



REALISATIEVERSLAG

E.care

ITFactory

Kristine Mangelshots – Pieter Wuyts

16/05/20 - Campus Blairon, 2300 Turnhout

Arne Van den Eynden

1 INHOUDSTAFEL

E.care	1
ITFactory	1
1 Inhoudstafel	2
2 Inleiding	4
3 Opdracht	5
3.1 Aanleiding	5
3.2 Modules	5
3.2.1 Vitalsigns module	5
3.2.2 Diagnose module	5
3.2.3 Risks module	6
3.2.4 Complaints module	6
3.2.5 Clinical module	6
4 Technologieën	7
4.1 Angular	7
4.2 .NET	7
4.3 EO.WebBrowser	7
4.4 Websockets	7
4.5 OAuth2	7
4.6 JQuery	7
4.7 Typescript	7
4.8 HTML	7
4.9 CSS	7
4.10 Microsoft sql server	7
5 Libraries & Frameworks	8
5.1 Bootstrap	8
5.2 Material Icons	8
5.3 Ngx-translate	8
5.4 TxTextControl	8
6 Problemen	9
7 Prototypes	10
7.1 Vitalsigns Module	10
7.1.1 Overzicht	10
7.1.2 Add dialoog	11
7.1.3 Mobile	11
7.2 Diagnose Module	12
7.2.1 Tabs	12
7.2.2 Drag/Drop	12
7.2.3 Columns	13
7.2.4 Complaints	13
7.2.5 Add diagnose	13
7.2.6 Filter	14
7.2.7 Voorgaande diagnosen	14
8 Resultaat	15

8.1	Vitalsings Module Mobiel	15
8.1.1	Overzicht	15
8.1.2	Edit/Add Dialoog	16
8.2	.NET with EO.WebBrowser	16
8.3	Clinical Module	17
8.4	Vitalsigns Library	18
8.5	Library	18
8.5.1	Language	18
8.5.2	Login	19
8.5.3	Dossier	19
8.5.4	Dossierlist	20
8.5.5	Interceptor	21
8.5.6	Authenticatie	21
8.5.7	Vertaling	21
8.5.8	Config	21
9	resultaat Andere delen	22
9.1	Vitalsigns Module	22
9.2	Diagnose Module	22
9.2.1	Overzicht	23
9.2.2	Add dialoog	23
9.3	Diagnose Module Mobiel	24
9.4	Risks Module	24
9.5	Complaints Module	25

2 INLEIDING

In mijn laatste jaar van mijn bachelor opleiding heb ik drie maanden stage moeten lopen bij een bedrijf waarbij ik mijn kennis die ik de afgelopen jaren heb opgedaan kon gebruiken en nog meer kennis en ervaring kon opdoen.

In dit document vindt u het verslag van de realisatie van mijn stage bij E.care. Ecare creëert, verkoopt en implementeert E.care software die het medisch zorgproces in ziekenhuizen ondersteunt, . De aanleiding naar het opnieuw ontwerpen van de software is dat er in de huidige applicatie lange wachttijden zijn en de look en feel is oud en druk. Dit zou beter en moderner moeten.

De onderzoeksvraag en het einddoel van de stage komt aan bod, ik zal ook de risico's, voorwaarden waarmee er rekening moet worden gehouden aanhalen.

Tot slot ga ik u in dit document meer vertellen over de aanpak/ manier van werken en de tijdsindeling.

3 OPDRACHT

De opdracht is een aantal van de al reeds bestaande E.care modules om te bouwen als webapplicaties die gebruiksvriendelijker, minder druk en intuïtiever zijn zonder functionaliteit te verliezen. Ook moet er een mobile versie van de applicatie ontworpen en gerealiseerd worden.

Er wordt telkens een doel bereikt wanneer een module volledig is gerealiseerd, getest en de bugs zijn opgelost.

Tijdens de ontwikkeling van de webapplicatie worden de terugkomende items in een library gegoten zodat deze in andere webapplicaties kunnen hergebruikt worden. Dit daagt mijn vaardigheden zeker uit.

3.1 Aanleiding

Het probleem met de huidige E.care applicatie was dat deze niet performant is. Bij het opstarten van de applicatie wordt al de data die men nodig heeft doorheen de applicatie geladen. Dit zorgt voor lange opstarttijden. Dit gaan we aanpassen door ervoor te zorgen dat de data pas wordt opgehaald wanneer we deze nodig hebben.

We gaan de data async ophalen, dit wil zeggen dat we meerdere delen van de data kunnen ophalen binnen dezelfde wachttijd omdat de stukken code om de data op te halen gelijk worden uitgevoerd.

Wanneer er van de oude huidige software een update komt moeten de klanten telkens de gehele applicatie updaten. Dit gaan we verhelpen door per module een webapplicatie te maken die dan geladen wordt in de E.care software. Hierdoor als er een update is voor een van de modules kan deze eenvoudig geüpdatet worden door de nieuwe versie van de applicatie op de server te deployen.

Een ander probleem is dat de look en feel van de E.care applicatie zeer oud is, een nieuwe UI moet er voor zorgen dat de applicatie er modern en fris gaat uitzien.

De betrokkenen E.care en de klanten van E.care.

3.2 Modules

Iedere module moet multi language zijn. Dit wil zeggen dat de verzorger moet kunnen kiezen in welke taal de applicatie staat dit is mogelijk door de taal te selecteren van een dropdown.

Van iedere module moet ook een mobiele versie zijn waarin al deze functionaliteiten ook beschikbaar zijn.

Ook moet iedere module authenticatie hebben zodat de verzorger zich kan aan- en afmelden.

3.2.1 Vitalsigns module

In deze module krijgt de verzorger een lijst van dossiers van patiënten te zien. Als hij een document kiest komt hij uit op een tabel met alle vitalsignlines van die patiënt. Dit zijn waarden die de verzorger heeft gemeten bij de patiënt. Hij kan hier ook waarden aan toevoegen via een inline add of via een popup dialoog waarin hij dan de gemeten waarden moet invullen.

Het moet mogelijk zijn voor de verzorger om inline de tabel te editeren. Per vitale lijn moet er een indicatie zijn die aantoont dat de aangemelde verzorger de lijn mag wijzigen. Boven de tabel bevindt zich een header met informatie over het dossier waarvan de verzorger de vitalsignlines aan het bewerken is.

Als een vitale waarde een extreme threshold overschrijdt dan zal de cell roodkleurig worden

3.2.2 Diagnose module

In deze module krijgt de verzorger een lijst van documenten te zien. Als hij een document kiest komt hij uit op een pagina uit waar de verzorger diagnoses van de patiënt kan bewerken/toevoegen. Bovenaan de pagina bevindt zich een header met informatie over het dossier waarvan de verzorger de diagnoses aan het bewerken is. Het moet mogelijk zijn voor de verzorger om zijn huidige diagnoses te bekijken, bewerken en verwijderen. De verzorger moet de hoofd diagnose kunnen aanduiden. Het moet ook mogelijk zijn om de huidige diagnoses te verwijderen.

Het moet mogelijk zijn om een patiënt zijn voorgaande diagnoses te bekijken en opnieuw toe te voegen aan de huidige diagnose.

De verzorger moet een nieuwe diagnose kunnen kiezen uit een lijst die filterbaar is op een aantal parameters en hij moet nieuwe diagnoses kunnen opzoeken in een zoekbalk met autocomplete.

3.2.3 Risks module

In de risks module is het de bedoeling dat de verzorger de risico's van de patiënt kan ingeven. Bv. wegloopgedrag of diabetes. Ook moet de verzorger de risico's van de patiënt kunnen bekijken die hij had bij eerdere bezoeken.

3.2.4 Complaints module

In de complaints module is het de bedoeling dat de verzorger de klachten van de patiënt kan toevoegen. De verzorger moet mogelijke klachten kunnen opzoeken in een zoekbalk met autocompletion en deze uiteraard kunnen toevoegen. Ook moet de verzorger kunnen kijken welke klachten de patiënt heeft.

3.2.5 Clinical module

In deze module moet het mogelijk zijn voor de verzorger om documenten te genereren via templates die uit de database komen. De templates worden geladen in een document editor zodat de verzorger hier nog aanpassingen aan kan maken. De toolbar van de documenteditor moet verborgen kunnen worden.

De verzorger moet templates die geladen kunnen worden kunnen selecteren uit een lijst.

4 TECHNOLOGIEËN

Hier bespreek ik alle technologieën die we hebben gebruikt en waarom.

4.1 Angular

De webapplicatie gaan we maken in Angular omdat het een grote community heeft en goede documentatie. We kunnen er zowel de computer als de mobiele versie van de modules met realiseren. Angular heeft goede scalability en heeft een goede manier om het gebruik van data te implementeren.

4.2 .NET

Dit gebruiken we om onze webapi op te bouwen. E.care gebruikte .NET ook voor de oude versie dus hiermee zijn ze al bekend.

4.3 EO.WebBrowser

EO.WebBrowser is een webbrowser-engine die is gebaseerd op het Chromium-project van Google maar met een native .NET-programmeerinterface. De hele browser-engine ingebed in een enkele .NET DLL. Met andere woorden, het heeft geen externe afhankelijkheid. Het heeft uitgebreide aanpasmogelijkheden. Het is mogelijk om javascript code uit te voeren in beide richtingen.

4.4 Websockets

Ik gebruik een websocket om templates van documenten (DOCX,PDF) uit de database pixelperfect in te laden in de documenteditor in de webapplicatie.

4.5 OAuth2

OAuth2 gebruiken we om de verzorgers te authentifieren als deze zich aanmelden in de applicatie.

4.6 JQuery

Jquery gebruiken we om bepaalde functies of bewerkingen uit te voeren op vlak van de look en feel indien dit lastig of niet gaat in typescript.

4.7 Typescript

Typescript gebruiken we als de backend van de webapplicatie zelf omdat dit mee in het angular framework zit. Hier word de data op de correcte manier verwerkt en kunnen de services en models gemaakt worden

4.8 HTML

Html gebruiken we om de ui te bepalen in de browser.

4.9 CSS

Dit gebruiken we om de look en feel van onze applicatie te verbeteren.

4.10 Microsoft sql server

De bestaande database die E.care gebruikt is opgemaakt in Microsoft sql server en we werken hiermee verder in de nieuwe applicatie.

5 LIBRARIES & FRAMEWORKS

Hier bespreek ik alle libraries en frameworks die we hebben gebruikt en waarom. Het is de bedoeling dat we deze zo ver het kan beperken zodat de applicatie eenvoudiger onderhoudbaar blijft in de toekomst.

5.1 Bootstrap

Dit gebruiken we om een simpele css aan de applicatie te geven zodat deze er presenteerbaar uitziet. Eenmaal de applicatie af is zal een expert over de hele applicatie heengaan en de css van de applicatie herontwerpen.

5.2 Material Icons

Dit framework gebruiken we omdat ze een rijk aanbod hebben aan icoontjes om doorheen de applicaties te gebruiken.

5.3 Ngx-translate

Deze library word gebruikt voor de multi-language van de applicatie dit zal ervoor zorgen dat ik eenvoudig een globale vertaling voor iedere applicatie kan implementeren.

5.4 TxTextControl

Deze library gebruik ik om een web documenteditor in de applicatie te laden en te bewerken.

6 PROBLEMEN

Er hebben zich een aantal problemen voorgedaan tijdens de stage waaronder een groot aantal errors in de code die niet eenvoudig op te lossen waren.

Als er zich problemen voordeden heb ik deze op volgende manier opgelost:

1. Eerst ben ik gaan zoeken online op forums etc. om te kijken of ik een oplossing kon vinden.
2. Dan heb ik aan mijn mede stagairs het probleem duidelijk gemaakt om te kijken of zij een oplossing vonden.
3. Indien zij ook het probleem niet vonden heb ik gevraagd aan mijn stagementor of zij het probleem konden oplossen. Soms moest ik met nieuwe frameworks/technologieën werken waarmee zij ok nog nooit hadden gewerkt en hierdoor het probleem ook niet konden vinden.
4. In dat geval heb ik contact opgenomen met de support van het framework/technologie zelf en terwijl er gewacht werd op antwoord werkte ik verder aan een ander deel van de applicatie of zocht ik verder op het internet naar een oplossing.

Indien bugs niet meteen opgelost konden worden of deze werden gevonden tijdens het testen van de applicatie heb ik deze ingegeven in de "Jira" als een item. Jira is een tool waarvan wij het SCRUM board gebruiken om alles wat nog moet gebeuren te plannen.

Een van mijn problemen was dat ik met EO.WebBrowser in .NET de localStorage van de webapplicatie die geladen werd moest kunnen bewerken en als ik dit probeerde te doen bleef de localStorage van de webapplicatie leeg. Om dit probleem op te lossen heb ik een post gemaakt op het forum van EO.Browser zelf. Deze mensen hebben hier bevestigd dat mijn code werkte. Ik heb dan gevonden dat mijn code wel werkte maar deze te vroeg werd uitgevoerd. Nadat de localStorage was geladen heb ik er dan voor gezorgd dat de pagina nogmaals werd ververst en dan was dit probleem opgelost.

Een ander probleem had ik met de documenteditor van TxDTextControl. Als ik het websocket wou opstarten kon mijn documenteditor hier niet mee verbinden en kreeg ik de error "ERROR during Websocket handshake". Deze heb ik kunnen oplossen door dit aan Stefan te vragen (de developer van E.care). Hij wist mij te vertellen dat dit probleem zich voordeed omdat ik de websocket opstartte met https. Toen ik dit af had gezet en de websocket opstartte op http werkte hij zoals het hoort.

Nog een probleem met TxDTextControl was dat als ik een template wou inladen in de editor gaf deze een error dat mijn template base-64 encoded moest zijn. Ik heb dan met de functie `window.btoa(var)` de variabele geëncodeerd. Dan konden de templates wel fatsoenlijk geladen worden.

Om voor de eerste keer de library op te bouwen heb ik een heel aantal problemen gehad bv. wat is de beste manier om deze op te bouwen en te publishen, hoe exporteer ik bepaalde componenten en services, zijn de providers en initializers beschikbaar in de applicatie waarin de library word geïnstalleerd. Al deze errors heb ik voornamelijk kunnen oplossen door naar een oplossing te zoeken op het internet.

Doorheen heel de stage ben ik nog een aantal errors/vragen tegen gekomen die met api, css, typescript of html te maken hadden. Hiervoor heb ik altijd een oplossing gevonden op het internet of door het aan mijn medestagairs te vragen.

7 PROTOTYPES

7.1 Vitalsigns Module

Hieronder vindt u zich het prototype van de module vitalsigns. De bedoeling van deze module is dat de verzorger in kwestie de waarden van metingen van een patiënt kan ingeven.

7.1.1 Overzicht

Vitale Parameters							
+	+						
Delete	ID	Time	HF	HR	AH	Sat	BPS
✖	1	05/03/20 11:30	15	Regelmatig	Oppervlakkig	82	160
✖	2	05/03/20 12:30	45	Regelmatig	Oppervlakkig	82	30
✖	3	05/03/20 13:30	35	Regelmatig	Oppervlakkig	82	80
✖	4	05/03/20 14:30	25	Regelmatig	Diep	82	70
✖	5	05/03/20 15:30	<input type="text" value="11"/>	Regelmatig ▾	Diep ▾	<input type="text" value="82"/>	<input type="text" value="110"/>
✖	6	12/03/20 16:30	55	Onregelmatig	Diep	82	120
✖	7	12/03/20 17:30	69	Onregelmatig	Diep	82	65
✖	8	12/03/20 18:30	42	Onregelmatig	Hyper	82	50
✖	9	12/03/20 19:30	30	Onregelmatig	Hyper	82	40
✖	10	12/03/20 20:30	78	Onregelmatig	Hyper	82	10
+	62	Huidige Datum/Tijd	<input type="text" value="0"/>	Diep ▾	Regelmatig ▾	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
◀ Vorige 1 2 3 4 5 6 7 Volgende ▶							

Hier ziet u het overzichtsscherm van mijn prototype voor de vitalsigns module. Elke lijn van de tabel bevat waarden die een verzorger heeft opgenomen op een bepaalde tijd van de patiënt bv. zijn hartritme en ademhaling.

Je kan een vitalsignline verwijderen door op het rode kruisje te klikken. Het is ook mogelijk om een vitalsignline te wijzigen door op de lijn die je wil wijzigen te klikken waardoor je inline in de tabel de waarden kan wijzigen. Je kan waarden van een lijn enkel wijzigen indien je de lijn in kwestie ook zelf hebt toegevoegd dit wordt aangeduid met het zwarte hoekje in elke cel.

Indien je een vitalsign wil toevoegen kan dit door onderaan de tabel de nieuwe metingen in te voeren en op de groene plus klikken of men kan vanboven op de groene plus klikken waardoor er een popup dialoog opent waar je ook de waarden kan invullen en toevoegen.

7.1.2 Add dialog

Nieuwe vitale parameters

Hartfrequentie ☒

0

Ademhaling ☒

Diep

Hartritme ☒

Regelmatig

Saturatie ☒

0

Bloeddruk Systolisch ☒

0

Close Save changes

De bovenstaande dialog wordt geopend als men op het groene kruisje rechts boven klikt in het overzicht. Als je hier je gemeten waarden invult kan je de vitalsignline toevoegen d.m.v. op save changes te klikken.

Bij elke meetbare waarde staat er een checkbox indien je de waarde in kwestie niet hebt gemeten kan je dit afvinken en hoef je dit niet in te vullen.

7.1.3 Mobile

Vitale Parameters

Records of 06/05/20

5/6/2020

Parameters +

HF	HR	AH	Sat	BPS
ID	1			
Time	05/03/20 11:30			
HF	15			
HR	Regelmatig			
AH	Oppervlakkig			
Sat	82			
BPS	160			

← →

In bovenstaande foto vind u mijn versie van de vitalsigns module prototype. Hier krijgt u telkens een vitalsingline te zien uit de tabel die verticaal staat en je kan d.m.v van de pijltjes door al de vitalsignslines gaan van de tabel. Je kan ook kiezen om enkel door de vitalsignlines van een bepaalde dag te bladeren door die dag te selecteren.

Indien er meer waarden in een vitalsignline zouden zijn kan je bepaalde waarden verbergen enzo de lijst wat korter maken. Dit kan je doen door in de donkere balk op de gewenste waarde te klikken.

7.2 Diagnose Module

Hieronder vindt u het prototype van de module diagnose. De bedoeling van deze module is dat de verzorger in kwestie diagnoses van een patiënt kan ingeven. Voor deze module heb ik drie kleine prototypes gemaakt gefocust op de layout.

7.2.1 Tabs

Current Diagnosis					+
ID	NAME	LOCATION	PROBABILITY	REMARKS	
1	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	🚩
2	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	
3	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	
4	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	🔍
5	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	
6	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been	🔄

New Diagnosis					👁
ID	NAME	GROUP	TYPE	SPECIALTY	
1	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	🚩
2	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	
3	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	
4	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	🔍
5	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	
6	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	🔄

Dit is de tabs benadering. In het overzicht zie je de huidige diagnoses die gesteld zijn voor de huidige patiënt.

Als je een nieuwe diagnose wil toevoegen kan dit door op de plus knop te klikken. Het overzicht zal dan overschakelen naar een lijst met nieuwe diagnoses waaruit de verzorger kan kiezen. Vervolgens zal de verpleger op de diagnose in kwestie moeten klikken. Dan opent er een dialoogvenster waar de verzorger nog extra informatie aan de diagnose kan toevoegen.

De verzorger kan ook klachten van de patiënt bekijken door op de knop met het vlaggetje te klikken. Er opent zich dan een dialoogvenster met een tabel waarin de klachten gelijst staan.

De verzorger kan ook een voorgaande diagnose toevoegen/bekijken. De verzorger kan zijn voorgaande diagnoses bekijken als hij op de knop met de pijl klikt er opent zich dan een dialoog met een lijst van de voorgaande diagnoses waaruit de verzorger een diagnose kan toevoegen op dezelfde manier als een nieuwe diagnose.

7.2.2 Drag/Drop

Diagnosis Drag/Drop						
ID	NAME	GROUP	TYPE	SPECIALTY	COMPLAINTS	
ID	Code	NAME	REMARKS	LOCATION	PROBABILITY	DATE
ID	NAME	LOCATION	PROBABILITY	REMARKS		

Dit is de drag/drop benadering. Het idee hier was dat je zelf je UI kan opbouwen d.m.v. de tabellen (new diagnose, current diagnose, previous diagnose en complaints) te verslepen. Je kan hier zelf bepalen welke tabellen je waar plaats. bv. alle tabellen rechts.

Indien het scherm te smal zou worden gaan alle tabellen onder elkaar staan en kan je enkel de verticale volgorde wijzigen.

In het voorbeeld van 7.2.2 zie je enkel de tabel headers zonder data.

7.2.3 Columns

Diagnosis Parts

T					🚩 ↻				
ID	NAME	GROUP	TYPE	SPECIALTY	ID	NAME	LOCATION	PROBABILITY	REMARKS
1	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	1	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
2	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	2	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
3	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	3	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
4	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	4	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
5	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	5	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
6	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG	6	acute apendix	R	Vermoedelijk	Rare vlek op been
7	acute apendix	SPOED	SPOED	ABD CHIRURG					

Dit is de column benadering. Links ziet u een kolom met de huidige diagnoses en rechts kan u uit de lijst nieuwe diagnoses toevoegen. Om de diagnoses te filteren klikt de verzorger op het filter icoon. Er zal dan een form openklappen met velden die de verzorger kan invullen om de diagnoses te filteren.

Om de klachten en voorgaande diagnoses te bekijken kan de verzorger op de vlag of de pijl klikken.

7.2.4 Complaints

Complaints

Complaints

Pijn in de buik

Geen gevoel in knie

Close

Hier ziet u de popup dialoog met een lijst van klachten van de patiënt.

7.2.5 Add diagnose

New diagnosis

Diagnosis

acute apendix

Location

Probability

☐ Bij aanmelding ☐ Bij behandeling ☐ Bij ontslag

☐ Opname diagnose

☐ Behandelings diagnose

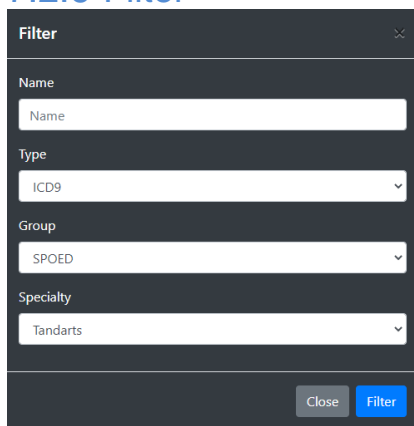
Remarks

Close

Save changes

Hier ziet u de popup dialoog dat opent wanneer de verzorger een diagnose wil toevoegen. De verzorger kan hier al de correcte informatie invullen en de diagnose toevoegen.

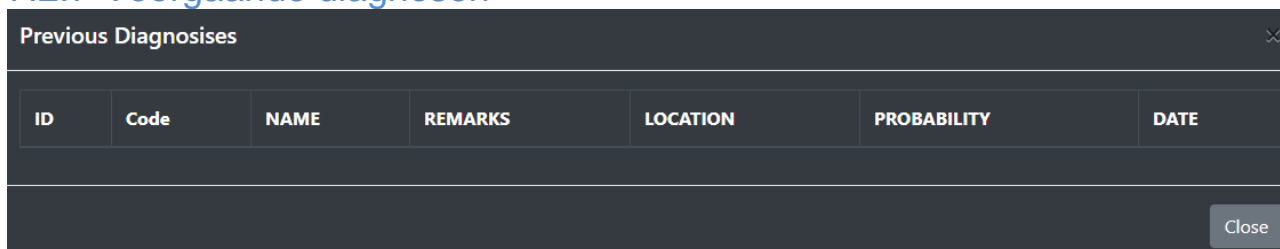
7.2.6 Filter



A dark-themed dialog box titled "Filter" with a close button (X) in the top right corner. It contains four input fields: "Name" (text input), "Type" (dropdown menu showing "ICD9"), "Group" (dropdown menu showing "SPOED"), and "Specialty" (dropdown menu showing "Tandarts"). At the bottom, there are two buttons: "Close" and "Filter".

Hier ziet u de popup dialoog dat opent wanneer de verzorger op de filter knop drukt. Hier kan de verzorger de diagnoses filteren.

7.2.7 Voorgaande diagnoses



A dark-themed dialog box titled "Previous Diagnoses" with a close button (X) in the top right corner. It contains a table with the following headers: ID, Code, NAME, REMARKS, LOCATION, PROBABILITY, and DATE. The table body is empty. At the bottom right, there is a "Close" button.

ID	Code	NAME	REMARKS	LOCATION	PROBABILITY	DATE
----	------	------	---------	----------	-------------	------

Hier ziet u de popup dialoog dat opent wanneer de verzorger op de voorgaande diagnoses knop drukt. Hier kan de verzorger zijn voorgaande diagnoses bekijken en indien hij wilt deze toevoegen aan de huidige patiënt.

In dit voorbeeld heeft de verzorger geen voorgaande diagnoses dus zie je enkel de tabel header.

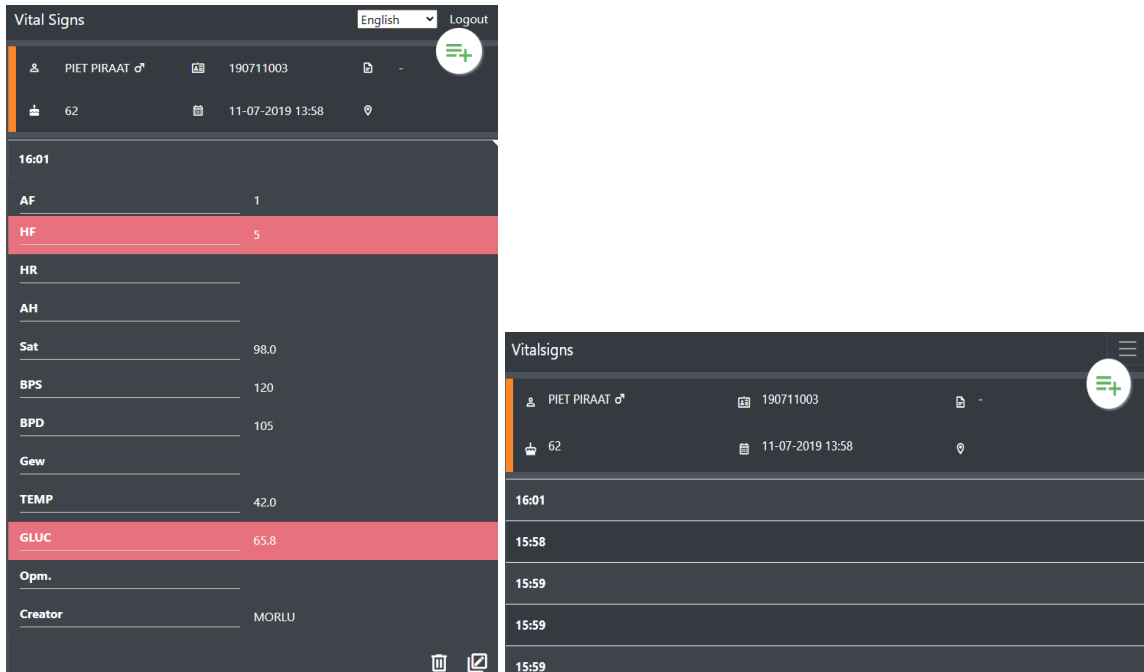
8 RESULTAAT

Hier kan u het resultaat bekijken van mijn stage. Ik laat hier enkel zien welke delen ik zelf heb gerealiseerd.

8.1 Vitalsings Module Mobiel

In de mobiele versie van de vitalsignmodule is het de bedoeling dat de verzorger uit een lijst van dossier kan kiezen waarvan hij de vitalsigns wil bewerken/toevoegen. Bij de mobiele versie zijn de vitale lijnen uitklapbare tabs met de tijd waarop ze gemeten zijn als header.

8.1.1 Overzicht



Dit is het overzicht van de mobiele versie van de vitalsigns module. Het scherm is opgebouwd uit een navigatiebalk waar de verzorger kan uitloggen door deze uit te klappen d.m.v. op het icoon rechts boven te klikken.

Onder de navigatiebalk ziet u een dossierheader met informatie van de huidige patiënt. Hier kan de gebruiker bekijken van welke patiënt hij de vitale parameters aan het bewerken is.

Dan zie je een lijst met tijden waarop je een lijn met vitale waarden hebt toegevoegd. Deze kan de verzorger openklappen d.m.v. op een tijd te klikken en dan kan hij de vitale waarden bekijken. De waarden staan op de mobiele versie verticaal onder elkaar i.p.v. op een lijn horizontaal zoals op de computer versie.

Als de verzorger een lijn met vitale waarden wil wijzigen/verwijderen moet hij nogmaals klikken op een van de vitale waarden er zullen dan drie icoontjes verschijnen rechts onderaan de vitale lijn.

Indien de verzorger de vitale lijn wil wijzigen kan hij dit op volgende manier doen.

Als hij op het rechtse edit icoon klikt zal er een popup icoon verschijnen met de vitale waarden waarin de verzorger deze kan wijzigen en opslaan.

Als de verzorger een vitale lijn wil verwijderen kan hij dit doen d.m.v. op het vuilbak icoon te klikken.

Als de verzorger een vitale lijn wil toevoegen kan hij dit doen d.m.v. op de floating button rechts boven in het scherm te klikken. Er zal dan een popup verschijnen waarin de verzorger de nieuw gemeten waarde kan invullen en toevoegen.

De waarden zullen een rode achtergrond krijgen wanneer deze een bepaalde threshold overschrijden waardoor deze waarden gezien worden als extreem.

8.1.2 Edit/Add Dialogoog

The 'Add Vitalsigns' dialog box contains the following fields and values:

- Ademhalingsfrequentie**: 10
- Hartfrequentie**: 60
- Hartritme**: (empty)
- Ademhaling**: (empty)
- Saturatie**: 98.0
- Bloeddruk Systolisch**: 120
- Bloeddruk Diastolisch**: 80

Buttons: Close, Update changes (left); Close, Add (right).

Hier ziet u de popup dialogoog die verschijnt in de mobile versie van de vitalsignsmodule wanneer de verzorger een vitale lijn gaat wijzigen of toevoegen.

Indien de verzorger een vitale lijn gaat wijzigen verschijnt de popup met de data van die lijn en netjes gecentreerd. De verzorger kan dan de waarden wijzigen en deze opslaan door op update changes te klikken.

Als de verzorger een nieuwe vitale lijn gaat toevoegen opent de popup met standaardwaarden. De verzorger kan nu de nieuw gemeten waarden invullen en deze toevoegen d.m.v. op add te klikken.

Indien de verzorger een bepaalde waarde niet heeft gemeten kan hij de bijhorende checkbox afvinken.

8.2 .NET with EO.WebBrowser

The screenshot shows the Ecare ED 5.0.0 Dossier - DEMO application. The patient record for Nuyens, Hilde (V - 1/1/1969 - age: 51 - Patient number: 12345678) is displayed. The main area shows a list of diagnoses and a registration form.

ICD9	ICD10	Name	Group	Code
	M50	aandoeningen van cervicale tussenwervelschijf	SPO...	
	I97	aandoeningen van hart en vaatstelsel na medische ve...	SPO...	
	G51	aandoeningen van nervus facialis (perifere parese of ...	SPO...	
	H59	aandoeningen van oog en adnexus na medische verri...	SPO...	
	M51	aandoeningen van overige tussenwervelschijven	SPO...	
	N99	aandoeningen van urogenitaal stelsel na medische ve...	SPO...	
	G97	aandoeningen van zenuwstelsel na medische verricht...	SPO...	
	K35	acute appendicitis	SPO...	
	J21	acute bronchiolitis	SPO...	
	K550	acute darmischemie	SPO...	
	I330	acute en subacute infectieuze-endocarditis	SPO...	
	K600	acute fissura ani	SPO...	
	N00	acute glomerulonefritis	SPO...	
	K290	acute hemorragische gastritis	SPO...	
	J040	acute laryngitis	SPO...	
	J00	acute nasopharyngitis (verkoudheid, bovenste lucthw...	SPO...	
	N17	acute nierinsufficiëntie	SPO...	
	J05	acute obstructieve laryngitis (kroep) en epiglottitis	SPO...	
	K850	acute pancreatitis (alcohol)	SPO...	

Registration form fields:

- Starts with**: (checkbox)
- Name**: (text field)
- Type**: SPOED
- Group**: (dropdown)
- Specialty**: (dropdown)

Complaint: (text area)

Previous diagnosis:

!	Bl	Bl	Bl	Code	Name	Remarks	Lo	Probabi	Date
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		GEWONE MIGRAINE MET ...				2/23/2015

Current diagnosis:

!	Bl	Bl	Bl	Code	Name	Remarks	Lo	Probability
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		GEWONE MIGRAINE MET ...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		GEWONE MIGRAINE MET ...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	M51	aandoeningen van overige			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	G97	aandoeningen van zenuw...			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	aandoeningen van hart e...			

Dit is een foto van de huidige versie van ecare. Het doel is dat de tabs die u ziet aan de linkerkant i.p.v. een winforms applicatie gaat laden onze webapplicatie gaat laden. Ik heb hier uitgewerkt hoe dit zal moeten gebeuren met het gebruik van EO.WebBrowser.

Hier kan u zien dat ik de diagnosemodule heb geladen in een .NET applicatie via EO.WebBrowser die mij toelaat om hier ook een paar wijzigingen aan te maken.

Wat er hier gebeurt is dat ik in .NET de authenticatietoken ophaal en deze in de localStorage van de webapplicatie plaats zodat de verzorger altijd automatisch is ingelogd als hij van tab veranderd anders zou hij zich bij elke tab moeten inloggen.

Ook kom je hier meteen uit op het correcte dossier. Dit komt omdat in .NET het dossierId word meegegeven aan de webapplicatie (je komt niet eerst op de dossierlijst).

Met EO.WebBrowser kan je ook html elementen verbergen. Dit heb ik gedaan voor de dossierheader door in Angular te controleren of die applicatie is geladen in EO.WebBrowser en onder deze voorwaarde de header te verbergen.

8.3 Clinical Module

Hieronder vind u de clinical module waarin de verzorger documenten kan genereren van templates en documenten maken om met de patiënt mee te geven. Hier ben ik gaan uitzoeken hoe de documenteditor van TxTextControl werkt en of ik hiermee alle functionaliteiten kan realiseren die nodig zijn.

Hier ziet u de documenteditor van TxTextControl voor Angular. Hiermee kan de verzorger documenten aanmaken of templates laden die nodig zijn om met patiënten mee te geven en om zelf bij te houden. De verzorger kan de toolbar open- en dichtklappen d.m.v. op de knop toolbar te klikken.

Om documenten in te laden moet het volgende gebeuren:

- Eerst zal de api de templates ophalen. Om een template in te laden zal de verzorger in de lijst van documenten een document moeten selecteren.
- Een document word ingeladen via een websocket dit zal ervoor zorgen dat het document "pixelperfect" in de editor zal verschijnen.
- De verzorger kan ook een document van zijn lokale computer inladen of kan het document in de editor opslaan als PDF.
- Indien de verzorger zelf een template wil aanmaken kan dit door het document op te slaan naar de database dit kan d.m.v. de Insert document knop.
- De tags <<>> worden als een template word ingeladen vervangen door de data waartoe zij naar verwijzen.

8.4 Vitalsigns Library

+ ≡	Tijd	Creator	AF	HF	HR	AH	Sat	BPS	BPD	Gew	TEMP	GLUC	Opm.
	9:54	MORLU	15	0	Tachycardie	Oppervlakkig	1.0	0	0		35.0	0.0	
	5:13	MORLU	0	0	Regelmatig	Diep	5.1	0	0	1000	35.0	0.0	
	12:28	MORLU	1	60	Regelmatig	Diep	100.0	120	80		37.4	98.3	
✖	12:18		1	5	Regelmatig	Oppervlakkig	97.6	135		170	37.3	97.6	
	9:52		1	0	Regelmatig	Diep	100.0	100	50		36.0	100.0	
	6:42	MORLU	1	10	Bradycardie	Paradoxe	0.1	10	15	10	35.3		
	14:58	MORLU	0	0	Regelmatig		0.3	10.0					
	14:57	MORLU	2.0	15.0	Bradycardie	Diep	0.2	10.0					
	14:56	MORLU	2.0	10.0									

Dit is een aparte library die de tabel van de vitalsigns module bevat om deze te hergebruiken. Deze tabel kan worden aangeroepen met volgende html tag <lib-vital-signs-list idEdDossier="guid" apiUrl="apiUrl"></lib-vital-signs-list>.

Twee parameters moeten worden meegegeven:

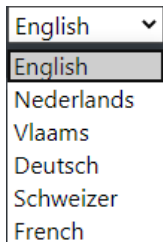
- De eerste is het id van het dossier hierdoor zal de tabel de vitalsignlines van het meegegeven dossier ophalen.
- De tweede parameter is de apiUrl die nodig is om het pad te bepalen waarvan de library de vitalsignlines moet halen.

8.5 E-Care Library

Hier vind u alle functionaliteiten terug die in de library zitten. Deze heb ik van scratch opgebouwd omdat E.care hiervoor nog niet werkte met een library. Door deze library te installeren zullen er ook een aantal elementen toegevoegd worden zodat deze in meerdere applicaties gebruikt kunnen worden.

Deze library bevat componenten en andere functionaliteiten die gebruikt kunnen worden in meerdere applicaties.

8.5.1 Language

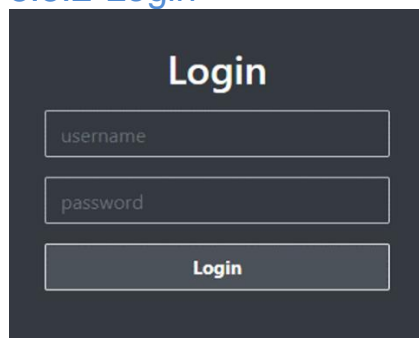


Wanneer de library is geïmporteerd kan de bovenstaande component gebruikt worden als je het element <lib-language></lib-language> gebruikt.

De talen die beschikbaar zijn worden opgehaald uit de gedeclareerde talen voor de translate module.

Deze dropdown zal ervoor zorgen dat alle vertalingen van de geselecteerde taal uit de database worden gehaald en al de woorden doorheen heel de applicatie vervangen zullen worden met de vertaalde woorden.

8.5.2 Login

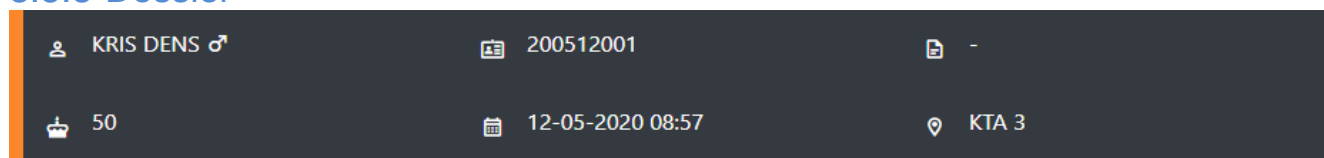
A dark-themed login form with the title "Login" at the top. Below the title are two input fields: the first is labeled "username" and the second is labeled "password". At the bottom of the form is a button labeled "Login".

Wanneer de library is geïmporteerd kan de bovenstaande component gebruikt worden als je het element `<lib-login></lib-login>` gebruikt.

Als de verzorger zich hier inlogt zal de library via OAuth2 een authenticatietoken ophalen en deze in de localStorage plaatsen. Zo wordt deze via de interceptor meegegeven in de header van ieder http request. Vanaf dit moment is de gebruiker ingelogd.

Ik heb ook de login functie bij de vitralsigns module en de diagnose module geïmplementeerd.

8.5.3 Dossier

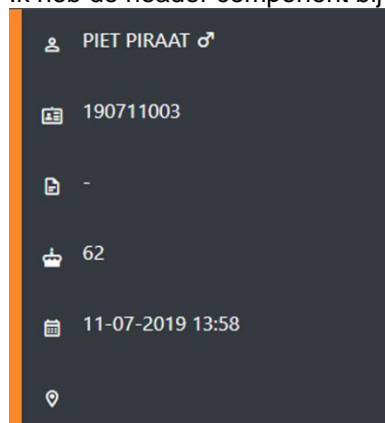
A dark-themed header for a patient dossier. It contains six items arranged in two rows of three. Each item has a small icon followed by text. The first row shows: a person icon with "KRIS DENS ♂", a calendar icon with "200512001", and a document icon with "-". The second row shows: a crown icon with "50", a calendar icon with "12-05-2020 08:57", and a location pin icon with "KTA 3".

Wanneer de library is geïmporteerd kan de bovenstaande component gebruikt worden als je het element `<lib-dossier dossier="dossier" ></lib-dossier>` gebruikt. Je moet met het element het dossier meegeven waaruit de component de gegevens van het dossier van de patiënt moet halen.

Het dossier dat meegegeven moet worden moet gejoined worden op patiëntId en boxId om de patiënt naam te kunnen tonen en de locatie binnen het ziekenhuis.

























Indien waarden niet ingevuld zijn in de database zal enkel het icoontje zichtbaar zijn in de dossier header.

Ik heb de header component bij de vitalsigns module geïmplementeerd.

A dark-themed mobile version of a patient dossier header. It contains seven items arranged vertically. Each item has a small icon followed by text. The items are: a person icon with "PIET PIRAAT ♂", a calendar icon with "190711003", a document icon with "-", a crown icon with "62", a calendar icon with "11-07-2019 13:58", and a location pin icon with no text.

Dit is de mobile versie van de component dossier. De functionaliteiten zijn hetzelfde.

8.5.4 Dossierlist

Triage	Name	Date
 SANTA CLAUS ♂	 200513001	 100005 - 100005
 65	 13-05-2020 08:39	 Triage 2
 WAFELIJZER L ♂	 190718011	 -
 2	 18-07-2019 11:56	
 KRIS DENS ♂	 200512001	 -
 50	 12-05-2020 08:57	 KTA 3
 ONBEKEND1	 200512009	 -
	 12-05-2020 14:23	 KTA 4








Wanneer de library is geïmporteerd kan de bovenstaande component gebruikt worden als je het element `<lib-dossier-list dossiers="dossiers" ></lib-dossier-list>` gebruikt. Je moet met het element de lijst dossiers meegeven waaruit de component de gegevens van de dossiers van de patiënten moet halen.

De dossiers die meegegeven moeten worden moeten gejoined worden op patiëntId en boxId om de patiënten hun naam te kunnen tonen en de locatie binnen het ziekenhuis.

In de dossierlist component zijn ook 3 filters beschikbaar waarop de verzorger de dossiers kan filteren. Men kan filteren op Triage van dringend naar minder dringend en omgekeerd. Ook kan men filteren op naam van de patiënt en op datum waarop het dossier is aangemaakt.

Indien een dossier wordt geselecteerd zal de component een id teruggeven die ik in de applicatie kan gebruiken om informatie op te halen dat bij dit dossier hoort om doorheen de applicatie te gebruiken.

Ik heb de dossierlist component bij de vitalsignsmodule geïmplementeerd.

Triage
Name
Date
 SANTA CLAUS ♂
 200513001
 100005 - 100005
 65
 13-05-2020 08:39
 Triage 2
 WAFELIJZER L ♂

Dit is de mobile versie van de component dossierlist. De functionaliteiten zijn hetzelfde.

8.5.5 Interceptor

De interceptor in de library zorg ervoor dat elk http request word onderschept en voegt indien er een authenticatietoken in de localStorage staat deze toe aan de header van het http request.

De interceptor zorgt er ook voor dat de verzorger enkel de login pagina kan bezoeken als hij niet is aangemeld. Omgekeerd werkt dit ook, de verzorger kan niet naar de login pagina gaan tenzij de verzorger zich afmeld.

Ook zal de interceptor er voor zorgen dat indien de authenticatietoken is verlopen de verzorger naar de loginpagina word gestuurd (een token is 24u geldig).

8.5.6 Authenticatie

De authenticatie in de api zal ervoor zorgen dat als de verzorger zich aanmeld er een authenticatietoken word opgehaald via OAuth2.

Dit gebeurt door een post request te sturen naar de authenticatieserver terwijl ik een correcte body meegeef dat bestaat uit 4 parameters:

- grant-type: dit vertelt de server welke authenticatiemethode we gebruiken. Op het moment is dit enkel het password.
- username: dit is de loginnaam van de verzorger.
- password: dit is het wachtwoord van de verzorger.
- client_id: dit is de identificatie van de applicatie die de authenticatie API aanroept.

8.5.7 Vertaling

De vertalingen die doorheen de applicatie gebeuren m.b.v. ngx-translate. In de library declareer ik de talen die beschikbaar zijn, de standaardtaal en waar de vertalingen van gehaald moeten worden.

Een vertaling moet als volg toegevoegd worden aan de html `{{'DOSSIER' | translate}}`. De translate module zal dan de vertaling van de key "DOSSIER" zoeken in de lijst met vertalingen die is opgehaald (de vertalingen worden opgehaald in json formaat). Indien hij de vertaling vindt zal de vertaling getoond worden. Indien niet zal het woord in de standaardtaal getoond worden (Engels). Als hij dit ook niet kan vinden toont de module de key in dit geval DOSSIER.

8.5.8 Config

De config file bevind zich in de assets van het project waarin de library is geïmporteerd. Hierin bevinden zich settings die de library nodig heeft om de functioneren, ze zijn per applicatie anders.

Voorlopig zit hier als enige de ApiAuthUrl in. Dit is de base url die de authenticatie nodig heeft om de authenticatietoken op te halen. In de toekomst kunnen hie ruiteraard nog meer instellingen aan worden toegevoegd indien nodig.

De config file wordt opgehaald wanneer de applicatie voor de eerste keer wordt geladen.

9 RESULTAAT ANDERE DELEN

Hier haal ik alle modules even kort aan die ik samen met mijn mede stagairs heb gerealiseerd tijdens onze stageperiode. Hierbij heb ik vooral kleine dingen gedaan en bug mee helpen oplossen.

9.1 Vitalsigns Module

In de vitalsignmodule is het de bedoeling dat de verzorger uit een lijst van dossiers kan kiezen waarvan hij de vitalsigns wil beheren. Vitalsigns zijn de waarden die de verzorger bij een patiënt meet bv. hartritme en gewicht,. Hij kan deze ingeven in de applicatie en ze worden bij gehouden in een tabel waarbij de tijd vermeld staat waarop de waarden zijn gemeten.

	Tijd	Creator	AF	HF	HR	AH
	16:01	MORLU		5		
	15:58	MORLU				
	15:59	MORLU		60		
	15:59	MORLU	10	60		
	15:59	MORLU	10	60		

Hier ziet u het overzicht van de vitalsignsmodule. De verzorger kan bekijken van wie hij de vitalsigns aan het bewerken is aan de dossierheader bovenaan de pagina.

De verzorger kan al de vitalsign van de patiënt bekijken in de tabel. Hij kan deze hier ook bewerken en verwijderen, dit is mogelijk door een inlineedit als de verzorger op de vitalsign klikt die hij wil wijzigen.

De verzorger kan nieuwe vitalsigns toevoegen d.m.v. rechts onderaan op de floating buttons te klikken. Het kruisje voegt een nieuwe lijn toe en dan kan de verzorger de waarden inline invoeren of hij kan op de rechts knop klikken. Dit opent een popup dialoog waar hij ook de waarden kan invullen.

De waarden zullen een rode achtergrond krijgen wanneer deze een bepaalde threshold overschrijden waardoor deze waarden gezien worden als extreem.

9.2 Diagnose Module

In de vitalsignmodule is het de bedoeling dat de verzorger uit een lijst van dossiers kan kiezen waarvan hij zijn diagnoses wil beheren. Diagnosen zijn vaststellingen die de verzorger waarneemt bij een patiënt bv. een aandoening.

9.2.1 Overzicht

The screenshot shows the 'Diagnosis' module interface. At the top, there's a search bar and a 'Complaints' dropdown set to 'English'. Below this, a patient header displays 'PIET PIRAAT', age '62', and date '11-07-2019 13:58'. The main area is split into two tabs: 'Choose diagnosis' and 'Current diagnosis'. The 'Choose diagnosis' tab on the left features filters for Name, Type, Group (set to 'SPOED'), and Speciality, with a 'Reset filters' button. Below the filters is a list of diagnoses with columns for ICD9, ICD10, Name, Group, and Code. The 'Current diagnosis' tab on the right shows a table with columns: Code, ICD9, ICD10, Name, Remarks, Location, Probability, and Main diagnosis. The table lists several diagnoses, with 'aandoeningen van hart en vaatstelsel na medische verrichting, (post op probleem)' (I97) highlighted in blue and marked as the main diagnosis.

Code	ICD9	ICD10	Name	Remarks	Location	Probability	Main diagnosis
K35	K35		acute appendicitis	atest	-	Aangetoond	<input type="checkbox"/>
H59	H59		aandoeningen van oog en adnexa				<input type="checkbox"/>
I97	I97		aandoeningen van hart en vaatstelsel na medische verrichting, (post op probleem)				<input checked="" type="checkbox"/>
I21	I21		acuut myocardinfarct (STEMI)				<input type="checkbox"/>
H59	H59		aandoeningen van oog en adnexa				<input type="checkbox"/>

Hier ziet u het overzicht van de diagnose module. De verzorger kan bekijken van wie hij de diagnoses aan het bewerken is aan de dossierheader bovenaan de pagina.

Bovenaan in de navigatiebalk kan de verzorger zoeken naar een nieuwe diagnose om deze toe te voegen (het zoekveld heeft autocompletion). Ook kan de verzorger in de navigatiebalk de klachten van de patiënt bekijken.

De verzorger kan ook nieuwe diagnoses toevoegen door deze op te zoeken in de tab "choose diagnosis". Deze lijst kan ook gefilterd worden.

Rechts ziet hij de huidige diagnoses van de patiënt in de tab current diagnosis. Hij kan een diagnose aanduiden als hoofddiagnose. Ook is het mogelijk om diagnoses te bewerken door erop te klikken of te verwijderen door op het vuilbakje te klikken.

De verzorger kan ook zijn voorgaande diagnoses bekijken en deze indien hij wenst toevoegen aan de huidige diagnoses. Dit kan hij doen in de previous tab.

Telkens als de verzorger een diagnose gaat toevoegen/verwijderen zal er een popup openen waarin hij nog extra informatie kan toevoegen of informatie aanpassen.

9.2.2 Add dialoog

The 'Add diagnosis' dialog box is shown. It has a title bar 'ED' with a close button. The 'Diagnosis' field contains 'aandoeningen van cervicale tussenwervelschijf'. Below it is a 'Remarks' text area. Further down are fields for 'Location', 'Probability', and 'Planned' (with a 'Day' dropdown). At the bottom, there are five toggle switches: 'Bij aanmelding', 'Behandeling diagnose', 'Bij behandeling', 'Opname diagnose', and 'Bij ontslag'. The 'Add diagnosis' button is highlighted in blue.

Hier ziet u de popup dialoog om een diagnose toe te voegen, de verzorger kan hier indien nodig nog extra informatie beschrijven en dan deze toevoegen aan zijn huidige diagnosis. De edit popup ziet er hetzelfde uit enkel word dan de data van die diagnose ingeladen.

9.3 Diagnose Module Mobiel

Hier ziet u de mobiele versie van de diagnose module. De functionaliteiten zijn hetzelfde als de computerversie. Het enige verschil is dat de choose diagnose tab om een diagnose toe te voegen niet zichtbaar is op het overzichtsscherm. Hiervoor moet de verzorger eerst op de Add diagnosis knop klikken, dan opent er een popup waarin hij een diagnosis kan zoeken en uiteraard kan hij deze lijst ook filteren.

9.4 Risks Module

In de risks module is het de bedoeling dat de verzorger de risico's van de patiënt kan ingeven. Bv. wegloupgedrag of diabetes.

Hier zie je de overzichtspagina van de risks module. Links kan de verzorger uit een lijst van risico's een nieuw risico kiezen en toevoegen. Deze risico's komen in de tab current visit te staan. Indien de patiënt al eerder is opgenomen kan de verzorger de risico's van de patiënt zijn vorig bezoek bekijken in de tab previously known.

Add risk			None known		
Current visit			Previously known		
Group	Remarks	Name			
Infectie	Test2				
Personeel	Diabetes				
Personeel	Agressief				
	free input2				
Patiënt	test	HIV			
Patiënt		Hepatitis			
Personeel		Diabetes			

Hier zie je de mobiele versie van de risks module. De verzorger kan hier alles doen wat hij in de computerversie ook kan doen.

9.5 Complaints Module

Add	Register
<div>Search...</div> <div>1 Hoofdpijn</div> <div>10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies</div> <div>11 Bewustzijnsveranderingen</div> <div>12 Gedrags- en emotionele stoornissen</div> <div>13 Tekens van neurologische uitval</div> <div>14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel</div> <div>15 Tremor, krampen en spasmen, fasciculaties, gang- of houdingsabnormaliteiten, coördinatiestoornissen en/of recidiverend vallen</div> <div>16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie</div> <div>17 Dermatologische-, oftalmologische-, NKO-, MKA-, hals-, en tandproblemen</div> <div>18 Plasproblemen</div> <div>19 Algemene malaise, zwaktegevoel en/of vermoeidheid, overal spierpijn, grippaal gevoel</div> <div>2 Retrosternale en thoracale pijn</div> <div>20 Levensbedreigende toestand</div> <div>21 Allerlei niet specifieke, veralgemeende klachten en symptomen</div> <div>22 Andere</div> <div>23 Geen</div> <div>3 Pijn in ledematen, nek, rug schouder en bekkengordel</div>	<div>B 13 Tekens van neurologische uitval</div> <div>L 5 Koorts en/of koortstuipen</div> <div>- 13 Tekens van neurologische uitval</div> <div>- 13 Tekens van neurologische uitval</div> <div>B 10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies</div> <div>- lever met een zeer lange tekst als test zodat we kunnen zien of dit wel kan werken of niet</div> <div>R 16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie</div> <div>B 12 Gedrags- en emotionele stoornissen</div> <div>B 14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel</div> <div>- 10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies</div> <div>R 12 Gedrags- en emotionele stoornissen</div> <div>R 14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel</div> <div>- 15 Tremor, krampen en spasmen, fasciculaties, gang- of houdingsabnormaliteiten, coördinatiestoornissen en/of recidiverend vallen</div> <div>R 16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie</div> <div>19 Algemene malaise, zwaktegevoel en/of vermoeidheid, overal spierpijn, grippaal gevoel</div> <div>R 12 Gedrags- en emotionele stoornissen</div>

Hier zie je de overzichtspagina van de complaints module. Hier is het de bedoeling dat de verzorger de klachten van de patiënt kan toevoegen d.m.v. een klacht toe te voegen uit de lijst (deze is filterbaar) of mogelijke klachten kan opzoeken in een zoekbalk met auto completion en deze uiteraard kan toevoegen.

Indien de verzorger een klacht toevoegt opent er een popup dialoog waarin de verzorger extra informatie van de klacht kan invullen.

Ook moet de verzorger kunnen kijken welke klachten de patiënt heeft. Dit kan d.m.v. onder de tab register te kijken hier staan de klachten van de patiënt.

The figure consists of two side-by-side screenshots of the MedMooi application interface.

- Left Screenshot (Register Screen):** Features a green header with the word "Register". Below it is a green button labeled "Add Complaint". A scrollable list of medical complaints follows, each preceded by a letter (B, L, -, B, -, R, B, B, -, R, R, -, R) and a chevron icon. Each item has a blue edit icon and a red delete icon to its right. The visible items include:
 - B ▾ 13 Tekens van neurologische uitval
 - L ▾ 5 Koorts en/of koortsstijpen
 - ▾ 13 Tekens van neurologische uitval
 - ▾ 13 Tekens van neurologische uitval
 - B ▾ 10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies
 - ▾ lever met een zeer lange tekst als test zodat we kunnen zien of dit wel kan werken of niet
 - R ▾ 16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie
 - B ▾ 12 Gedrags- en emotionele stoornissen
 - B ▾ 14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel
 - ▾ 10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies
 - R ▾ 12 Gedrags- en emotionele stoornissen
 - R ▾ 14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel
 - ▾ 15 Tremor, krampen en spasmen, fasciculaties, gang- of houdingsafwijkingen, coördinatiestoornissen en/of recidiverend vallen
 - R ▾ 16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie
 - ▾ 19 Algemene malaise, zwaktegevoel en/of vermoeidheid, overal spierpijn, grippaal gevoel
 - R ▾ 12 Gedrags- en emotionele stoornissen
- Right Screenshot (Complaints Screen):** Features a dark header with the word "Register" and a title "Complaints" next to a close button (X). Below the header is a search bar with the placeholder "Search...". A dropdown menu is open, displaying a list of complaints with circular icons to their left. The visible items are:
 - 1 Hoofdpijn
 - 10 Uitwendige tekens van bloeding of bloedverlies
 - 11 Bewustzijnsveranderingen
 - 12 Gedrags- en emotionele stoornissen
 - 13 Tekens van neurologische uitval
 - 14 Duizeligheid, draainissen, vertigo en syncopaal gevoel
 - 15 Tremor, krampen en spasmen, fasciculaties, gang- of houdingsafwijkingen, coördinatiestoornissen en/of recidiverend vallen
 - 16 Wonde, zwelling, kneuzing, verstuiking, ontwrichting, breuk, amputatie
 - 17 Dermatologische-, oftalmologische-, NKD-, MKA-
 At the bottom of the dropdown are "Cancel" and "Add" buttons.

Hier zie je de mobiele versie van de complaints module. De verzorger kan hier alles doen wat hij in de computerversie ook kan doen. Het verschil is dat als de verzorger een klacht wil toevoegen zal dit moeten gebeuren via de “Add complaint” knop. Er opent zich dan een popup dialoog waarin de verzorger een klacht kan toevoegen voor de patiënt.