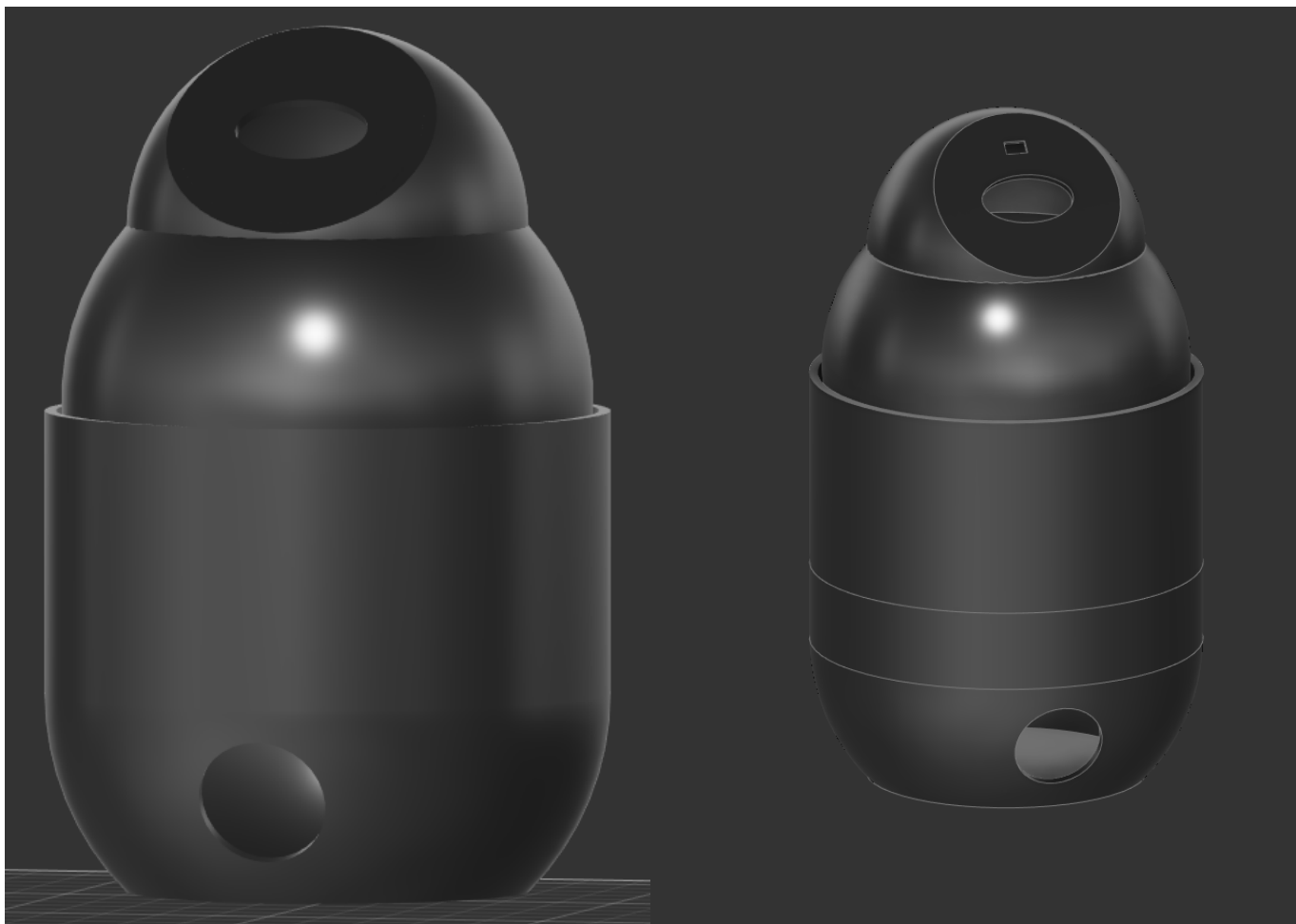
4. Een plaats om informatie binnen de robot op te slaan die niet gewist wordt als stroom verloren wordt.

Dit zijn de aspecten die uit stakeholders zijn gekomen maar ik wil vanuit mijzelf als programmeur nog een aantal aspecten toevoegen die ik vanuit de lijst van bestaande robots gevonden heb. Dit zijn het toevoegen van een bewegingssensor zodat de robot op een object kan focussen en hiernaar kan kijken. Om te kunnen kijken voeg ik 2 servo motors toe zodat een hoofd naar links en rechts en op en neer kan kijken. Dit zorgt ervoor dat er met de robot gespeeld kan worden.

Voor de bewegingssensor zijn er verschillende opties die kunnen worden geïmplementeerd. De keuze van de sensor heeft ook veel invloed op het uiteindelijke ontwerp van de robot aangezien de sensor aan de oppervlakte moet. er is gekozen voor een rode passieve infrared sensor. Met deze use cases is het volgende ontwerp ontstaan:



Dit ontwerp heeft een paar punten waarop verbeterd kan worden. Het verbindingsstuk tussen het “hoofd” en het “lijf” is erg dun en kan beschadigd raken. verder heeft de robot een gezicht wat vooruit gericht staat. dit zorgt ervoor dat de robot in standaard positie in het niks kijkt aangezien de robot redelijk kort is. Daarom is het ontwerp aangepast zodat de robot robuuster en vriendelijker is.



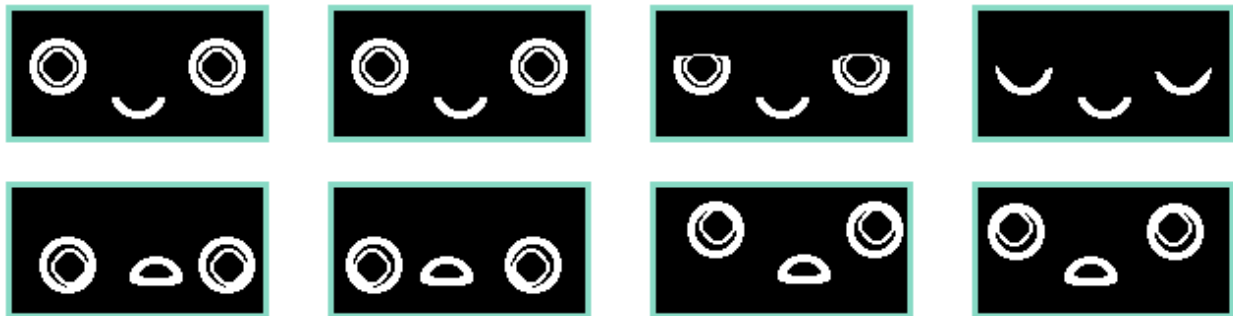
De basis voor deze robot is het gekomen uit het value sensitive design maar er is ook met technisch oog gekeken naar het ontwerp. Veel aspecten van de robot zijn aangepast om ruimte te maken voor hardware en bekabeling. Ook heeft de robot een bewegend aspect waardoor er rekening met beweging moest worden gehouden. Door middel van fysieke testen is het ontwerp verbeterd en geëvalueerd.

Gezicht animaties

De robot heeft een klein zwart wit scherm om een gezicht te kunnen tonen en de gebruiker van bepaalde onderwerpen bewust te maken. Om een gezicht te ontwerpen voor deze robot is gekeken naar het paper “Characterizing the Design Space of Rendered Robot Faces” (Kalegina et al., 2018) waarin gekeken wordt naar de verschillende robot gezichten op schermen en hoe mensen hierop reageren. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat robots zonder mond als eng worden gezien en dat ogen met irissen als vriendelijker worden gezien.




Gezichten zonder een mond werden gezien als het meest onvriendelijk. Om al deze punten mee te nemen is het volgende gezicht ontworpen. Er zijn animaties voor knipperen en een idle animatie om ervoor te

zorgen dat de robot niet leeg in het niks staart. Verder zijn er ook animaties voor het kijken in de 4 verschillende hoeken van het scherm.



De idle animatie van de robot bestaat uit een kleine beweging van de ogen met een afwisselende knipper.

Om verschillende evenementen aan te geven zijn de volgende animaties gemaakt:

Herinnering om water te drinken	
Herinnering om een pauze te nemen	
Herinnering om een stukje te lopen	

Als ik deze robot op het framework van Friedman, B., Kahn, P. H., Borning, A., & Zhang, P neerleg krijg de robot een score van ongeveer 6. De robot is niet volledig autonoom maar geeft hier wel de indruk van.

framework: form	Framework: modality	framework: social norms	framework: autonomy	framework: interactivity
abstract	audio, visueel, beweging	De robot heeft een lichtelijke kennis van menselijke behoefte zoals het aantal nodige pauzes op een dag.	De robot heeft een paar autonome aspecten maar wordt nog bestuurd door een vast programma.	De robot is zich bewust van beweging in zijn omgeving en kan hiermee interacteren.

Robot naamgeving

De ontworpen desktop companion moet een naam krijgen om hem als product te kunnen gebruiken. Een overweldigende groep aan bestaande robots hebben korte en krachtige namen als “Buddy”, “Tito” en “PIA”. Deze kortere namen zorgen ervoor dat de robot beter onthouden wordt en dat er makkelijk over gepraat kan worden. Daarom krijgt de desk companion robot een korte naam bestaande uit een afkorting. De kerndoelen van deze robot zijn:

1. Het zijn van een companion of een deskpet.
2. Het makkelijk programmeerbaar zijn om te kunnen testen en onderzoeken met de robot.

Met deze ideeën is een woordweb gemaakt waar een paar opties uit zijn gekomen:

1. ROCO, Robot Companion.
2. DECO, Desktop Companion.
3. PRODECO, Programmable Desktop Companion.
4. HAROCO, Health Assistant Robot Companion.

De robot krijgt de naam DECO, Desktop Companion aangezien een korte krachtige naam beter blijft hangen bij de gebruiker. Deze naam is voorgelegd bij een aantal directe stakeholders die positief reageerden op de naamgeving.

Bronnen

Bartneck, C., & Forlizzi, J. (2004). A Design-Centred Framework for Social Human-Robot Interaction. 591-594.

Cheon, E., & Makoto Su, N. (n.d.). Integrating Roboticist Values into a Value Sensitive Design

Framework for Humanoid Robots.

https://www.researchgate.net/profile/Eunjeong_Cheon/publication/301912963_Integrating_roboticist_values_into_a_design_framework_for_humanoid_robots/links/5ca040e8299bf11169521a33/Integrating-roboticist-values-into-a-design-framework-for-humanoid-robots.pdf

Friedman, B., Kahn, P. H., Borning, A., & Zhang, P. (2006). *Value Sensitive Design and Information*

Systems. M. E. Sharpe.

https://www.researchgate.net/publication/229068326_Value_Sensitive_Design_and_Information_Systems

Kalegina, A., Berlin, K., Schroeder, G., Cakmak, M., & Allchin, A. (2018, Maart 5-8). Characterizing the

Design Space of Rendered Robot Faces. *Characterizing the Design Space of Rendered Robot*

Faces, I(Robot faces), 1-0. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10067196>

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2018, Oktober 19-10-2018). *Zitgedrag*.

www.sportenbewegenincijfers.nl.

<https://www.sportenbewegenincijfers.nl/kernindicatoren/zitgedrag>