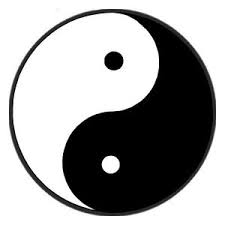
Chinese gezondheidsleer app

Studentnaam: Wiebe de Boer

Studentnummer: 4632918



Titel: Chinese gezondheidsleer app

Studentnaam: Wiebe de Boer

Studentnummer: 4632918

Datum: 16-01-2020

# Samenvatting

De opdracht van het project betrof het ontwikkelen van een applicatie. Belangrijk doel daarbij betrof het opslaan van informatie over onder andere kruiden en formules van een boek over de Chinese gezondheidsleer en in het bijzonder het bijhouden van aantekeningen daarover na eventuele updates.

Er zijn interviews gehouden, waarvan een telefonisch met een sleutelfiguuren en twee face-to-face waarvan de tweede een terugkoppeling en doorvragen naar verwachtingen. Overige methoden waren testen, een stakeholdersanalyse en requirementsanalyse plus daarbij behorende planning en literatuuronderzoek.

Er waren twee betrokken stakeholders met verschillende belangen en verwachtingen. Wegens gebrek aan een goede testomgeving voor de Mac is als eventueel alternatief een web versie geboden. Ook van belang was een gebruiksvriendelijke interface met zo min mogelijk knoppen.

De tests betroffen onder andere verschillende monkey tests en unit tests. Er zijn bronnen opgezocht op het internet voor oplossingen bij eventuele foutmeldingen en het refactoren van het programma. Voor de requirementsanalyse is de MOSCOW methode gebruikt en voor de stakeholders een model voor de analyse.

De stakeholders hadden aanvullende aanpassingen van de zoekfunctie, maar daarvoor ontbrak benodigde data om de gewenstaanpassingen voor de 15e te kunnen leveren. Die verwachting is ook besproken met de product owner en de betrokkene.

# Inhoudsopgave

Inhoud

[Samenvatting 3](#_Toc30087329)

[Inhoudsopgave 4](#_Toc30087330)

[Inleiding 5](#_Toc30087331)

[Aanleiding: 5](#_Toc30087332)

[Relevantie 5](#_Toc30087333)

[Doelstelling: 5](#_Toc30087334)

[Probleemstelling: 5](#_Toc30087335)

[Hoofdvraag: 5](#_Toc30087336)

[Deelvragen: 5](#_Toc30087337)

[Analyse 6](#_Toc30087338)

[Stakeholdersanalyse 6](#_Toc30087339)

[Requirementsanalyse 6](#_Toc30087340)

[Advies & Beheer 7](#_Toc30087341)

[Semi Gestructureerd Interview 7](#_Toc30087342)

[Wensen van de Stakeholders 7](#_Toc30087343)

[Terugkoppeling & Aanvullende Wensen 7](#_Toc30087344)

[Realisatie, Ontwerpen & Advies 8](#_Toc30087345)

[Stakeholdersanalyse 8](#_Toc30087346)

[Requirementsanalyse 8](#_Toc30087347)

[Design Pattern Analyse 9](#_Toc30087348)

[Testen 9](#_Toc30087349)

[Conclusie 10](#_Toc30087350)

[Reflectie 11](#_Toc30087351)

[Bronnenlijst 12](#_Toc30087352)

[Bijlagen 13](#_Toc30087353)

[Bijlage 1 Stakeholdersanalyse 13](#_Toc30087354)

[Bijlage 2 Klassediagram Database voor lokale App 14](#_Toc30087355)

[Bijlage 3 Klassediagram Database voor Webversie 14](#_Toc30087356)

[Bijlage 4 Met synoniemen 15](#_Toc30087357)

# Inleiding

## Aanleiding:

Er is door de product owner een database gemaakt in MS access. Deze heeft echter veel knoppen en is omslachtig in het gebruik, de tabel relaties bevordert ook niet snel zoeken. De interface is niet altijd Nederlandstalig.

## Relevantie:

De WHO organisatie heeft gesteld dat het goed is om van Chinese geneeswijzen toe te passen. Daardoor wordt de vrijheid geboden voor praktijken om Chinese geneeswijzen te gebruiken in de gezondheidszorg. De betrokken stakeholders willen inspringen op de nieuw geboden opties om patiënten te kunnen helen en informatie over deze geneeswijzen te delen. Om die reden wensten de stakeholders onderzoek naar een app en realisatie van de app.

## Doelstelling:

De app zal minder knoppen, maximaal 3 klikken, hebben dan de huidige interface in MS access, is schaalbaar voor de gebruiker, is bij voorkeur gratis te gebruiken of tegen minimale kosten (shared hosting pakket), in het Nederlands en er moet aantekeningen gemaakt in kunnen worden die bij updates behouden blijven en dit voor eind januari.

## Probleemstelling:

Het probleem is dat aantekeningen en aanvullende informatie van de stakeholders van bijvoorbeeld kruiden en kruidenformules bewaard kunnen blijven bij latere updates en dat de interface van de app zo min mogelijk knoppen heeft voor het invullen, aanpassen en zoeken van informatie in de app, bij voorkeur minder dan twee klikken.

## Hoofdvraag:

Hoe kan informatie van een boek over Chinese gezondheidsleer met aantekeningen behouden blijven na updates en dit met zo min mogelijk knoppen in de interface van de app ingevoerd, aangepast en opgezocht worden?

## Deelvragen:

Wat is de ingevoerde informatie?

Wat zijn de eisen en wensen van de software?

Wat zijn de verwachtingen van de betrokken stakeholders?

Hoe zorg je dat aantekeningen bewaard blijven in de applicatie database?

Hoe maak je een gebruiksvriendelijke applicatie met zo min mogelijk knoppen?

# Analyse

Er zijn verschillende methoden van onderzoek gebruikt. Om onderzoek te verrichten naar de wensen van de stakeholders is een stakeholdersanalyse uitgevoerd en een semi-gestructureerd interview om de eisen en wensen in een requirementsanalyse te kunnen analyseren.

## Stakeholdersanalyse

Voor de stakeholdersanalyse is het model gebruikt zoals te zien is in bijlage 1. Het model is bruikbaar om te zien welke verschillende stakeholders er zijn. Ook laat het eenvoudig model zien hoe verwachtingen te managen van de verschillende stakeholders en wat hun verschillende belangen kunnen zijn.

## Requirementsanalyse

Na de interviews met de stakeholders en vragen stellen naar de belangen van bijvoorbeeld onderdelen van de applicatie kon een requirementsanalyse gedaan worden. De requirementsanalyse is gedaan aan de hand van de Moscow methode.

Ook is rekening gehouden daarbij met de planning zoals opgesteld in het voorstel.

# Advies & Beheer

## Semi Gestructureerd Interview

Een semi gestructureerd interview is als methode gebruikt voor zowel de product owner, in dat geval betrof het een telefonisch interview en een daadwerkelijk face-to-face semi-gestructureerd interview met de belanghebbende. Vragen zijn op een papier gezet alvorens het interview plaatsvond om zo overzocht te behouden. Er zijn ook vragen gesteld aan de overige studenten om te zien waar zij zich mee bezig hielden.

Bij het eerste interview met de berokkende werd ook duidelijk dat de stakeholders wensen hadden wat betreft beheer, als er al voor de web versie gekozen zou worden naast de lokale app. Dit behelste advies over keuze van webhost en eventuele verdere toevoegingen voor het zoeken. Stel dat de stakeholders nog meer zoekopties wilden. Hier is in de toekomst de optie open gehouden voor verdere vragen en aanpassingen.

## Wensen van de Stakeholders

Uit het interview en het telefonisch interview kwam naar voren dat er verschillende wensen waren van de verschillende stakeholders. Het verschil zat hem in de wens van het operating system waarop de app moest kunnen werken. De product owner wenste Windows, de ander belanghebbende wilde ook op de Mac. Er is toen bij het eerste interview gelijk aan verwachtingsmanagement gedaan en geantwoord dat aangezien er geen beschikking is over een laptop en gezien de korte tijd, dat dit voor de Mac problematisch zou worden. Een eventueel alternatief zou een demo web versie zijn op een shared hosting pakket. Gezien het feit dat er niet goed beschikking was over een test omgeving voor de Mac.

Ook zou nagevraagd worden of de andere groep iets bouwde voor de Mac. Helaas bleek al snel dat het hier ging om een progressive web app (PWA) en dit niet specifiek voor de Mac bedoeld was. Verwachtingen moesten helaas al snel naar beneden gesteld worden. Dit is op 7 januari gecommuniceerd in het tweede interview met de belanghebbende zoals aangegeven in het communicatieplan in het onderzoeksplan waarbij al wel op die datum een demo web versie getoond is aan de belanghebbende. De belanghebbende gaf aan hier blij mee te zijn dat er een alternatief voor handen was, maar had wel vragen over de kosten van de hosting van de applicatie.

## Terugkoppeling & Aanvullende Wensen

In Januari bleek dat er aanvullende wensen voor het zoeken. Een probleem die bij de eerste analyse niet ontdekt was dat er ook mogelijk synoniemen waren van zoektermen. Na telefonisch overleg en overleg met de andere betrokkene is uiteindelijk geadviseerd om te kiezen voor invullen van de synoniemen zelf en dit koppelen aan de symptomen van syndromen aangezien het daar de stakeholders handigste leek om toe te passen en te gebruiken. Dat was niet de meest gewenste, maar gebrek aan data en tijd noodzaakte helaas daartoe.

# Realisatie, Ontwerpen & Advies

## Stakeholdersanalyse

Uit de stakeholdersanalyse kwam naar voren dat de Product owner sleutelfiguur was en de andere stakeholder belanghebbende. Meer informatie zie bijlage 1 stakeholdersanalyse.

De belanghebbende had een iets tegengesteld belang dan de sleutelfiguur, aangezien het daar wenselijk was om ook een app te hebben voor de Mac operating system. Aangezien test omgeving opstellen daarvoor lastig was, leek een alternatief het bouwen van een webapplicatie handiger. Dit advies is ook gegeven aan beide stakeholders. Probleem was de kosten van hosting. Shared hosting is als optie geadviseerd vanwege lagere kosten dan een PWA, omdat deze hosting vaak prijziger waren. Om die reden is gekozen voor de webapplicatie als een eventueel extra alternatief, een demo versie daarvan met uitbreidingen van zoekopties open gehouden.

## Requirementsanalyse

De wensen van de intergeviewde stakeholders zijn gezet in een trello bord. Dit bleek ook handig te zijn voor de planning van de bouw van de daadwerkelijke app. Voor de planning is de zogenaamde waterfall gebruikt.

Om te zien of het paste zijn de kaarten en losse onderdelen een inschatting van gemaakt. Kaarten op het trello bord zijn vervolgens gelabeld met groen voor must, geel voor should en oranje voor could.

Gaandeweg echter kwamen betrokken stakeholder erachter dat voor de zoekfunctie ook synoniemen nodig waren.

**Must**

Al het overige aan kaarten betroffen musts. Dit betrof:

* Formulieren in de applicatie voor het invoeren en aanpassen van data.
* Gebruiksvriendelijke interface voor de gebruiker van de app met zo min mogelijk knoppen.
* Data te kunnen invoeren in de database.
* Data kunnen opzoeken in de database van de app.

**Should**

* Aanpassen van ingevoerde data.
* Weergave van zoekresultaten.
* Zoeken op bepaalde termen. De eis wordt later aangevuld met de wens om ook op synoniemen van deze termen te kunnen zoeken voor de symptomen behorende bij syndromen (bijvoorbeeld hartklopping en het synoniem palpitatie).

**Could**

* Het verwijderen van aantekeningen.
* De demo web versie van de app als alternatieve wens voor een app op de Mac.
* Command pattern refactoring (beter is van wel, maar het kan in principe zonder).

## Realisatie & Ontwerp

De product owner had al een demo versie gemaakt van de database in MS Access. Het verschil met de demo versie van de product owner en de geleverde app zat in het feit dat in de demo veel verschillende knoppen waren voor het zoeken. Een dropdown menu voor de verschillende zoekopties kon al 11 buttons elimineren. Hetgeen de product owner en belanghebbende beide wenselijk vonden. Het verschil tussen de demo en de dropdown in de app is te zien in bijlagen 5 en 6. Deze bijlagen zijn screenshots van de betreffende formulieren in de app en de MS Access Demo van de product owner.

Voor ontwerpen en ontwikkelen zijn ook diagrammen gemaakt voor de database tabellen, aangezien de applicatie data opslag betrof. De demo van de sleutelfiguur en product owner welke al een database had gemaakt in MS Access, is hierbij als uitgangspunt gebruikt. Al snel werd duidelijk dat er meerdere aantekeningen konden zijn per bijvoorbeeld kruid. Daarin is afgeweken van de demo in MS access en zijn er extra tabellen noodzakelijkerwijs toegevoegd. Het leek tijdens het ontwikkelen handiger om dit in aparte tabellen op te slaan. Aangezien het een one-to-many relatie betrof.

Het verschil met de web versie demo welke de overige belanghebbende wenselijk vond, is doordat de web versie niet een lokale applicatie betrof, er bij gehouden moest worden welke gebruiker welke aantekening gemaakt had. Vandaar een extra tabel en een extra kolom in de aantekening tabel. Het verschil is te zien in bijlagen 2 en 3.

Daarbij kwamen de stakeholders ook tot de ontdekking dat er verdere wensen waren voor de zoekfunctie wat betreft synoniemen. Men ging er vanuit dat de overige gebruikers hier moeite mee hadden om zelf te bedenken wat deze synoniemen zouden kunnen zijn. Na overleg met beide stakeholders is gekozen voor een extra zelf in te vullen tabel. Deze extra tabel is te zien in de bijlage 4.

Om de hoeveelheid code voor de lokale app behapbaar te houden en sneller code te kunnen aanpassen, is ook een design pattern analyse uitgevoerd en de code gerefactored. Meer informatie daarover is te lezen in het onderdeel design pattern analyse van dit verslag.

## Design Pattern Analyse

Na het lezen van een online tutorial op tutorialspoint, de demo en de vragen en wensen in oog houdende was het handig om een command pattern te hebben. Vanwege het data aansturend gedrag dat de app zou moeten hebben. Een type patroon die gebruikt kon worden, omdat het aanpassingen van code overzichtelijker maakt. Een screenshot is te zien van een deel van de command pattern code in bijlage 7 en een klasse diagram van de lokale app in bijlage 8.

Deze command pattern is gebruikt bij het veranderen van het ene invulformulier naar het andere invulformulier in de lokale app. Een switch case was nog steeds nodig voor dit pattern, maar de regels code kon wel verminderd worden en overzichtelijker gemaakt worden.

Het was mooier geweest als ook een command pattern voor het invoeren en updaten gemaakt kon worden en iterator pattern, maar wegens gebrek aan tijd kon daar niet meer aan toe gekomen worden. Toepassing van meer patterns had naar schatting de hoeveelheid regels code verder kunnen verminderen.

## Testen

De monkey tests van het invoeren en editen van data lieten aanvankelijk bij sommige een foutmelding zien. Na typfouten verbeterd te hebben en speuren op internet naar oplossingen, vragen stellend aan docenten, zijn de inserts verbeterd. Om na de refactoring snel te kunnen testen was een unit test maken daarvoor handig na de refactoring. Een tutorial van microsoft genoemd in de bronnenlijst fungeerde hierbij als leidraad.

Problematisch was aanvankelijk bij een unit test om te weten of de uitkomst daadwerkelijk overeenkomt met bijvoorbeeld wat er wordt ingevoerd. Er is van te voren niet bekend wat een gebruiker invoert. Een handige oplossing was om voor bijvoorbeeld de insert methode een boolean terug te geven. Bij de unit test kon dan de methode getest worden door te zien of de teruggestuurde boolean true of false geeft en te zien of dit overeenkwam met wat verwacht werd, met andere woorden bij true was de unit test geslaagd.

# Conclusie

In het interview kwam naar voren dat de eisen van de software waren dat het gebruikt kan worden door de gebruiker op de door haar wenselijk operating system. Zoals in het interview bleek was de verwachting dat dit ook op de Mac kon problematisch vanwege een ontbrekende goede testomgeving. In ruil daarvoor is als eventueel alternatief een webapplicatie geboden. Die eis had echter geen prioriteit maar was welwenselijk.

De verwachting bij het eerste communicatiepunt was dat het een lage prioriteit had en gezien korte tijdsduur van de planning. Problematisch voor de web versie waren daarvoor de kosten van de eventuele hosting. Beide stakeholders gaven namelijk in de startfase te zijn qua onderneming.

In de demo versie gemaakt door de sleutelfiguur stakeholder in MS access waren veel knoppen te zien voor de verschillende zoekopties. Dit kon verminderd worden tot slechts een knop en een dropdown menu voor verschillende zoekopties. Hetgeen het aantal knoppen met elf knoppen kon verminderen. Ook is het aantal tabbladen en knoppen verminderd tot een blad en knop voor de aantekeningen. De interface is ook Nederlandstalig gemaakt.

Tot slot door de aantekeningen in aparte tabellen te bewaren konden deze aantekeningen bijgehouden worden na eventuele updates.

Spijtig was alleen dat er geen goede gebruiksvriendelijke oplossing gevonden kon worden voor het zoeken op synoniemen. Na gesproken te hebben met de stakeholders bleek het zelf invullen van synoniemen de beste oplossing.

# Reflectie

De leerdoelen gesteld in het startdocument waren: een analyse van de stakeholders en de eisen, het ontwerpen met diagrammen, het realiseren van een app, te communiceren en interviewen met de stakeholders, verwachtingen schetsen, beheren van de app, en een het doen van een design pattern analyse.

De planning was al krap bij aanvang van het project. Door de omschakeling en onzekerheid betreffende stage was de motivatie in het begin ook ver te zoeken. Iets wat in het vervolg bij een reflectie in het begin aangepakt had kunnen worden. Dat kwam doordat mijn serie van gedachten en overdenkingen niet in een goede omgang zaten, ik zat feitelijk vast in een Kübler-Ross stadium, namelijk depressieve gedachten waarbij mijn energie laag was.

Er waren verschillende belangen van de twee stakeholders wat betreft de gewenste operating system waarop de app moest kunnen functioneren, wel waren deze eisen eenduidig verwoord. De product owner had behoudens enkele onzekerheden over de toekomst duidelijk voor ogen wat zij wenste. Dat bleek voordelig bij het ontwikkelen van de applicatie. Wel hield het gebrek aan een testomgeving voor de Mac, dat verwachting daar bijgesteld moest worden. De betrokkene wenste namelijk een app voor op de Mac operating system. De web versie is de betrokkene als alternatief geboden. Daardoor werd de planning nog krapper, omdat de web versie realiseren tijd nam. Opzoeken van meer samenwerking had dit kunnen oplossen, daarentegen door meer zelf op te zoeken was dit wel meer leerzaam als ontwikkelaar.

Door nog vroeger vragen te stellen en dus door de onderzoekcycli nog kleiner te maken en op te delen had wellicht enkele schade voorkomen kunnen worden. Door bijvoorbeeld eerder de command en de refresh op te zoeken, of door eerder een state diagram te maken, had ook geholpen.

Bij de planning in het onderzoeksvoorstel is wel een vergissing gemaakt in combinatie met het testen en de deadline van het inleveren van dit onderzoeksrapport. Het rapport moest worden ingeleverd in de tweede week, terwijl testen en ontwikkelen ook genoemd stond in de derde week.

# Bronnenlijst

Esther Schuurmans. In 5 stappen een praktische stakeholdersanalyse. Laatst bezocht via: <https://www.leanenkwaliteit.nl/blog/5-stappen-praktische-stakeholderanalyse/> (28-11-2019).

ICT research methods. Laatst bezocht via:

<http://ictresearchmethods.nl/Methods> (2-12-2019).

Microsoft Visual Studio Docs. ADO.NET Code Examples. Laatst bezocht via:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/data/adonet/ado-net-code-examples>

(23-12-2019).

Microsoft Visual Studio Docs. Get started with Unit Testing. Laatst bezocht via: <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/test/getting-started-with-unit-testing?view=vs-2019> (23-12-2019).

Microsoft Windows Dev Center. How do I refresh my form. Laatst bezocht via:

<https://social.msdn.microsoft.com/Forums/windows/en-US/f13c9d08-00a4-402c-9beb-6a77b99ee221/how-do-i-refresh-my-form?forum=winforms>

(6-1-2020).

Muhammad Mohtasim. Tutorials Point (I) Pvt. Ltd. Hyderabad, Andhra Pradesh, India. Laatst bezocht via: <https://www.tutorialspoint.com/design_pattern/command_pattern.htm> (5-1-2020).

Wiebe Zijlstra. Requirementsanalyse aan de basis van een succes. Laatst bezocht via:

<https://zbc.nu/ict/kwaliteitsmanagement-ict/requirements-staan-aan-de-basis-van-succes/> (28-11-2019).

# Bijlagen

## Bijlage 1 Stakeholdersmodel

Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 2 Klasse diagram Database voor lokale App

Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 3 Klasse diagram Database voor Web versie zonder synoniem voor zoeken

Afbeelding met schermafbeelding, kaart

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 4 Klassen diagram Database voor Web versie met synoniemen voor zoeken

Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 5 Screenshot van de zoekformulier in de MS Access Demo

Afbeelding met tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 6 Screenshot van de zoekformulier in de lokale App

Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 7 Screenshot van een deel van de code van de Command Pattern

Afbeelding met schermafbeelding

Automatisch gegenereerde beschrijving

## Bijlage 8 Klasse diagram Klassen van lokale App

Afbeelding met tekst, kaart

Automatisch gegenereerde beschrijving