
Plan van Aanpak

Verbinding Wonderfoon met IOT



Leerlingen: Naut Baruch en Olaf Janse
Pontes Het Goese Lyceum

Klas: vwo 6

Opdrachtgever: mvr. Jonker, Ter Weel

Begeleider: mvr. Robyn, Pontes

Inleverdatum: januari-februari



Z O R G G R O E P
Ter Weel

**Het
Goese
Lyceum**
Oranjeweg



Verbinding Wonderfoon met IOT

Branche:	ICT Telecommunicatie Radio en tv
Beroep:	IT- en softwareontwikkelaar
Type project:	Ontwerp
Bèatechnische wereld:	Mens en Medisch; Lifestyle en design

DE OPDRACHT

Opdrachtgever

De opdrachtgever is mevrouw Suzanne Jonker, projectmedewerker Zorggroep Ter Weel in Goes.

Woonzorgcentrum Ter Weel Goes is met negen woonzorgcentra centraal gevestigd in Goes-Zuid, het hart van Zeeland. Het biedt als een gastvrije en ondernemende organisatie met een maatschappelijke verantwoording warme en professionele verpleeghuiszorg met behandeling aan cliënten met somatische en psychogeriatrische klachten in en rondom de wooncentra.



Begeleiders

Mevr. Robyn	Docent O&O
Dhr. Weijers	Expert (Luminis Rotterdam)
Dhr. Blommaert	Expert (Ter Weel)
Dhr. Bijvoets	Expert (Ter Weel)
Mevr. De Klerk	Expert (Ter Weel)

Situatie

Belangrijke momenten in ons leven zijn vaak gekoppeld aan muziekherinneringen. Momenten van geluk, verdriet en vreugde die je niet wilt kwijtraken. Muziek is één van de laatste dingen in het brein dat vertrekt. Het beïnvloedt de stemming zeer positief en het is een manier om contact te maken. Ook voor mensen met dementie in een ver gevorderd stadium. Vaak komen naar aanleiding van de muziek allerlei herinneringen, verhalen en emoties los.

In de zorg is een groot tekort aan verplegend personeel. De tijd om met de cliënten door te brengen is heel beperkt. Innovatie is hier nodig. Door familie en vrienden op afstand te betrekken kan de cliënt deze positieve ervaring door geluid en muziek op ieder moment oproepen middels de via IOT verbonden Wonderfoon.

Opdracht

Ter Weel vraagt een werkend prototype van de Wonderfoon verbonden met IOT zodanig dat familie en vrienden geluidsfragmenten naar het apparaat kunnen versturen.

HET BEROEP

IT- en softwareontwikkelaar

De beroepen in de IT- of softwaredevelopment zijn gericht op het ontwikkelen van computersystemen, hardware of software, om zo nieuwe informatietechnologie en unieke (web)content te genereren. De IT is meer gericht op het zakelijke, de infrastructuur van de technologie, terwijl de software development meer op de inhoud, het creëren van innovatieve programma's of websites, is gericht. Een diepe kennis van programmeren en computers is voor deze beroepsgroep hoe dan ook de belangrijkste vereiste.

Werkplek

Het werkveld voor een IT- en softwareontwikkelaar is heel breed.

Voorbeelden hiervan zijn procesindustrie, software- en/of hardware-ontwikkelbedrijven, frontendontwikkeling, backendontwikkeling, ingebedde systemen, overheid.

Informatie over opleidingen

IT- en softwareontwikkelingsstudies kunnen op HBO ICT-opleidingen (Fontys, Avans, HZ, HAS, etc.) en universitair niveau (TU Delft, TU/e, Utrecht, Leiden, Amsterdam, Groningen, Radboud Nijmegen, etc.) gevolgd worden.

UITWERKING

Fase 1.1: Theoretische verkenning van de benodigde informatietechnologie.

1. Benoemen van de hardwarespecificaties van de huidige Wonderfoon.
2. Maken van een stroomschema van de werking van de huidige Wonderfoon
3. Onderzoeken van benodigde hardware voor IOT-verbinding inclusief voor- en nadelen.
4. Bekijken van wat er momenteel te koop beschikbaar is op het internet.
5. Vergelijkbare IOT-applicaties onderzoeken om een beeld te schetsen van de gebruikerservaring.
6. Bereikbaarheid van Ter Weel (qua netwerken) onderzoeken. ¹
7. Grofweg uittekenen waar de webapplicatie voor dient en kan doen. Uitzoeken of een protocol benodigd is (zie fase 2 punt 4).¹ Begin schooljaar (12 september) gaan we de situatie in kaart brengen door middel van een bezoek aan Ter Weel.
8. Bepalen van manier van hosten. (intern of extern)

Fase 1.2: Theoretische verkenning dementie.

Dit onderdeel moet niet te uitgebreid onderzocht worden. We hebben uiteraard wel de basiskennis nodig om het toepasselijk te maken voor dementerenden, maar diepgang is onnodig en dus tijdverspilling.

1. Beknopt de verschillende fasen van dementie beschrijven.
2. Onderzoeken van de effecten van muziek en stemfragmenten op het welbevinden van dementerenden.
3. Onderzoeken wat het geheugen van dementerenden stimuleert.

Fase 1.3: Theoretische verkenning auteursrechtelijke en privacywetten

1. Theoretische verkenning privacywetten met betrekking tot audio-opnames en overlijden van een cliënt.
2. PIA-sjabloon invullen.
3. Auteursrechtelijke wetten onderzoeken van onder andere muziek. Onderzoeken van bijvoorbeeld de YouTube Music-API. (Momenteel geschrapt)
4. Bepalen wat er met de audiofragmenten moet gebeuren wanneer ze niet meer benodigd zijn.

Fase 2: Ontwerpfase

Tijdens de ontwerpfase mogen wij expertise vragen aan mijnheer Jeroen Weijers, MSc, Software Technology en werkzaam als Java engineer bij Luminis Rotterdam.

1. Aan de hand van een blokkenschema de hardware ontwerpen die de bestaande knoppen en luidspreker van de telefoon met het internet verbindt.
2. Bouwen van het hardware-ontwerp en controleren van de werking met voorbeeldcode. Bepalen of het handiger is om een draaischijf of knoppen te gebruiken. ²
3. Ontwerpen van een stroomschema van de gebruiksinteractie met de familie en vrienden die geluidsfragmenten uploaden. Er moet ook worden nagedacht over hoe

vaak of snel de gebruikers op de knoppen drukken, dat er bijvoorbeeld niet 2 geluiden tegelijk afspelen.

4. Ontwerpen van een webapplicatie waarmee familie en vrienden relevante geluidssamples kunnen laden in een backend. Deze geluidsfragmenten moeten gekoppeld kunnen worden aan interacties met het apparaat. Gebruik een open standaard als IFTTT of MQTT.³

² Sommige dementerenden kennen immers zelf de draaischijf al niet meer.

³ Indien benodigd (Zie fase 1.1 punt 7). Geschrappt.

Programma van eisen

Wonderfoon:

1. De gebruiker moet de Wonderfoon zonder handleiding kunnen begrijpen en gebruiken.
2. De Wonderfoon moet data op afstand ingestuurd kunnen krijgen door familie en vrienden.
3. De Wonderfoon moet genoeg geheugen hebben voor opslag van 10 geluidsfragmenten van ca. 3 minuten.
4. De Wonderfoon moet een aanpasbaar geluidsniveau hebben met een mogelijkheid tot voldoende volume voor slechthorende cliënten.
5. De Wonderfoon voldoet aan de veiligheidseisen van de zorginstelling.
6. De stekker moet brandbeveiliging hebben.⁴
7. De Wonderfoon voldoet aan een stroomschema dat voorkomt dat meerdere geluiden door elkaar spelen en/of dat geluidsfragmenten vroegtijdig⁵ onderbroken worden.

Webapplicatie:

1. De familie (en eventuele andere gebruikers) moeten de webapplicatie kunnen gebruiken door middel van een door ons gemaakte handleiding.
2. De webapplicatie biedt de mogelijkheid om de ingezonden fragmenten te controleren.
3. De webapplicatie is veilig en beschermd⁶ tegen verkeerde uploads.
4. De webapplicatie voldoet aan de AVG (Algemene Verordening (Gegevensbescherming)).
5. De webapplicatie voldoet aan de wetten met betrekking tot auteursrecht.

Overig:

1. Er moet wekelijks een email worden gestuurd aan zowel de opdrachtgever mvr. Jonker met daarin de voortgang.

⁴ Oudere telefoons hebben dit immers niet altijd.

⁵ Vroegtijdig houdt hier in dat het geluidsfragment beëindigd wordt voordat deze klaar was met afspelen, tenzij dit de intentie was.

⁶ De definitie van "veilig" is in deze situatie discutabel.

Fase 3: Testfase

1. Controleren van het functioneren van de overdracht van geluidsfragmenten naar de Wonderfoon wanneer de Wonderfoon en webapplicatie een ander IP-adres hebben.
2. Observeren van de interactie van de cliënt met de Wonderfoon.
3. Onderzoeken middels een test of het bedachte stroomschema de juiste gebruikersinteractie geeft voor de cliënt.
4. Onderzoeken hoe familie en vrienden de backend ervaren.

Fase 4: Aanpassingen

1. Aanpassen van de hardware aan op basis van de verkregen feedback tijdens de testfase.
2. Aanpassen van de webapplicatie en de backend aan op basis van verkregen feedback van familie en vrienden.

Fase 5: Afronding

De opdrachtgever wil een presentatie aan de hand van een werkende Wonderfoon welke op afstand kan worden voorzien van geluidsfragmenten.

Van het ontwerpproces een verslag maken met onderbouwing van gemaakte keuzes en aanbevelingen voor een eventuele verbeteringen.