

# Analyse development 2

## Project informatie

**Projectnaam:** Werkbaar werk in de zorg

De zorgsector kampt met een enorme werkdruk. Het personeel wordt geconfronteerd met steeds meer taken en draagt de verantwoordelijkheid voor een groeiend aantal patiënten. Hierdoor staan ze niet alleen onder fysieke, maar ook onder mentale druk. Het doel is dan ook om deze druk te verlichten, zodat medewerkers minder stress ervaren en hun werk in een aangename, meer ondersteunende omgeving kunnen uitvoeren.

**Onderzoekers:** Kenji Van Thuyne ( [Kenji.vanthuyne@ugent.be](mailto:Kenji.vanthuyne@ugent.be) ) Marit Hocedez ( [Marit.Hocedez@ugent.be](mailto:Marit.Hocedez@ugent.be) ) , Student Industrieel Ingenieur Industrieel Ontwerpen, 2 IO

**Platform:** <https://universiteitgent.protopie.cloud/p/8e34dc039e5b83ce3da77796>

## Evaluatie van het systeem door Gebruiker 1

### Medispeech Platform: Gebruikerservaring

Gebruiker 1 had een overwegend positieve ervaring met het Medispeech platform. Het systeem werd als zeer gebruiksvriendelijk en intuïtief ervaren, wat de gebruiker in staat stelde om snel en zelfstandig te werken zonder extra ondersteuning. De interface was logisch en gemakkelijk te navigeren, en er waren geen grote inconsistenties, behalve een klein probleem met het profielicoon, dat niet werkte. Dit was echter slechts een kleine aanpassing die verder geen invloed had op de algehele werking van het systeem. Al met al voelde de gebruiker zich zeker en was de ervaring positief.

### System Usability Scale (SUS) Score

De totale score op de System Usability Scale (SUS) was 44/50, wat aangeeft dat het platform een aanzienlijke verbetering heeft doorgebracht ten opzichte van eerdere ontwikkelingsfasen. Gebruiker 1 beoordeelde het systeem als zeer bruikbaar, met enkele kleine technische tekortkomingen die de gebruikerservaring niet significant beïnvloedden. De SUS score van 44/50 is een indicatie van de algehele tevredenheid en gebruiksvriendelijkheid van het platform, met ruimte voor verdere optimalisatie.

### Beoordelingen van Specifieke Aspecten van het Systeem

- **Knopfunctionaliteit:** De drukknop werkte altijd correct, met onmiddellijke respons en een duidelijk lichtsignaal wanneer het systeem aan het opnemen was. Dit werd door de gebruiker beoordeeld met 5/5, wat aangeeft dat de knopfunctionaliteit uitstekend was.
- **Inconsistenties en Bugs:** Het systeem vertoonde enkele kleine inconsistenties, zoals het omzetten van de term "dafalgan" naar "die val". Dit kwam door een bug die ik zelf heb veroorzaakt, maar die eenvoudig te verhelpen is. Gebruiker 1 gaf aan dat dit soort problemen normaal gezien gemakkelijk kan worden opgelost. Het foutpercentage van het systeem is al verbeterd ten opzichte van de eerste ontwikkelingsfase, met een score van 4/5 in plaats van 2/5.

```
Transcription: Gertrude decaestecker 10 februari 1980 medicatie Gertrude heeft 500 milligram die val hadden gekregen
resources/recording.wav
Transcription: Gertrude decaestecker 10 februari 1980 medicatie Gertrude heeft 500 milligram die val gekregen
resources/recording.wav
Transcription: dafalgan
resources/recording.wav
Transcription: Gertrude decaestecker 10 februari 1980 medicatie Gertrude heeft 500 milligram neurofen
```

- **Gespreksstructuur:** De gespreksstructuur voelde in het begin niet helemaal natuurlijk voor de gebruiker, omdat het systeem vereist dat de gebruiker spreekt volgens een bepaalde logica: "Naam" + "Functie" + de rest van de zin. Dit was even wennen, maar de gebruiker was van mening dat dit snel als een gewoonte zou kunnen worden geaccepteerd. Deze opmerkingen wijzen op de noodzaak van enige gewenning, maar vormen geen belemmering voor het gebruik van het systeem op de lange termijn.

## Feedback en Verbeteringen

Hoewel de ervaring overwegend positief was, gaf de gebruiker enkele waardevolle suggesties voor verbeteringen:

- **Aanpassingsmogelijkheden:** Het was handig voor de gebruiker om tekst aan te passen in het systeem als er fouten waren gemaakt bij de omzetting. Dit geeft de gebruiker de flexibiliteit om verkeerde registraties te corrigeren, wat als een nuttige functie werd ervaren.
- **Zinnen opsplitsen:** De gebruiker stelde voor dat het systeem de mogelijkheid zou bieden om zinnen op te splitsen, bijvoorbeeld wanneer termen zoals "ADL" en "mentaal" worden genoemd. Dit zou de informatie duidelijker kunnen maken en gemakkelijker te verwerken voor het systeem.
- **Verbetering van de tekstweergave:** De gebruiker vond de tekst van ontvangen berichten te klein en stelde voor om de tekst groter weer te geven. Dit zou de leesbaarheid verbeteren, vooral als het gaat om belangrijke informatie die moet worden weergegeven.
- **ADL Opdeling:** De gebruiker suggereerde om het onderdeel "ADL" (Algemene Dagelijkse Levensverrichtingen) op te splitsen in vier verschillende onderdelen: "Hygiëne", "Mobiliteit", "Uitscheiding" en "Voeding". Dit zou de gebruikerservaring kunnen verbeteren, omdat het meer specifieke en gerichte informatie zou opleveren. Er werd ook een extra tabblad voorgesteld voor speciale gevallen, zoals bij een gebroken been, zodat het systeem hiermee rekening kan houden.
- **Naamherkenning:** Als laatste suggereerde de gebruiker dat het misschien handig zou zijn als het systeem in het begin vraagt om de naam van de gebruiker. Dit zou helpen om het systeem beter af te stemmen op de individuele gebruiker en de interactie te verbeteren.

## Conclusie

Gebruiker 1 had een positieve ervaring met het Medispeech platform. De algehele gebruiksvriendelijkheid en intuïtieve aard van het systeem werden hoog gewaardeerd, hoewel er enkele kleine technische verbeteringen nodig zijn. De score op de System Usability Scale (44/50) geeft aan dat het systeem al een significante verbetering is ten opzichte van de vorige versies. De gebruiker zou het platform zeker aanbevelen aan collega's zodra het verder geoptimaliseerd is.

De suggesties van de gebruiker bieden waardevolle inzichten voor toekomstige updates, waaronder de mogelijkheid om zinnen op te splitsen, de tekstweergave te verbeteren en extra functionaliteit toe te voegen, zoals de herkenning van de naam van de gebruiker. Het Medispeech platform is dus op de goede weg, met enkele kleine aanpassingen die de gebruikerservaring verder zouden kunnen optimaliseren.

**SUS scale:** [SUSscale\\_gebruiker1.pdf](#)

## Evaluatie van het systeem door Gebruiker 2

### Medispeech Platform: Gebruikerservaring

Gebruiker 2 had, net als Gebruiker 1, een positieve ervaring met het Medispeech platform. Ze vond het systeem zeer gebruiksvriendelijk en intuïtief in gebruik. De gebruiker kon vrijwel meteen aan de slag zonder veel nood aan extra uitleg of ondersteuning. Na een korte introductie door de onderzoeker kon ze zelfstandig verder werken. Ze gaf aan zich zeker te voelen tijdens het gebruik van het systeem en vermoedt dat ook andere gebruikers het snel onder de knie zouden hebben. Volgens haar is het platform absoluut aan te raden voor gebruik binnen de medische sector.

De eerste testfase werd als een succes ervaren, wat eveneens tot uiting kwam in de score op de System Usability Scale (SUS), waar het systeem een score van 33/35 behaalde — een zeer positief resultaat.

### System Usability Scale (SUS) Score

De score van 33/35 op de SUS weerspiegelt een sterke algemene tevredenheid met het systeem. De gebruiker beoordeelde het platform als intuïtief en efficiënt, met weinig nood aan begeleiding. Hiermee bevestigt ook Gebruiker 2 dat het platform in een gevorderd stadium van ontwikkeling verkeert, al zijn er nog enkele verbeterpunten die aangepakt kunnen worden.

### Beoordelingen van Specifieke Aspecten van het Systeem

- **Knopfunctionaliteit:**

De drukknop werd door Gebruiker 2 als problematisch ervaren. Er waren momenten waarop de XIAO ESP32 Sense loskwam, waardoor het contact tussen de knop en de controllerpin niet betrouwbaar was. Dit leidde tot frustratie bij de gebruiker en werd benoemd als de grootste ergernis tijdens de test. Dit technische euvel heeft duidelijk invloed op de gebruikerservaring en verdient verdere aandacht.

- **Tekst-naar-spraak functionaliteit:**

De tekst-naar-spraak module kreeg een score van 9/15, wat iets lager ligt dan de score van Gebruiker 1 (12/15). De lagere score is voornamelijk te wijten aan fouten in spraakherkenning, zoals de omzetting van “bloeddruk 130 over 85” naar “bloeddruk 13 over 8530” en het verkeerd herkennen van namen (zoals “Peter” die één keer als “beter” werd geïnterpreteerd). Deze fouten onderstrepen het belang van duidelijke articulatie bij gebruik van het systeem. Toen Gebruiker 2 hier meer op lette, verbeterde de nauwkeurigheid aanzienlijk.

```
Transcription: Peter decaestecker 10 februari 90 1980 Peter voelde hem onwel  
resources/recording.wav  
Transcription: Peter decaestecker 10 februari 1980 mentaal beter voelt zich onwel  
resources/recording.wav  
Transcription: Peter decaestecker 10 februari 1980 parameters genomen bloeddruk 13 over 8530
```

## Conclusie

Gebruiker 2 had een overwegend positieve ervaring met het Medispeech platform. De intuïtieve interface en de beperkte behoefte aan begeleiding zorgden ervoor dat ze zich comfortabel voelde tijdens het gebruik. De **SUS-score van 33/35** bevestigt dit positieve beeld. De tekst-naar-spraak functionaliteit werd iets lager beoordeeld met **9/15**, voornamelijk door herkenningsfouten en een technisch mankement aan de drukknop.

De **gecombineerde totaalscore van 42/50** komt overeen met die van Gebruiker 1, hoewel de verdeling over de onderdelen verschilt. Dit onderstreept dat het platform als geheel al op een hoog niveau zit, maar dat specifieke onderdelen – zoals de betrouwbaarheid van de hardware en de nauwkeurigheid van spraakherkenning – nog verdere optimalisatie kunnen gebruiken.

Ondanks deze knelpunten gaf Gebruiker 2 aan dat ze het platform zeker zou aanbevelen voor toekomstig gebruik binnen de medische sector. Met gerichte verbeteringen is het systeem goed op weg naar een volwaardige implementatie.

**SUS scale:** [SUSscale\\_gebruiker2.pdf](#)

## Evaluatie van het systeem door Gebruiker 3

### Medispeech Platform: Gebruikerservaring

Over het algemeen ging dit redelijk goed. De gebruiker snapte al snel waar er moest geklikt worden opdat een bepaalde actie uitgevoerd zou worden.

Toen er gevraagd werd als opdracht om zich uit te loggen en zich naar de profiel pagina te begeven, werd een aantal keer op het profiel icoontje geklikt in plaats van het menu te openen en zo naar het tablad 'profiel' te gaan. Nadat er door deze interactie niets gebeurde, begreep de gebruiker zelf dat ze naar het uitschuifmenu moesten gaan.

Ook was er hulp nodig bij het vinden van de pagina waar alle opgenomen berichten stonden. Dit blad vond ze echter wel handig voor bij de overdracht.

### System Usability Scale (SUS) Score

De score wat betreft het platform medispeech was 34/35 wat aantoont dat de gebruiker dit een goed systeem vindt en gebruiksvriendelijk om mee te werken.

De gebruiker voelde zich alleen nog niet volledig vertrouwd met het systeem, maar voegde zelf toe dat dit wel zou komen na enige tijd.

### Beoordelingen van Specifieke Aspecten van het Systeem

#### Tekst-naar-spraak functionaliteit:

In deze test was het niet mogelijk om het verbeterde tekst-naar-spraak systeem te testen omdat er geen verbinding kon gemaakt worden met de server. Er werd overgeschakeld naar een ander programma waarbij er enkel op de knop moest gedruwd worden om zo voorbeeldzinnen op het platform te verkrijgen.

#### Knopfunctionaliteit:

De knop werd enkel getest met de voorbeeldzinnen. Het systeem reageerde hierbij wel accuraat. Per klik verscheen een nieuwe zin.

### Verbeteringen

- Op de pagina waar alle ontvangen berichten stonden werd aangegeven dat het makkelijker zou zijn als alle berichten volgens naam gerangschikt staan in plaats van volgens tijd van opname. Dit zou overzichtelijker moeten zijn om te controleren maar ook voor de overdracht.
- In plaats van de geboortedatum telkens te vermelden achter de naam zou het in een woonzorgcentrum beter zijn om het kamernummer te zeggen. De bewoners dragen namelijk geen armbandje met hun gegevens op en bijvoorbeeld mensen met dementie weten dat zelf ook niet meer.

- De grootte van de tekst die toekomt is iets te klein en zou wat groter mogen.
- Het zou handig zijn als ze zelf zouden kunnen aanpassen welke onderverdelingen er gemaakt worden. Zo kunnen ze zelf onderverdelingen toevoegen of verwijderen afhankelijk wat van toepassing is voor die bewoner.

## Conclusie

Gebruiker 3 vond het Medispeech-platform over het algemeen gebruiksvriendelijk en had snel door hoe het werkte. Er was wel enige verwarring bij het navigeren naar de profielpagina en bij het vinden van opgenomen berichten, maar dit werd uiteindelijk zelfstandig opgelost. De System Usability Scale (SUS)-score was 34/35, wat wijst op een zeer positieve gebruikerservaring, ondanks dat de gebruiker zich nog niet volledig vertrouwd voelde met het systeem.

De tekst-naar-spraakfunctie kon niet getest worden door serverproblemen. Er werd tijdelijk overgeschakeld op voorbeeldzinnen, die goed werkten in combinatie met de knop.

Voorstellen voor verbetering:

- Berichten sorteren op naam i.p.v. op opnametijd
- Kamernummer tonen i.p.v. geboortedatum
- Grotere tekstweergave van binnenkomende berichten
- Aanpasbare categorieën voor overdracht, zodat zorgverleners deze kunnen afstemmen op individuele bewoners

**SUS scale:** [dev 2 sus scale gebruiker 3.jpg](#)



## Evaluatie van het systeem door Gebruiker 4

### Medispeech Platform: Gebruikerservaring

De gebruiker aarzelde in het begin om te werken met het platform en was niet zeker over zichzelf. Er was nood aan ondersteuning bij het ontdekken van de verschillende mogelijkheden en in het begin. Eens het werd voorgetoond, kon de gebruiker er al beter mee overweg. Toch bleef ze aarzelend mede doordat ze zichzelf niet vertrouwd met nieuwe technische computersystemen.

### System Usability Scale (SUS) Score

De score die we bekomen op de sus scale is 20/35. Dit toont aan dat de gebruiker wel tevreden is met het systeem mits een paar kleine aanpassingen, maar vooral tijd zal nodig hebben om zich aan te passen.

### Beoordelingen van Specifieke Aspecten van het Systeem

#### Tekst-naar-spraak functionaliteit:

Het was niet mogelijk om de verbeterde code van het tekst-to-speech systeem te testen wegens problemen met verbinding met de server. Er werd overgeschakeld naar een systeem waarbij de voorbeeldzinnen reeds in het systeem zaten en reageerden op de drukknop. Er werd wel telkens gevraagd de zin uit te spreken om zo dicht bij de werkelijke werking van het prototype te blijven.

#### Knopfunctionaliteit:

De knop werkte goed en was consistent. Per klik verscheen een nieuwe zin die correct op het platform verscheen.

### Verbeteringen

- Het zou beter zijn om het kamernummer na de naam te moeten uitspreken in plaats van de geboortedatum. Dit wordt niet onthouden. Als ze in de computer moeten kijken is het nut van het toestel er niet meer.
- Het lettertype van de ontvangen berichten stond te klein.
- Het zou beter zijn als de pagina ontvangen berichten overzichtelijker onderverdeeld zou worden in ochtend, middag en avond.
- Er zou nog een extra categorie moeten bijkomen zodat als ze de oproep niet in de huidige 5 kunnen plaatsen er een algemene categorie waar andere zaken kunnen geplaatst worden
- Het zou makkelijk zijn als de woorden die moeten gezegd worden om link te leggen met het platform achteraan of op gelijk welk moment kunnen genoemd worden. Dit komt volgens de verpleegkundige natuurlijker over. Zo kunnen ze in

de kamer registreren en bij het naar buiten gaan de kamernummer et cetera vermelden.

## Conclusie

Gebruiker 4 voelde zich in het begin onzeker bij het gebruik van het platform en had ondersteuning nodig bij het ontdekken van de mogelijkheden. Na een korte demonstratie ging het beter, al bleef er enige aarzeling door beperkte ervaring met technische systemen. De SUS-score was **20/35**, wat wijst op een gematigde tevredenheid, met ruimte voor gewenning en verbetering.

De **tekst-naar-spraakfunctionaliteit** kon door serverproblemen niet volledig getest worden; men schakelde over op een simulatie met vooraf ingestelde zinnen. De **knopfunctionaliteit** werkte goed: per druk verscheen telkens correct een nieuwe zin.

### Verbeterpunten volgens de gebruiker:

- Kamernummer gebruiken i.p.v. geboortedatum
- Groter lettertype voor ontvangen berichten
- Beter overzicht van berichten, ingedeeld in ochtend/middag/avond
- Extra categorie toevoegen voor afwijkende meldingen
- Flexibelere spraakstructuur: belangrijke info zoals kamernummer mag ook achteraf genoemd worden

**SUS scale:** [sus scale gebruiker 4 dev 2.jpg](#)

## Algemene conclusie

Het Medispeech-platform werd door alle vier de testgebruikers positief onthaald, met duidelijke verschillen in vertrouwdheid met technologie en gebruikservaring.

## Gebruiksvriendelijkheid en algemene ervaring

- Gebruikers 1 en 2 vonden het systeem zeer intuïtief en vlot in gebruik. Zij konden vrijwel onmiddellijk zelfstandig aan de slag en beoordeelden het platform als geschikt voor gebruik in de zorgsector.
- Gebruikers 3 en 4 ervaarden aanvankelijk meer aarzeling en nood aan begeleiding, vooral door minder vertrouwdheid met technologische systemen. Na demonstratie konden ook zij ermee overweg, maar gaven ze aan meer tijd nodig te hebben om zich volledig comfortabel te voelen.

## System Usability Scale (SUS)

- De SUS-scores varieerden tussen 20/35 en 34/35, met gemiddeld een positieve tot zeer positieve gebruikservaring.
  - Gebruiker 1: 44/50
  - Gebruiker 2: 33/35
  - Gebruiker 3: 34/35
  - Gebruiker 4: 20/35

## Functionele aspecten

- Knopfunctionaliteit werkte bij alle gebruikers correct, al werd er bij Gebruiker 2 een los contact opgemerkt aan de ESP32, wat storend was.
- De tekst-naar-spraak functie kon slechts deels getest worden door serverproblemen. Voorbeeldzinnen werden gebruikt als alternatief, wat functioneel bleek, maar beperkte de test van de echte spraakherkenning.
- Er werden enkele spraakherkenningsfouten gemeld, met name bij Gebruiker 2, zoals verkeerde interpretaties van namen en cijfers.

## Verbeterpunten (uit meerdere gebruikers geëxtraheerd):

- Gebruik kamernummer i.p.v. geboortedatum bij spraakinvoer
- Grotere tekstweergave voor leesbaarheid
- Zinnen opsplitsen bij meerdere thema's (bv. ADL, mentaal, medicatie...)

- Overzichtelijke ordening van berichten (bv. op naam of dagdeel)
- Flexibelere spraakstructuur zodat info niet in vaste volgorde hoeft te komen
- Aanpasbare categorieën en eventueel extra tabblad voor uitzonderingen
- Naamherkenning aan het begin van interactie als personalisatieoptie
- Betere fysieke betrouwbaarheid van knop en controllerverbinding

## Eindconclusie

Het Medispeech-platform werd door alle vier de gebruikers als waardevol en bruikbaar ervaren, met SUS-scores die wijzen op een gemiddeld hoog gebruiksgemak. Waar sommige gebruikers nood hadden aan meer ondersteuning, bleek dit vaak samen te hangen met hun algemene technologische ervaring, en niet met structurele tekortkomingen van het systeem.

De combinatie van positieve feedback, sterke scores en gerichte suggesties toont aan dat het platform op de goede weg is. Met enkele gerichte verbeteringen aan de spraakherkenning, interface en flexibiliteit kan Medispeech verder uitgroeien tot een efficiënt hulpmiddel voor zorgverleners.