

Projectverslag: Hospital Manager

Groep 2

Giso Dal
Etienne van Delden
Sander Leemans
Jurjen Middendorp
Nick Veeken

TU Eindhoven
14 maart 2007

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Ontwerp	5
2.1	Cases en Queries	5
2.1.1	Use Case 1	5
2.1.2	Use Case 2	5
2.1.3	Use Case 3	6
2.1.4	Use Case 4	6
2.1.5	Use Case 5	7
2.1.6	Use Case 6	7
2.1.7	Use Case 7	8
2.1.8	Use Case 8	8
2.2	Beslissingen	9
2.2.1	Week 2	9
2.2.2	Week 3	10
2.2.3	Week 4	10
2.2.4	Week 5	11
2.2.5	Week 6	11
2.2.6	Week 7	11
2.2.7	Week 8	12
2.2.8	Week 9	12
2.2.9	Week 10	12
3	Modellen	13
3.1	Entiteiten	13
3.2	Relaties	13
3.3	Takenlijst	14
4	Structuurbeschrijving	16
4.1	Handleiding	16
5	Patiëntgegevens	17
6	Klachten	17
6.1	Opnames	18
6.2	Recepten	19
6.3	Afspraken	20
6.4	WachtlIJst	20
7	Opnameoverzicht	21
8	Overzicht selecteren	21
9	Overzichtstypen	21
9.1	Huidige bezetting	22
9.2	Huidige opnames	22
9.3	Huidige ontslagen	22
9.4	Afgehandelde opnames	22
9.5	Huidige bezetting	22
10	Detailvenster	22

11 Wachtlijst bekijken	22
12 Aan wachtlijst toevoegen	23
13 Van wachtlijst tot opname	23
14 Rekeningen bekijken	24
15 Nieuwe rekeningen	24
16 Rekeningen aflossen	24
17 Werknemersgegevens	25
18 Contracten	25
19 Werkverleden	25
20 Rooster	26
21 Afspraken per werknemer	26
22 Afspraken per afdeling	26
23 Verbruik per patiënt	27
24 Verbruik per afdeling	27
25 Verbruik per product	27
26 Medicijnuitgifte	27
26.1 Recept selecteren	27
26.2 Datum van uitgifte	28
26.3 Aantal eenheden	28
26.4 Uitschrijven	28

1 Inleiding

Het Zorgvliet Ziekenhuis wil een informatiesysteem dat al haar informatie koppelt en inzichtelijk maakt. Het huidige systeem voldoet niet en er is besloten een nieuw systeem te laten maken, om de downtime tot een minimum te beperken.

Dit informatiesysteem moest voor onze ogo-opdracht, door ons worden ontwikkeld.

De opdracht die door de directie van het weliswaar fictieve Zorgvliet Ziekenhuis van grote waarde wordt geacht staat uitgebreid gespecificeerd in de casus.

Dit verslag poogt een overzicht te bieden van de werkwijzen en productontwikkelingen bij de totstandkoming van dit informatiesysteem.

- **Ontwerp**

In het onderdeel “Ontwerp” worden de Use Cases, de fictieve handelingen die dagelijks in het ziekenhuis voor zouden kunnen komen, beschreven en de bijbehorende formulieren. Tevens worden besluiten en aannames besproken.

- **Modellen**

In het onderdeel “Modellen” wordt de totstandkoming van het ER-model besproken.

- **Structuurbeschrijving**

In het onderdeel “Structuurbeschrijving” staan de handleiding van de database en drie mogelijke verbeteringen aan de database.

- **Reflectie**

In het onderdeel “Reflectie” evalueren wij elkaar en de opdrachten.

2 Ontwerp

2.1 Cases en Queries

2.1.1 Use Case 1

Er moet een afspraak gemaakt kunnen worden met een dokter van een bepaalde afdeling. Na de afspraak moet de dokter het resultaat van de afspraak kunnen invoeren dat later makkelijk nagezocht kan worden door andere doktoren die deze patiënt voor dezelfde klacht behandelen en dat iet over willen lezen.

Verder moet er een wachtlijst zijn voor operaties, hierop moet iets staan als de prioriteit van de operatie en de datum waarop de patiënt op de wachtlijst is gezet.

Er moeten een voorraad-functie zijn in de database om de beschikbare medicijnen mee te beheren en te bestellen.

Queries:

1. Geef de mensen die het langst op de wachtlijst staan en de hoogste prioriteit hebben om geopereerd te worden.
2. Geef het rooster van dokter Denez.
3. Voeg mevrouw Flipse toe aan de wachtlijst
4. Voeg aan het dossier van mevrouw Flipse toe dat ze een inhaler krijgt toegeschreven.

Formulierbeschrijving:

- Er moet een formulier zijn om een afspraak te maken met een beschikbare arts op een beschikbare tijd.
- Er moet een formulier zijn waar een behandelend arts de conclusie van een afspraak kan invoeren.
- Er moet een formulier zijn om een case toe te voegen aan de wachtlijst.
- Er moet een formulier zijn om medicijnen voor te schrijven

2.1.2 Use Case 2

Hoofdzuster Dullemond van de afdeling KNO bereidt het dienstrooster van de volgende week voor. Ze bekijkt hoeveel en wanneer er patiënten die week ontslagen worden en wanneer. Naast het inplannen van een verpleegkundige A en een assistent-verpleegkundige gedurende de hele week moet ze ook twee hulpkrachten oproepen op dinsdag en donderdag voor het verschonen van de vrijgekomen bedden.

Queries:

1. Geef de beschikbaarheid van verplegend personeel in week x
2. Geef een lijst met de data waarop in week x patiënten worden ontslaan op de afdeling KNO
3. Geef de beschikbaarheid van hulpkrachten in week x
4. Update de dienstroosters voor het in te roosteren personeel voor de dagen in week x

Formulierbeschrijving

1. Het afdelingshoofd heeft een overzicht van het weekrooster van haar afdeling. Ze kan hierop personeel inroosteren en uitroosteren. De beschikbaarheid van personeel voor die week kan ze ook zien.
2. Er is een overzicht van de bezetting van de afdeling met patiënten en wanneer ze ontslagen worden.
3. Via de wachtlijst voor de afdeling kunnen nieuwe patiënten voor opname ingeroosterd worden.
4. Hulpkrachten worden ingeroosterd

2.1.3 Use Case 3

Maureen Janssen heeft aan hoofdzuster Dullemond gevraagd of ze met iemand kan wisselen om zo de dinsdag avond vrij te krijgen. Dullemond vindt een mogelijkheid tot ruilen met Carolien Kommes. Carolien zou dan op de dinsdag- en woensdagavond werken en Maureen werkt dan vrijdag en zaterdag morgen. Er moet dus in de database een weekrooster staan.

Queries:

1. Geef het rooster voor week X
2. Geef het rooster van dag x tot dag y
3. Geef het aantal gewerkte uren in maand m voor persoon n

Formulieren beschrijving:

Deze case zal bestaan uit 3 formulieren.

1. De eerste zal een overzicht geven (een tabel) met het werk verleden van één van de werknemers van het ziekenhuis. Je zoekt dit overzicht op naargelang de sleutel (waarschijnlijk werknemers nummer of eventueel naam).
2. Een Rooster dat werktijden van werknemers aangeeft door middel van shifts (dagdelen). Dit vormt één grote tabel. Ook komt er het totaal aantal werkuren voor die week. Werknemers moeten ook apart op te zoeken zijn en dat doe je door middel van een veld waar je de naam of het nummer van de werknemer invult.
3. Een Contract formulier. Hier op zijn standaard gegevens zijn te vinden over de werknemer, zoals zijn of haar naam, een standaard maandloon, de contractduur etc..

Hoofd

2.1.4 Use Case 4

Zuster Jansen verneemt dat Davy Crocket langer opgenomen moet blijven, en past in de database aan dat zijn bed op de afdeling dus langer bezet blijft. Ze zoekt het telefoonnummer van mevrouw Flipse op, omdat die hierdoor niet opgenomen kan worden, om een operatie te plannen. Die operatie staat op de wachtlijst. Ze maakt met haar een afspraak voor opname en operatie en meteen ook een vervolgspraak met de specialist van mevrouw Flipse.

Queries:

1. Verander de einddatum van de opname van Davy Crocket
2. Lees het telefoonnummer van mevrouw Flipse
3. Lees de mogelijke data en tijden voor een operatie voor mevrouw Flipse
4. Lees de mogelijke data en tijden voor opname van mevrouw Flipse
5. Schrijf de opname van mevrouw Flipse
6. Schrijf de operatie van mevrouw Flipse
7. Verander de wachtlijst, zodat mevrouw Flipse er niet meer op staat
8. Lees de mogelijkheden voor een afspraak ná 9 februari bij de specialist van mevrouw Flipse
9. Schrijf de afspraak van mevrouw Flipse

2.1.5 Use Case 5

Mevrouw Flipse wordt ontslagen, haar opname eindigt vandaag. Er wordt een rekening opgemaakt met het totaal van de kosten voor medische verrichtingen, de opname en de medicatie. Ook wordt er een controleafspraak gemaakt.

Queries:

1. Beëindig een opname.
2. Geef de kosten voor de medische verrichtingen, de opname en de medicatie.
3. Maak een nieuwe afspraak voor controle bij dezelfde arts als de eerste afspraak.

Formulierbeschrijving:

- Er moet een formulier zijn waarin de opnames te beheren zijn, en met een druk op de knop te beëindigen.
- Een baliemedewerker moet een formulier hebben om een rekening op te stellen met de kosten voor de medische verrichtingen, de opname en de medicatie.
- Een medewerker moet een formulier hebben waarin een afspraak gepland kan worden. Hierop moet een arts gekozen kunnen worden, waarna de beschikbare tijden weergegeven worden en de afspraak bevestigd kan worden.

2.1.6 Use Case 6

Mijnheer Bommel uit Helmond is op 10 januari van 14:50 tot 15:25 op afspraak geweest bij neuroloog Akkermans. Hij had last van een beknelde zenuw en is daarvoor onderzocht in kamer 2.03. Hij is diezelfde dag nog een keer onderzocht door Akkermans, weer in kamer 2.03. De resultaten van de onderzoeken worden in het dossier van mijnheer Bommel bewaard.

Er worden een paar nieuwe afspraken gemaakt voor deze meneer, waarbij weer wordt opgeslagen door welke dokter hij is behandeld, hoelang en wanneer. Voor alle afspraken is tarief 2 in rekening gebracht. Alleen bij afspraak 2 zijn er materiaalkosten van €75,-. Het onderzoek is uitgevoerd tegen tarief 3. Tarief 2 is €50,- per uur, tarief 3 is €75,- per uur.

Op het eind van elke maand krijgt meneer van Bommel een rekening waarin de kosten van alle behandelingen van die maand verwerkt zijn.

Queries:

1. Geef het rooster van de huidige dokter van de patiënt weer en momenten waar mogelijk een afspraak gemaakt kan worden.
2. Geef de eerst mogelijk data voor het maken van een afspraak bij geen voorkeur van een dokter.
3. Maak de afspraak aan in de rooster van de geselecteerd dokter.
4. Geef welke kamers er beschikbaar zijn om een afspraak te kunnen maken.
5. Maak de afspraak voor een bepaalde kamer.
6. Geef de rekening: opzoeken hoeveel afspraken er zijn geweest in de afgelopen maand, hoeveel materiaal kosten er per afspraak waren en wat het tarief van de afspraak is geweest.

Formulieren beschrijven:

1. Er moet een formulier zijn waarmee (bij de receptie ?) een afspraak gemaakt kan worden. Dit moet handig kunnen worden ingevuld door de receptionistes. Het moet mogelijk zijn om de afdeling/dokter aan te klikken en dan de beschikbare tijden te zien om een afspraak te kunnen maken wanneer er tijd is bij die dokter of op die afdeling. En om dan een patiënt te koppelen aan die tijd en zo een afspraak te maken.
2. De dokter moet kunnen invoeren hoeveel materiaal er is gebruikt bij een afspraak en wat voor soort afspraak het was geweest.
3. De dokter moet ook kunnen invoeren wat het resultaat van de afspraak was / bevindingen van onderzoek. (? hoort bij het vorige punt)
4. Een formulier om aan het einde van de maand een rekening te kunnen maken voor alle afspraken die er die maand zijn geweest (per persoon) en dan eventueel ook alle nog niet betaalde afspraken. Per afspraak wordt gekeken welke materialen er zijn gebruikt en wat voor soort afspraak het was geweest, om aan de hand daarvan het standaard tarief te bepalen voor deze afspraak.

2.1.7 Use Case 7

Om de medicijnverstrekking per afdeling in de gaten te houden wordt periodiek een overzicht van de uitgeschreven medicijnen per afdeling gemaakt. Dit wordt vergeleken met de bestellingen voor elke afdeling en een periodieke inventarisatie van de aanwezige medicijnen.

Queries:

1. Geef een overzicht van alle verstrekte medicijnen op een bepaalde afdeling in een bepaalde periode.
2. Geef een overzicht van de medicijnbestellingen voor een bepaalde afdeling in een bepaalde periode.

Formulierbeschrijving:

- Er moet een formulier zijn om de voorgeschreven medicijnen voor een bepaalde afdeling te bekijken.
- Er moet een formulier zijn om de bestelde medicijnen van een bepaalde afdeling te bekijken.

2.1.8 Use Case 8

Petra heeft diploma's behaald en heeft al op meerdere plekken gewerkt. Ze gaat nu werken bij "ZZ" met een 15-urige werkweek, waar ze een aanstelling krijgt van een jaar.

Queries:

1. Voeg werknemer toe aan personeels lijst bij het geval dat een werknemer worden aangenomen voor een functie
2. Geef een overzicht van het arbeidsverleden van Petra en de door haar behaalde diploma's
3. Voer werktijden voor deze werknemer in
4. Geef de werktijden en het totaal aantal werkuren van Petra per week
5. Geef het standaardloon van Petra per maand en het maandloon behorend bij een 36-urige werkweek.

Formulieren beschrijving:

Deze case zal bestaan uit 3 formulieren.

1. De eerste zal een overzicht geven (een tabel) met het werk verleden van één van de werknemers van het ziekenhuis. Je zoekt dit overzicht op naargelang de sleutel (waarschijnlijk de naam van de werknemer).
2. Een Rooster dat werktijden van werknemers aangeeft door middel van shifts (dagdelen). Dit vormt één grote tabel. Ook komt er het totaal aantal werkuren voor die week. Werknemers moeten ook apart op te zoeken zijn en dat doe je door middel van een veld waar je de naam of het nummer van de werknemer invult.
3. Een Contract formulier. Hier op zijn standaard gegevens zijn te vinden over de werknemer, zoals zijn of haar naam, een standaard maandloon, de contractduur etc..

2.2 Beslissingen

2.2.1 Week 2

Werkplan

Nick

- Rekening houden met een startdatum en een interne deadline.

Taakoverzicht

Sander

- Er wordt een lijst gemaakt van groepen gebruikers en welke gegevens die straks in het systeem mogen lezen en schrijven.

Lijst van Use Cases en Queries

Giso

- Als verantwoordelijk van het Product document heb ik een tex document gemaakt waar iedereen via SVN zijn eigen update kan toevoegen.
- Iedereen is aangewezen om een bepaalde Use Case door te nemen en passende queries erbij te verzinnen.

2.2.2 Week 3

Voorlopig ER-Model en prototype GUI

Nick

- Na het zien van Visio op de Visiotraining is besloten om dit programma niet te gebruiken. In plaats hiervan wordt Graffle, een Mac-programma gebruikt om het ER-model digitaal vorm te geven.

Etienne

- Entiteiten worden gekozen door ze uit de tekstuele omschrijving van het ziekenhuis te halen. De relaties volgen ook uit de tekst. Waar er keuzes gemaakt worden, zijn deze terug te zien in het ER-model en het bijbehorende document dat de relaties beschrijft. Specifieke restricties zijn nog niet bekend.

Sander

- Het prototype van de GUI wordt gemaakt in tekstuele vorm, omdat het in elkaar klikken van iets dergelijks in Access net zoveel tijd in beslag zou nemen als het daadwerkelijk maken van het eindproduct en het zou stom zijn om twee keer bijna hetzelfde werk te doen.
- Het was onduidelijk wat nu eigenlijk ingeleverd moest worden maar uiteindelijk voldoet ook een beschrijving van de formulieren.

2.2.3 Week 4

ER-Model

Xander

- Expert had nog enkele opmerkingen en die zijn doorgevoerd.

GUI

Nick

- **Zorgverzekeraars en huisartsen:** Alle zorgverzekeraars en huisartsen zijn bekend in de database. Er komen geen zorgverzekeraars bij en er gaan geen zorgverzekeraars failliet. Hetzelfde geldt voor huisartsen.
- **Afdelingen:** De namen van afdelingen worden niet gewijzigd. Er komen ook geen afdelingen bij, er worden ook geen afdelingen opgeheven.
- **Rekeningen:** Rekeningen (van recepten, afspraken en opnames) worden toegevoegd aan een aparte tabel 'rekening'. Recepten en afspraken worden bij het aanmaken ook direct aan rekeningen toegevoegd. Opnames krijgen een dummyrekening-ID toegewezen wanneer ze aangemaakt worden en ze krijgen hun uiteindelijke ID wanneer de opname wordt beëindigd.

GUI: Open vragen

- **Rekeningen:** De financiële kant van de zaak levert nog een probleem op: Hoe kan je zien of een rekening betaald is?
Voorstel: De zorgverzekeraar betaalt alle rekeningen voor de patiënt. Er komt een attribuut 'is_betaald' bij in de tabellen 'recept', 'afpraak' en 'opname'. (vraag is opgelost)

2.2.4 Week 5

Globaal Datamodel

(zie Bijlage ER-Model)

2.2.5 Week 6

Gevulde Database

Nick

- Na het bekijken van de scenario's blijken er nog meer formulieren nodig te zijn: Medicijnuitgifte en Opnameoverzicht.
- Afdelingen zijn generiek. Dit houdt in dat de polikliniek, ondanks afwijkende eigenschappen, intern hetzelfde wordt behandeld als de andere afdelingen.

Jurjen

- Expert had nog enkele opmerkingen en die zijn doorgevoerd.
- Tijdens het maken van de access database en de formulieren zijn we op een aantal problemen gestuit waar we van tevoren geen rekening mee hadden gehouden. Dit heeft geleid tot een aantal veranderingen in het access-model van de database. Zo zijn er een aantal velden en attributen in de tabellen veranderd, is er een compleet nieuwe tabel (Rekeningen) en zijn er een aantal formulieren toegevoegd ten opzichte van het prototype van de gui, om zo het maken van de use cases te vergemakkelijken en in sommige gevallen sowieso mogelijk te maken.

2.2.6 Week 7

Senario's voor demonstratie

Nick

- **Zorgverzekeraars en huisartsen:** Alle zorgverzekeraars en huisartsen zijn bekend in de database. Er komen geen zorgverzekeraars bij en er gaan geen zorgverzekeraars failliet. Hetzelfde geldt voor huisartsen.
- **Afdelingen:** De namen van afdelingen worden niet gewijzigd. Er komen ook geen afdelingen bij, er worden ook geen afdelingen opgeheven.
- **Rekeningen:** Rekeningen (van recepten, afspraken en opnames) worden toegevoegd aan een aparte tabel 'rekening'. Recepten en afspraken worden bij het aanmaken ook direct aan rekeningen toegevoegd. Opnames krijgen een dummyrekening-ID toegewezen wanneer ze aangemaakt worden en ze krijgen hun uiteindelijke ID wanneer de opname wordt beëindigd.

GUI: Open vragen

- **Rekeningen:** De financiële kant van de zaak levert nog een probleem op: Hoe kan je zien of een rekening betaald is?
Voorstel: De zorgverzekeraar betaalt alle rekeningen voor de patiënt. Er komt een attribuut 'is_betaald' bij in de tabellen 'recept', 'afpraak' en 'opname'. (vraag is opgelost)

Mogelijke verbeteringen

(zie 4.2)

2.2.7 Week 8

Handleiding

Er is voor de handleiding gekozen om ieder venster apart te behandelen, in de plaats van het werk proces te beschrijven. Ook is er voor besloten om gebruik te maken van niet aangepaste screenshots, waarbij bij iedere knop en tekstvak staat waar het voor dient.

2.2.8 Week 9

Demonstratie

Giso

- Iedereen zorgt ervoor dat zijn eigen gemaakte formulier werkt.
- er was commentaar over de database tijdens de demonstratie, maar we gaan geen veranderingen meer aanbrengen. Commentaar punten waren:
 - Er kunnen meerdere mensen in 1 ruimte liggen, een afspraak of een operatie hebben.
 - Er kunnen meerdere mensen tegelijkertijd in 1 bed liggen.
 - In de database is de bloedgroep van een patiënt niet opgenomen.

2.2.9 Week 10

Presentatie

Er is er voor gekozen om te werken met het programma “Keynote” in de plaats van PowerPoint. Keynote biedt geavanceerdere functionaliteiten voor het eenvoudig opstellen van presentatie met onder andere transities die PowerPoint niet biedt. Ook hebben wij nu gebruik kunnen maken van een apart scherm voor de presentator, tijdens de presentatie.

Wij hebben gekozen voor een klant gerichte presentatie. Wij hadden ook kunnen kiezen voor een collega gerichte presentatie, maar wij wouden graag oefenen met het presenteren naar de klant, dit is namelijk wat wij, voor sommige van ons, uiteindelijk na de studie moeten doen.

Wij hebben wel demonstraties gegeven, om de presentatie interactiever te maken.

Beveiliging

Er is een beveiliging ge-implementeerd. Deze werkt op een redelijk simpele manier, waarmee elke gebruiker een inlogcode (werknemer nummer) en een paswoord krijgt en aan de hand daarvan bepaalde dingen met de database wel of niet kan doen. Dit is een vrij simpel beveiligingssysteem en zou natuurlijk niet afdoende voor een serieus project, maar voor een ogo project leek het ons afdoende.

We hebben ervoor gekozen om aan de hand van de rechten die een gebruiker heeft bepaalde knoppen op het hoofdformulier aan en uit te zetten en zo toegang tot bepaalde handelingen met de database te toe- en ontfzeggen.

Deze rechten zijn gebaseerd op de takenlijst en wat er sowieso met de database kan (en moet). Voor een arts is het dus grotendeels alleen nodig om patient-informatie en afspraken te zien, terwijl het voor mensen van de financiële administratie ook nodig moet zijn om rekeningen en informatie over het magazijn te bekijken. De formulieren die voor deze dingen nodig zijn kunnen met rechten worden aangepast aan de gebruiker.

Projectverslag

We hebben besloten het projectverslag op te delen in twee stukken: het productdeel en het procesdeel. Dit hebben we gedaan omdat bij ogo 1.1 expliciet geëist werd. Bovendien was de hoeveelheid werk zo te verdelen over twee personen.

3 Modellen

3.1 Entiteiten

1. Patient; Hier staan alle patienten, met patientgegevens. Een patient is verbonden met een zorgverzekeraar.
2. Zorgverzekeraar; Dit bevat alle gegevens van een zorgverzekering.
3. Afspraak; Dit zijn alle reeds vastgelegde afspraken. Een afspraak is verbonden aan een case en aan een soort afspraak.
4. Case; Alle verwante afspraken van 1 patient horen bij 1 case. Een case is verbonden aan een patiënt (en een huisarts).
5. Soort afspraak; Hierin zijn alle mogelijke soorten afspraken vastgelegd, met een standaard tarief.
6. Huisarts; Bevat contactinformatie van alle bekende huisartsen.
7. Producten; Bevat alle beschikbare producten van de centrale apotheek, zoals medicijnen, verbandjes.
8. Voorgeschreven Medicijnen; Alle voorgeschreven medicijnen. Deze entiteit is gekoppeld aan een case en aan een soort product (het medicijn).
9. Order; Bevat de medicijnbestellingen. Deze entiteit is gekoppeld aan producten.
10. Wachttijst; De wachtlijst is de lijst waarop alle mensen die opgenomen willen worden maar nu nog niet (als er bijvoorbeeld geen plek is in het ziekenhuis, bijvoorbeeld).
11. Opname; Alle mensen die ooit eens in het ziekenhuis op een bed hebben gelegen staan geregistreerd. Zowel met de begin-als einddatum van de opname in totaal, als met de begin- en einddatum van op welk specifiek bed ze hebben gelegen.
12. Bed; Dit zijn alle bedden in het ziekenhuis met een specifiek nummer.
13. Afdeling; Dit zijn alle afdelingen in het ziekenhuis.
14. Werknemer; Dit zijn alle werknemers die in het ziekenhuis werken. Elke werknemer heeft een apart werkverleden en contract.
15. Contract; Dit is het contract waarmee een werknemer is verbonden met het ziekenhuis.
16. Rooster; Dit is het rooster, waar per dag en shift een aantal werknemers onder een bepaalde rol staan ingeroosterd.

3.2 Relaties

1. patiënt $< zit_bij >$ zorgverzekeraar
2. patiënt $< behandelde_patiënt >$ case
3. case $< staat_op >$ wachtlijst
4. case $< verwezen_door >$ huisarts
5. case $< is_opgenomen >$ opname
6. case $< neemt_medicatie >$ voorgeschreven medicijnen
7. case $< spreekt_met >$ afspraak

8. afspraak < *type_klacht* > afdeling
9. afspraak < *type* > soort_afspraak
10. werknemer < *afspraak_met* > afspraak
11. werknemer < *werkt_op* > afdeling
12. werknemer < *heeft_gewerkt* > werkverleden
13. werknemer < *ingepland_op* > rooster
14. werknemer < *heeft_contract* > contract
15. order < *is_van_type* > producten
16. opname < *ligt_op* > bed
17. bed < *hoort_bij* > afdeling
18. voorgeschreven medicijnen < *is_van_type* > producten
19. voorgeschreven medicijnen < *wordt_order_van_gemaakt* > order
20. patiënt < *staat_op* > wachtlijst
21. wachtlijst < *heeft_type_afspraak* > soort afspraak
22. werknemer < *is_hoofdverantwoordelijke* > case
23. patiënt < *is_verwand_met* > patiënt
24. wachtlijst < *in_behandeling_op* > afdeling

3.3 Takenlijst

Elk personeelslid heeft schrijftoegang tot patiëntgegevens, zijn eigen rooster en afspraken en de voorraad medicijnen.

- Geneesheer-directeur (GD):
De GD heeft leestoegang tot alles.
- Personeelsfunctionaris (PF):
De PF heeft volledige toegang tot de personeelsdatabase.
- Afdelingshoofd (AH):
De AH's hebben leestoegang tot alle agenda's, volledige toegang tot de roosters en afspraken van zijn afdeling, tot de patientendossiers van zijn afdeling en leestoegang tot de personeelsgegevens, voorraden en bedden.
- Diensthoofd (DH):
De DH's hebben dezelfde toegangsrechten als de AH's.
- Consulanten (C):
C's hebben volledige toegang tot patiëntendossiers en zijn eigen afspraken.
- Paramedisch personeel (PP):
PP's hebben toevoegrechten aan de patiëntendossiers.

- Baliemedewerkers (BM):
BM's hebben volledige toegang tot patiëntgegevens en afspraken. Ze hebben leestoegang tot opnamegegevens.
- Verpleegkundigen (VK):
VK's hebben leestoegang tot patiëntendossiers.

4 Structuurbeschrijving

4.1 Handleiding

```
report [dutch]babel
[utf8]inputenc
fullpage [pdftex]hyperref
boxedminipage
listings
minitoc
ifpdf
[pdftex]graphicx Gebruikershandleiding voor Hospital Manager OGO Groep 1b
```

Inhoudsopgave

Inleiding

Het Zorgvliet Ziekenhuis wil een informatiesysteem dat al haar informatie koppelt en inzichtelijk maakt. Het huidige systeem voldoet niet en er is besloten een nieuw systeem te laten maken, om de downtime tot een minimum te beperken.

Dit informatiesysteem moest voor onze ogo-opdracht, door ons worden ontwikkeld.

De opdracht die door de directie van het weliswaar fictieve Zorgvliet Ziekenhuis van grote waarde wordt geacht staat uitgebreid gespecificeerd in de casus.

Dit verslag poogt een overzicht te bieden van de werkwijzen en productontwikkelingen bij de totstandkoming van dit informatiesysteem.

- Ontwerp

In het onderdeel “Ontwerp” worden de Use Cases, de fictieve handelingen die dagelijks in het ziekenhuis voor zouden kunnen komen, beschreven en de bijbehorende formulieren. Tevens worden besluiten en aannames besproken.

- Modellen

In het onderdeel “Modellen” wordt de totstandkoming van het ER-model besproken.

- Structuurbeschrijving

In het onderdeel “Structuurbeschrijving” staan de handleiding van de database en drie mogelijke verbeteringen aan de database.

- Reflectie

In het onderdel “Reflectie” evalueren wij elkaar en de opdrachten.

Installatie

Om Hospital Manager te installeren sleept U deze uit de folder in de folder waarin U het programma wilt hebben.

Ons programma draait alleen op Windows 2000 en hoger. MacOS X, linux en unix distributies worden niet ondersteund. Ook heeft U Microsoft Access versie 2000 of hoger nodig. Microsoft Access wordt niet met dit product meegeleverd.

De foto's in deze handleiding kunnen afwijken van de huidige versie van Hospital Manager.

Patiënt

U opent het patiëntforulier door in het hoofdmenu op de knop “Patiënten” te klikken.

In het patiëntvenster kunt U informatie voor en over patiënten veranderen, waaronder geplande opnames, patiëntinformatie en afspraken. Ook kunt U hier recepten uitschrijven, die bij het apotheekmagazijn kunnen worden opgehaald.

5 Patiëntgegevens

Als er al een patiënt bestaat kunt U deze selecteren uit de lijst met patiëntnamen. Als U een nieuwe patiënt wilt toevoegen, klik dan op de knop “Voeg een nieuwe patiënt toe” en vul vervolgens de informatie over de nieuwe patiënt in.

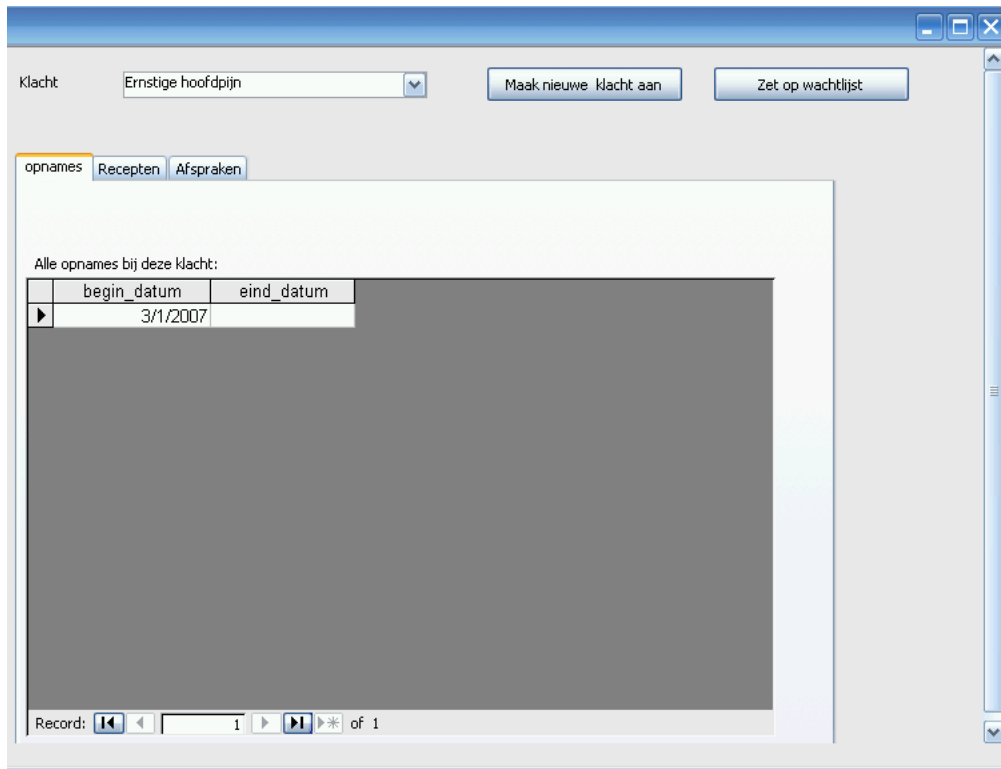
6 Klachten

Om een patiënt te kunnen helpen moet de klacht geselecteerd worden uit het rechter uitrol menu. U kunt ook een nieuwe klacht aanmaken door op “Maak nieuwe klacht aan” te klikken. Gegevens over de klacht worden in het zonet verschenen venster ingevuld.

Nu U de patiënt en een klacht heeft geselecteerd kunt U een aantal dingen doen:

- Opnames bekijken, wijzigen en inroosteren.
- Recepten uitschrijven, wijzigen en intrekken.
- Afspraken bekijken, wijzigen en aanmaken.
- De patiënt op de wachtlijst zetten voor een operatie.

6.1 Opnames



Het bekijken van opnames doet U door op het tabblad “Opnames” te klikken. Hier staan alle (geplande) begin- en eindtijden van de opnames van een patiënt. Door op het plusje te klikken voor een afspraak, kunt U bekijken (en toevoegen) op welke bedden een patiënt heeft gelegen tijdens een opname. Elk bed staat op een andere afdeling.

6.2 Recepten

The screenshot shows a software window with a title bar and standard window controls. At the top, there is a 'klacht' (complaint) dropdown menu set to 'Ernstige hoofdpijn'. To its right are two buttons: 'Maak nieuwe klacht aan' and 'Zet op wachtlijst'. Below this is a tabbed interface with three tabs: 'opnames', 'Recepten' (which is selected and highlighted in orange), and 'Afspraken'. The 'Recepten' tab contains a section titled 'Alle recepten bij deze klacht'. Inside this section, there is a form with four fields: 'datum', 'duur', 'toediening', and 'medicijn'. The 'duur' field is followed by the text 'dagen', and the 'toediening' field is followed by 'per dag'. Below these fields are two buttons: 'Print Recepten' and 'Delete recept'. At the bottom of the 'Recepten' section, there is a record navigation bar that says 'Record: 1 of 1' with navigation icons (back, forward, first, last, search).

Het bekijken van recepten doet U door op het tabblad recepten te klikken. Hier kunt U recepten bekijken en uitschrijven met de knoppen “Print Recepten” en “Delete Recept”. Met de pijltjes kunt U bladeren door de verschillende recepten bij de geselecteerde klacht.

6.3 Afspraken

The screenshot shows a software window titled 'Afspraken' (Appointments). At the top, there is a 'klacht' (complaint) dropdown menu set to 'Ernstige hoofdpijn' (Severe headache), with buttons 'Maak nieuwe klacht aan' (Create new complaint) and 'Zet op wachtlijst' (Put on waiting list). Below this are three tabs: 'opnames' (admissions), 'Recepten' (prescriptions), and 'Afspraken' (appointments), with 'Afspraken' being the active tab. The main area is titled 'Alle afspraken bij deze klacht:' (All appointments for this complaint:). It contains a form with fields for 'begintijd' (start time), 'eindtijd' (end time), 'datum' (date), and 'resultaat' (result). Below these are dropdown menus for 'met_dokter' (with doctor), 'afpraak_categorie' (appointment category), 'op_afdeling' (department), and 'ruimte' (room). At the bottom, there is a record navigation bar showing 'Record: 1 of 1' with navigation icons.

Het bekijken van afspraken doet U door op het tabblad “Afspraken” te klikken. Hier kunt U de afspraken voor de huidige patiënt bekijken (via de pijltjes onderaan). Ook kunt U een nieuwe afspraak aanmaken door op het “nieuwe record” knopje (met het pijltje sterretje symbool) te klikken.

6.4 Wachtlijst

U kunt een patiënt voor operatie op de wachtlijst zetten met de knop “Zet op wachtlijst” waarna automatisch de juiste patiënt en case wordt geselecteerd, zie hiervoor verder de handleiding voor het venster wachtlijst.

Opnames

Onder de knop “Opnames” vindt U een overzicht van de patiënten die in het ziekenhuis aanwezig zijn, in het verleden zijn opgenomen of die ingepland zijn om in de toekomst opgenomen te worden.

7 Opnameoverzicht

Er kunnen verschillende typen overzichten worden weergegeven. Kies een type overzicht uit de lijst. Hieronder wordt meer uitgelegd over de verschillende typen overzichten.

8 Overzicht selecteren

Om een overzicht van opnames te maken wordt er een datum ingevuld en optioneel een afdeling. Als de naam van een afdeling wordt ingetypt of geselecteerd uit een lijst, dan worden alleen de opnames van die afdeling weergegeven. Als het tekstvak voor de afdeling wordt leeggelaten, dan worden de opnames voor alle afdelingen weergegeven. Om de patiënten weer te geven klikt U op de knop “Zoeken”.

9 Overzichtstypen

Er zijn vijf typen overzicht:

- Huidige bezetting
- Huidige opnames
- Huidige ontslagen
- Afgehandelde opnames
- Toekomstige opnames

9.1 Huidige bezetting

Alle patiënten die op de opgegeven datum in het ziekenhuis of op de geselecteerde afdeling aanwezig zijn worden weergegeven.

9.2 Huidige opnames

Alle patiënten die op de opgegeven datum in het ziekenhuis of op de geselecteerde afdeling opgenomen zullen worden.

9.3 Huidige ontslagen

Alle patiënten die op de opgegeven datum uit het ziekenhuis of van de geselecteerde afdeling ontslagen zullen worden.

9.4 Afgehandelde opnames

Alle patiënten die voor de opgegeven datum in het ziekenhuis of op de geselecteerde afdeling een opname hebben gehad en zijn ontslagen.

9.5 Huidige bezetting

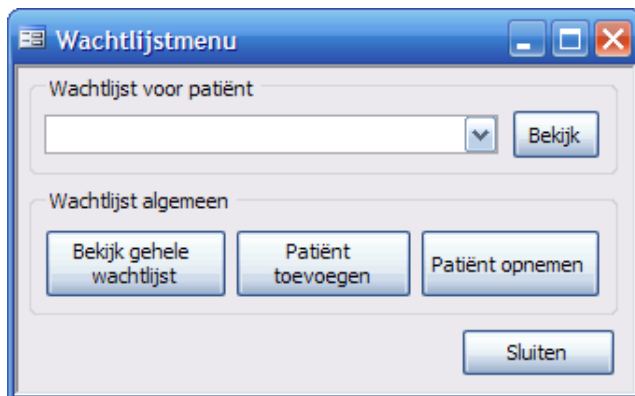
Alle patiënten die op de opgegeven datum nog niet in het ziekenhuis of op de geselecteerde afdeling opgenomen zijn en waarvoor in de toekomst een opname gepland staat.

10 Detailvenster

Details over de opnames bij de case waarvoor de geselecteerde patiënt is opgenomen kunnen in het detailvenster worden bekeken en aangepast.

Wachtnlijst

U opent het wachtlijst venster door in het hoofdmenu op de knop “Wachtlijst” te klikken. Het wachtlijst venster bestaat uit een aantal knoppen, waarmee U de wachtlijst kunt bekijken en manipuleren. Op de wachtlijst zelf staan mensen die geopereerd moeten worden, maar die nog niet ingepland zijn.



11 Wachtnlijst bekijken

Met de knop “Bekijk gehele wachtlijst” krijgt U een lijst met alle mensen op de wachtlijst. Om per patiënt deze wachtlijst te bekijken selecteert U in het gebied “Wachtlijst voor patiënt” een patiënt uit het uitrol

menu en klikt U vervolgens op de knop “Bekijken”. Met de twee andere knoppen kunt U patiënten aan de wachtlijst toevoegen of op laten nemen.

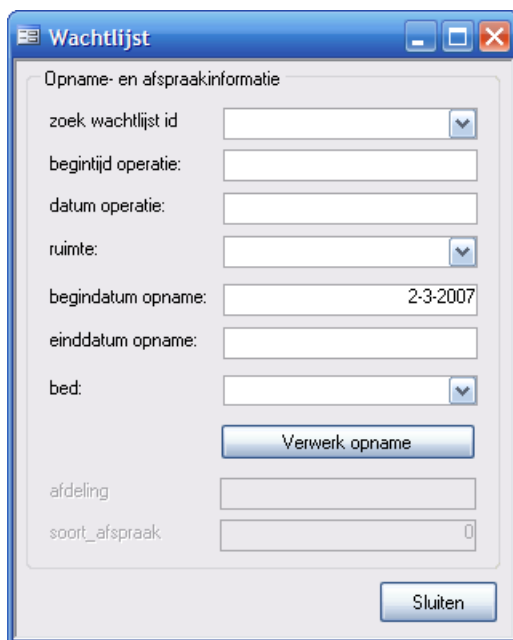
12 Aan wachtlijst toevoegen



The screenshot shows a window titled "Wachtlijst" with a sub-header "Toevoegen aan wachtlijst". It contains five input fields: "afdeling" (dropdown), "soort afspraak" (dropdown), "klacht en patient" (dropdown), "toevoegdatum" (text field with "2-3-2007"), and "gewenste dokter" (dropdown). At the bottom are two buttons: "Sluiten" and "Zet op wachtlijst".

De knop “Zet op wachtlijst” opent een venster waarin U een patiënt en een klacht selecteert, het gewenste type operatie en de dokter die gaat opereren. Als alles naar wens is ingevuld klikt U op de knop “Zet op wachtlijst”.

13 Van wachtlijst tot opname



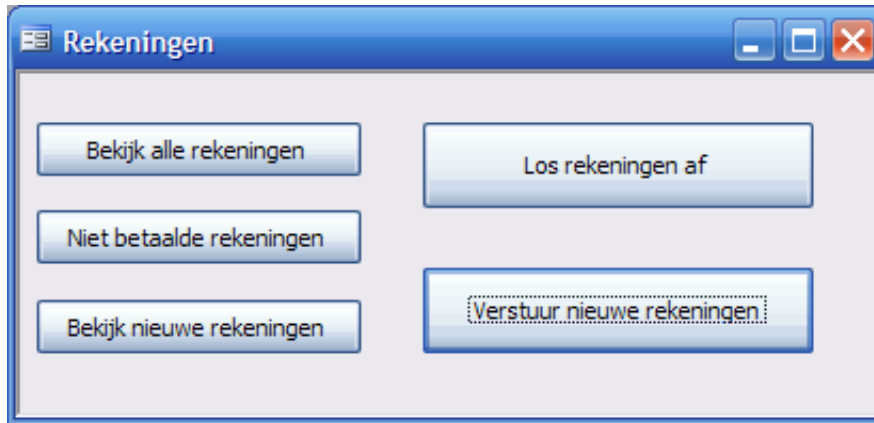
The screenshot shows a window titled "Wachtlijst" with a sub-header "Opname- en afspraakinformatie". It contains several input fields: "zoek wachtlijst id" (dropdown), "begintijd operatie:" (text field), "datum operatie:" (text field), "ruimte:" (dropdown), "begindatum opname:" (text field with "2-3-2007"), "einddatum opname:" (text field), "bed:" (dropdown), and a "Verwerk opname" button. At the bottom are two more fields: "afdeling" (text field) and "soort_afspraak" (text field with "0"), followed by a "Sluiten" button.

Als er plaats in het ziekenhuis is vrijgekomen kunnen er nieuwe patiënten vanaf de wachtlijst worden opgenomen. Met het wachtlijstnummer kunt U makkelijk zoeken naar personen die op de wachtlijst staan. Met de knop “Verwerk opname” wordt een patiënt van de wachtlijst gehaald en er wordt een opname ingepland én een afspraak voor een operatie gemaakt. Dit gaat als volgt: In een nieuw venster krijgt U een rapport te

zien waarin U een beter overzicht van de complete wachtlijst krijgt. Ook kunt U informatie invullen over de operatie en de opname van de patiënt.

Rekeningen

U opent het rekeningformulier door in het hoofdmenu op de knop “Rekeningen” te klikken. U kunt in dit formulier rekeningen opmaken per patiënt of per afdeling. Het formulier bestaat uit een aantal knoppen waarmee U rekeningen kunt betalen, bekijken en versturen. Hieronder wordt uitgelegd hoe dit in zijn werk gaat.



14 Rekeningen bekijken

U kunt de rekeningen bekijken met de knop “Bekijk alle rekeningen”. De knop “Niet betaalde rekeningen” laat hetzelfde rapport zien, maar dan alleen met de rekeningen die niet betaald zijn.

15 Nieuwe rekeningen

Met de knop “Bekijk nieuwe rekeningen” kunt U nieuwe rekeningen bekijken en versturen. Door ze te bekijken opent U een preview met alle nieuwe rekeningen. Door ze te versturen worden ze opgeslagen in de database en verstuurd op de huidige datum.

16 Rekeningen aflossen

De knop “Los rekening af” opent een venster waarin U een rekening (bij een patiënt) kunt selecteren en vervolgens het uitstaande bedrag (wat al betaald is) kunt bijwerken met de knop “Betaal”, nadat U heeft ingevuld hoeveel de patient betaald heeft.

Werknemer

U komt in het werknemersscherm door in het hoofdmenu op de knop “Werknemers” te klikken.

Werknemer

Werknemer

Werknemersgegevens

Werknemersnummer

Naam Geslacht

geboortedatum uren

Adres

telefoonnummer sofinummer

CV afdeling

Contracten

begindatum	einddatum	functie	salarisschaal
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Werkverleden

functie	instituut	contracttermijn	Opleiding	reden ontslag
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Rooster

datum begintijd	eindtijd
<input type="text" value="7-5-2007"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Selecteer bovenin het scherm een bestaande werknemer. U kunt ook een nieuwe werknemer aanmaken door op de “Nieuwe werknemer” knop te klikken en vervolgens de juiste informatie in te voeren.

17 Werknemersgegevens

Onder het werknemersselectieveld staan de persoonsgegevens van de werknemer. Gebruik dit gebied om zaken als adresgegevens te wijzigen.

18 Contracten

In het gebied “contracten” wordt op elke rij een contract van de werknemer bij het Zorgvliet Ziekenhuis weergegeven. Het huidige contract heeft geen einddatum. Om een contract toe te voegen, typt U de gegevens over dat contract in op de onderste regel. Er wordt dan automatisch een nieuwe lege regel aangemaakt.

19 Werkverleden

In het gebied “werkverleden” wordt op elke regel informatie over een opleiding of werkervaring van een werknemer buiten het Zorgvliet Ziekenhuis bijgehouden. Om een type werkervaring of opleiding toe te

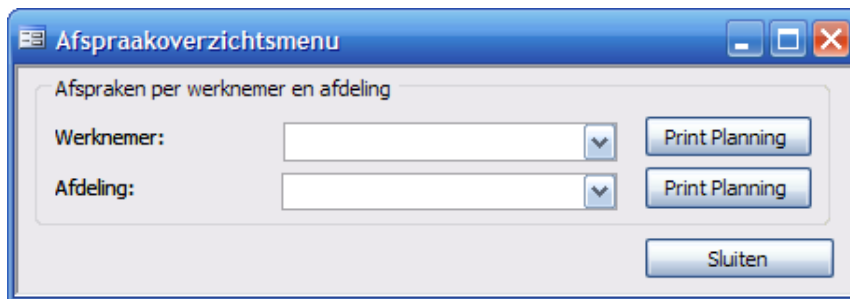
voegen, typt U de gegevens over die opleiding of werkervaring in op de onderste regel. Er wordt dan automatisch een nieuwe lege regel aangemaakt.

20 Rooster

In het gebied “rooster” wordt het rooster van een werknemer bijgehouden. Op elke regel staat een dienst van de werknemer. Om een dienst toe te voegen, typt U de gegevens in op een lege regel. Er wordt dan automatisch een nieuwe lege regel toegevoegd.

Afspraken

U kunt een overzicht van afspraken opzoeken door middel van het afspraken venster, die U kunt openen door op “Afspraken” te klikken.



21 Afspraken per werknemer

Selecteer de naam van een werknemer uit het uitrol menu en klik op de knop “Print planning”.

22 Afspraken per afdeling

Selecteer de naam van een afdeling uit het uitrol menu en klik op de knop “Print planning”.

Magazijn

Onder de knop “Magazijn” kunt U de totale verbruikte producten per patiënt of per afdeling vinden. Hieronder zullen we uitleggen hoe dit in zijn werk gaat.



23 Verbruik per patiënt

Voor het verbruik per patiënt selecteert U de patient door zijn naam in het aangegeven veld te tikken of deze te selecteren uit de lijst. Vervolgens klikt U op “Bekijk rapport”. Een nieuw venster verschijnt met de gevraagde gegevens.

24 Verbruik per afdeling

Voor het verbruik per afdeling selecteert U de afdeling door die in het aangegeven veld te tikken of deze te selecteren uit de lijst. Vervolgens klikt U op “Bekijk rapport”. Een nieuw venster verschijnt met de gevraagde gegevens.

25 Verbruik per product

Voor het verbruik per product selecteert U het product door die in het aangegeven veld te tikken of deze te selecteren uit de lijst. Vervolgens klikt U op “Bekijk rapport”. Een nieuw venster verschijnt met de gevraagde gegevens.

26 Medicijnuitgifte

Om medicijnen uit te geven klikt U op de knop “Uitgiftes”. Onderstaand venster wordt geopend. Er worden namen van patiënten weergegeven die één of meerdere openstaande recepten hebben. De openstaande recepten van een patiënt staan op datum gesorteerd.



Medicijnuitgifte

Selecteer patiënt en recept

patient: [dropdown]

recept: [dropdown]

datum uitgifte: 2-3-2007

artikel: [text field]

aantal nodig: [text field]

in voorraad: [text field]

te betalen: [text field]

is uitgegeven ☐

Geef medicijn uit Sluiten

26.1 Recept selecteren

Selecteer de patiënt aan wie U een medicijn wilt uitgeven door de naam in te typen of te selecteren uit de lijst. Selecteer vervolgens de datum waarop het recept is voorgeschreven door de datum in te typen of te selecteren uit de lijst. De naam van het medicijn waar het recept voor is staat aangegeven naast de datum van uitgifte van het recept.

26.2 Datum van uitgifte

De datum van uitgifte staat standaard ingesteld op de huidige datum, maar deze kan aangepast worden, dit in verband met administratie van eerder uitgegeven medicijnen die nog niet geregistreerd waren.

26.3 Aantal eenheden

Het aantal eenheden medicijn dat moet worden uitgegeven wordt automatisch berekend aan de hand van het recept. Mocht er toch een aantal eenheden medicijn meer meegegeven moeten worden (bijvoorbeeld omdat er per doosje meer eenheden verpakt zitten dan nodig voor de patiënt) dan kan dit berekende aantal nog handmatig worden aangepast.

26.4 Uitschrijven

Om het medicijn uit te schrijven klikt U op de knop “Geef medicijn uit”. Wanneer de gevraagde hoeveelheid medicijn in de voorraad aanwezig is wordt het medicijn aan de klant meegegeven en wordt de voorraad bijgewerkt. Het recept kan dan ook niet meer worden uitgegeven en zal niet meer in de lijst met uitgeefbare medicijnen te zien zijn. Als het medicijn niet voldoende op voorraad is, kunt U het medicijn niet uitgeven en kan de patiënt het medicijn op een later tijdstip komen ophalen. Het venster wordt automatisch gesloten.

Beveiliging

Hier wordt het een en ander uitgelegd over hoe de beveiliging van de database in elkaar zit en hoe u deze naar uw wensen kunt aanpassen. Elke werknemer heeft een paswoord, waarmee hij - samen met zijn werknemers nummer, kan inloggen via het **inlog venster**.

Het paswoord kan door de beheerder worden ingesteld via het beveiligings-menu of door de gebruiker zelf, nadat deze is ingelogd, via de knop op het hoofdmenu.

Zodra een gebruiker is ingelogd kan hij alleen naar de schermen waar deze recht op heeft. Deze rechten kunnen worden ingesteld in het **beveiligings venster**. In dit venster kunt u een werknemer selecteren en deze meer of minder rechten geven. Ook kunt u hier het paswoord van een werknemer veranderen zonder deze werknemer te zijn.

Kies een niet te kort paswoord met hoofd- en kleine letters en cijfers!