



Automatisering binnen E.P. Trainingen & Consultancy B.V. B.V.

Afstudeerder: Charella Constansia
Studentnummer: 99008878
Afstudeerrichting: MBIT
Afstudeerperiode: 2003-2.2
Examinatoren: dhr. L.Ekstein
dhr. A.G.J. Vinkesteijn
Datum: 25-03-2004
Plaats: Dordrecht

Referaat

Constansia C.

Afstudeerverslag van Charella Constansia, in het kader van het afstuderen voor de opleiding Informatieverzorging en informatietechnologie (IVIT) aan de Haagse Hogeschool te 's-Gravenhage.

Het afstuderen is onderdeel van de opleiding Informatieverzorging en Informatie technologie. Deze opleiding is een variant van de opleiding Informatica en Informatiekunde van de sector Informatica.

Dit afstudeerverslag bevat de chronologische beschrijving van het afstuderen van Charella Constansia bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. Er wordt ingegaan op de specifieke werkzaamheden, het verloop van het proces en de evaluatie van deze werkzaamheden.

Descriptoren:

- Afstudeerverslag
- IAD
- Pilot
- Delphi
- Urenregistratie module
- Cliënten-volg module

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeerverslag van mijn afstudeerperiode die ik in het kader van de opleiding 'Informatievoorziening en Informatietechnologie' aan de Haagse Hogeschool volbracht heb. Het afstuderen heeft plaats gevonden bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V.

Het uitvoeren van een afstudeeropdracht heeft als doel het toetsen of de student aan alle eisen voldoet om op HBO niveau te kunnen afstuderen.

Mijn periode bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. heb ik als zeer prettig ervaren. Het was een leerzame ervaring, niet enkel door de opdracht zelf, maar ook door de omgeving waarin de opdracht uitgevoerd kon worden.

Een aantal mensen hebben mij geholpen tijdens mijn afstudeerperiode en graag wil ik deze dan ook bedanken.

Allereerst wil ik de medewerkers van E.P. Trainingen & Consultancy B.V., en in het bijzonder mijn opdrachtgever dhr E. Pieterella, hartelijk danken voor de mogelijkheid die zij mij hebben geboden om mijn afstudeerperiode bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. door te brengen. Verder wil graag mijn examinatoren, dhr L. Ekstein en dhr A.G.J. Vinkesteijn, bedanken voor de tijd die zij hebben willen steken in het ondersteunen van mijn afstudeerproject. Ook wil ik alle medewerkers van E.P. Trainingen & Consultancy B.V. bedanken voor hun collegialiteit en hun steun. Als laatste wil ik graag alle personen die mij geholpen hebben bij het samenstellen van dit eindverslag bedanken, voor hun inzet en kritische blik.

Ik wens u veel plezier toe bij het lezen van dit verslag.

Dordrecht, 25 maart 2004

Charella Constansia

Inhoudsopgave	
<i>INLEIDING</i>	5
<i>1 DE OPDRACHT</i>	7
1.1 Probleemstelling	7
1.2 Doelstelling van de opdracht	7
<i>2 ORGANISATIE</i>	8
<i>3 PROJECTBEHEERSING</i>	9
3.1 Gekozen Ontwikkelingsmethode en variant	9
3.2 Technieken	10
3.3 Verrichte werkzaamheden	11
3.4 Opgeleverde producten	11
3.5 Fasering en planning	12
<i>4 VOORONDERZOEK</i>	14
4.1 Toepasbaarheidonderzoek	14
4.2 Situatie bij aanvang	15
4.3 Beschikbare producten	15
<i>5 DEFINITIESTUDIE</i>	17
5.1 Ontwikkelscenario	17
5.2 Systeemeisen	18
5.3 Systeem concept	19
5.4 Technische structuur en Organisatorische inrichting	23
5.5 Pilotplan	23
<i>6 PILOTONTWIKKELLING 'DATABASE'</i>	24
6.1 Pilot ontwikkelplan	24
<i>7 PILOTONTWIKKELLING 'URENVERANTWOORDING'</i>	26
7.1 Pilot ontwikkelplan	26
7.2 Invoering	32
<i>8 PILOTONTWIKKELLING 'CLIËNTEN-VOLG MODULE'</i>	33
8.1 Pilot ontwikkelplan	33
<i>9 PROCES EVALUATIE</i>	39
9.1 Algemene procesgang	39
9.2 Evaluatie per proces	40
<i>10 PRODUCT EVALUATIE</i>	42
LITERATUURLIJST	43

Externe bijlagen:

- Plan van aanpak
- Toepasbaarheidsonderzoek
- Definitiestudie
- Pilotontwikkeldrapport Database
- Pilotontwikkeldrapport Urenregistratie
- Pilotontwikkeldrapport Cliënten-volg module

INLEIDING

Het document dat voor u ligt is het eindverslag van mijn afstudeerperiode. Het is bedoeld om de examinatoren en derden, inzicht te geven in de procesgang van mijn afstudeerperiode en de opgeleverde eindproducten.

Het eindverslag is verdeeld in drie aparte delen. Elk van deze delen behandelt een apart aspect van het afstuderen. Het eerste deel, 'Vorbereiding', gaat in op de totstandkoming van de opdracht en de context waarin deze opdracht werd uitgevoerd. In hoofdstuk 1 wordt er een beschrijving gegeven van de opdracht. Na het duidelijk maken van de inhoud van de opdracht, wordt er in hoofdstuk 2 gesproken over de organisatie, E.P. Trainingen & Consultancy B.V. waarin de opdracht is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 is één van de belangrijkste hoofdstukken van het eindverslag. Dit hoofdstuk omvat de gekozen projectbeheersingsmethode, alsmede de argumenten voor deze keuze.

Als zal er in hoofdstuk 4 de vooronderzoek beschreven staan. Dit hoofdstuk geeft weer de activiteiten die ik heb uitgevoerd alvorens met het afstuderen te beginnen.

Het tweede deel, 'Werkzaamheden', gaat verder op wat er in deel I reeds verteld is. In dit deel wordt er chronologisch besproken, welke activiteiten ik heb uitgevoerd tijdens mijn afstudeerperiode. De indeling van deel II van dit eindverslag zal ook gebaseerd zijn op de gekozen projectbeheersingsmethode. Hierbij komen de verschillende keuzes en argumenten naar voren. De bespreking van de werkzaamheden begint met hoofdstuk 5, waarin de definitie fase wordt besproken. Vervolgens zal er in de hoofdstukken 6, 7 en 8 de pilot ontwikkel fase besproken worden.

Het derde deel, 'Evaluatie', bevat evaluaties van mijn functioneren tijdens mijn afstudeerperiode. Het is verdeeld in twee hoofdstukken, namelijk product-, en procesevaluatie. In hoofdstuk 9, proces evaluatie, geef ik mijn mening over het verloop van het proces en de kwaliteit daarvan. Tot slot geef ik in het laatste hoofdstuk van het verslag, hoofdstuk 10, de kwaliteit van de verschillende opgeleverde eindproducten.

Deel I : Voorbereidingen

Dit deel is geschreven op basis van de vooruitblik die ik op het afstuderen had. In dit deel staat het bedrijf, waar de afstudeeropdracht uitgevoerd is, beschreven. Tevens kunt u ook lezen wat de inhoud van de opdracht is en hoe deze opdracht tot stand is gekomen. Verder zult u lezen over de plannen die vooraf gemaakt zijn om een goed verloop van het project te waarborgen.

1 DE OPDRACHT

De opdracht is tot stand gekomen in overleg met dhr Etienne Pieternella. De wens was om de processen binnen E.P. Trainingen & Consultancy B.V. te automatiseren en een informatiesysteem te ontwerpen dat dit ondersteunt. Dit kan worden vertaald in:

- Het ontwikkelen van een urenregistratie programma.
- Het structureren en digitaliseren van de intake procedure;
- Het ontwikkelen van een programma voor het verwerken van cliëntengegevens
- Het ontwikkelen van een cliënten-volg systeem.

1.1 Probleemstelling

Op dit moment worden alle administratieve werkzaamheden rondom de bedrijfsprocessen handmatig uitgevoerd. Gevolg hiervan is dat dit niet zo snel en efficiënt gebeurt als wanneer dit met behulp van een geautomatiseerd informatiesysteem zou worden gedaan. Dit knelt vooral bij de urenregistratie, de intakeprocedure, het verwerken van cliënten gegevens en het volgen van cliënten.

1.2 Doelstelling van de opdracht

De doelstelling van de opdracht aan het begin van de afstudeerperiode was als volgt:

De doelstelling van de afstudeeropdracht is om vier bedrijfsprocessen, te weten uren verantwoorden, intake, registreren cliëntgegevens en het volgen cliënten, te inventariseren door middel van een informatieplan en deze vervolgens te automatiseren. Hiermee wordt een verbetering van de efficiëntie beoogd.

Dit kan worden vertaald in:

- Het ontwikkelen van een urenregistratie programma;
- Het structureren en digitaliseren van de intakeprocedure;
- Het ontwikkelen van een programma voor het verwerken van cliëntgegevens;
- Het ontwikkelen van een cliënten -volgsysteem

Deze doelstelling is tijdens de afstudeerperiode veranderd. De doelstelling van de opdracht is om enkele bedrijfsprocessen, te weten uren verantwoording, intake- en cliëntgegevens registreren en het volgen van cliënten te automatiseren. Hiermee wordt een verbetering van de efficiëntie beoogd.

Deze verandering kwam mede doordat ik als eerste een toepasbaarheidsonderzoek heb uitgevoerd, om te kunnen bepalen of informatieplanning wel nuttig is in dit stadium. De conclusie die ik hieruit heb getrokken is dat het niet zinvol is. Dit onderzoek staat verder uitgewerkt in paragraaf 5.1.

2 ORGANISATIE

E.P. trainingen en consultancy is in 1999 opgericht en bestaat momenteel uit zes werknemers. Een directeur, drie coaches en twee administratieve krachten. De uitgangspunten van dit bedrijf zijn terug te vinden in hun “mission statement”:

Doel

Waarom bestaat E.P. Trainingen & Consultancy B.V. BV?

De snelle ontwikkelingen in onze moderne wereld vragen om nieuwe en effectieve strategieën van leven en werken. Het doel van E.P. Trainingen & Consultancy B.V. BV is om juist in deze tijd van grote en snelle veranderingen, personen, bedrijven en instellingen te assisteren in het ontwikkelen en implementeren van methoden om effectief en doelgericht om te gaan met deze veranderingen. Dit doen wij door onder anderen:

1. Het coachen en trainer van individuen en organisaties in het formuleren en implementeren van effectieve ontwikkelingsdoelen.
2. Het uitvoeren van coachings- en trainingsprogramma's om een hoge productiviteit en effectiviteit realiseren.
3. Het ontwikkelen van nieuwe overtuiging - en handelingsstrategieën om het leven van het individu te verrijken en de winstgevendheid van de organisaties te vergroten.

Visie

Wat is ons commitment?

E.P. Trainingen & Consultancy B.V. BV heeft als visie: ‘Ondersteuning van individuen in hun zoektocht naar gezondheid, vitaliteit, geluk, overvloed en spiritualiteit middels het aanbieden van inzichten, effectieve technieken en ideeën die bovengenoemde zaken vanuit hun kern waarden en normen creëren.”

Centraat staan hier de ingrediënten: kwaliteit, integriteit, leven vanuit onze intuïtieve spirituele kern, de kern van wie wij daadwerkelijk zijn en wat onze levensmissie hier op aarde is.

Missie

Hoe implementeren wij onze uitgangspunten?

Door technieken, producten, ideeën en methoden aan te bieden die onze uitgangspunten ondersteunen.

De trainingen die door E.P. trainingen en consultancy BV op dit moment gegeven worden zijn o.a.

- Neuro Linguïstisch Programmeren en communicatie
- Emotionele Intelligentie in Bedrijf
- Diversiteitstrainingen
- Emotioneel Evenwicht
- Succes van binnenuit
- Zelfmanagement en motivatie
- Vitaliteit in bedrijf
- Empowerment

3 PROJECTBEHEERSING

Een goed project heeft een bepaalde vorm van beheersing nodig. Een goed gekozen methode vergroot de kans dat een project, met succes afgerond kan worden. In deze paragraaf wordt uiteengezet met behulp van welke aanpak, oftewel beheersmethode, het project uitgevoerd is.

3.1 Gekozen Ontwikkelingsmethode en variant

Als eerste stap in het project, is er nagedacht over de te gebruiken ontwikkelingsmethoden. De twee, voor mij bekendste, ontwikkelmethoden zijn bestudeerd, namelijk SDM (System Development Methodology) en IAD (Iterative Application Development).

Bij het woord ontwikkelingsmethoden dacht ik gelijk aan SDM. Met deze ontwikkelingsmethode had ik ervaring, en deze was mij ook aangeleerd tijdens mijn opleiding aan de Haagse Hogeschool. Met de andere ontwikkelingsmethoden had ik weinig tot geen ervaring. Een andere ontwikkelingsmethode waar ik ook ervaring mee heb gehad was IAD. Tijdens mijn laatste Integrerend Practicum (IP-03) heb ik met IAD gewerkt. Om een beter beeld te krijgen van deze ontwikkelingsmethoden ben ik ze nogmaals gaan bestuderen. Ik heb toen besloten om IAD te gebruiken. IAD maakt gebruik van pilots, waardoor als het project vroegtijdig wordt afgebroken er tenminste nog een deel van het systeem bruikbaar zal zijn. Een eis van de opdrachtgever was dat een deel van het systeem zo snel mogelijk ingevoerd moest worden. Daarnaast is de input van de opdrachtgever tijdens de ontwikkeling van dit project erg belangrijk. De wensen en eisen van de applicatie zijn namelijk in het begin nog niet geheel duidelijk. Al in een vroeg stadium kunnen problemen opgelost worden.

IAD biedt pilots, iteratieslagen, workshops en time-boxing. Dit zijn concepten die goed toepasbaar zijn bij dit project. In het begin had ik geen duidelijke beeld van hoe het project eruit moest zien. Ik ben aan de slag gegaan en heb in workshops concrete voorbeelden laten zien van wat er mogelijk is. Vervolgens kon mijn begeleider hier zijn mening over geven. Bijkomend voordeel was dat ik pas geleden nog met IAD heb gewerkt. Ik heb geen nieuwe methode hoeven te leren, wat tijd bespaarde.

Als nadeel van de methode IAD kan worden aangemerkt dat er misverstanden zouden kunnen ontstaan doordat delen van het product nog niet of ten dele zijn uitgewerkt. Dit kan vermeden worden door duidelijk met de opdrachtgever te communiceren.

Vanuit de organisatie was er geen voorkeur voor een bepaalde keuze. Tijdens een workshop zijn de methodes aan de opdrachtgever uitgelegd, alsmede de keuze en motivatie hiervoor. Hij vond het een goede keuze omdat hij zelf ook nauw betrokken kan zijn bij het proces. Zijn eisen en wensen kunnen door deze methode beter opgenomen worden in de applicatie.

In dit project is er gekozen voor de ontwikkelvariant 'incrementeel opleveren'. Het kiezen voor deze ontwikkelvariant is afhankelijk geweest van de volgende aspecten:

- Het systeem wordt via een aantal iteraties ontwikkeld en ingevoerd in de organisatie, waarbij vaak met de eerste pilots wordt voorzien in de meest dringende behoeften ten aanzien van het informatiesysteem.

- Stabiele projectomgeving; er is geen behoefte aan regelmatige toetsing en herziening van de systeemeisen, aangezien deze aan weinig veranderingen onderhevig zijn.
- Klein informatiesysteem; de omvang van het informatiesysteem is beperkt. De doorlooptijd van de ontwikkeling is zodanig, dat niet verwacht wordt dat in de tussentijd de systeemeisen grondig veranderen.
- Weinig betrokkenheid bij workshops; op sommige momenten is er tijdens het project in plaats van workshops gebruikt gemaakt van de gevestigde technieken zoals interviews en korte presentaties waarin feedback wordt gevraagd. Dit doordat het uitvoeren van workshops veel tijd in beslag neemt.

3.2 Technieken

Deze paragraaf beschrijft de verschillende technieken die ik tijdens het uitvoeren van dit project heb toegepast. Dit wordt gedaan zodat er enige inzicht bestaat in de mogelijkheden die geboden worden door deze technieken.

Interview-, rapportage- en gesprekstechnieken

Er is gebruik gemaakt van interview-, rapportage- en gesprekstechnieken volgens de module AV-03. Vrijwel gedurende het gehele project, maar vooral tijdens de fase Definitiestudie is er gebruik gemaakt van interviews. Dit om gegevens, bijvoorbeeld de eisen en wensen los te krijgen bij de gebruikers en de opdrachtgever.

UML

IAD is een techniekonafhankelijke methode waar er tijdens de fasen en activiteiten met verschillende technieken en afbeeldingwijze gewerkt kunnen worden. De twee technieken die mij het bekendst zijn, zijn Yourdon en UML. UML heb ik tijdens de modules (IP-03 en SO-08) toegepast en Yourdon heb ik tijdens de SO-modules toegepast. Yourdon is een procesgerichte techniek en UML is een objectgerichte techniek. Ik heb voor dit project UML als tekentechniek gekozen. De ontwikkelmethode IAD heeft als voorkeur een objectgeoriënteerde tekentechniek. UML gaat net als IAD uit van herbruikbaarheid van producten. In het geval van UML gaat het om klassen. Use cases en scenario's zijn ideaal om te gebruiken bij het overleggen met de gebruiker. Ze zijn goed te begrijpen. Met behulp van UML is het mogelijk om delen van een bestaand systeem te modelleren, omdat er naar het geheel gekeken wordt.

3.3 Verrichte werkzaamheden

Deze paragraaf beschrijft globaal de werkzaamheden die zijn uitgevoerd om de afstudeeropdracht te volbrengen. Elke werkzaamheid bestaat uit meerdere deelactiviteiten. Voor een gedetailleerde overzicht van de werkzaamheden, verwijs ik u naar de eterne bijlage plan van aanpak.

De werkzaamheden die bij aanvang van het afstuderen gepland stonden, verschillen van de werkzaamheden die in werkelijkheid zijn uitgevoerd.

In de opdrachtschrijving die ik vóór de aanvang van het afstuderen heb gemaakt, stonden de onderstaande activiteiten gepland:

- Een plan van aanpak maken
- Een informatieplan maken
- Een definitiestudie maken
- Pilotontwikkelen
- Invoering

De fasering van activiteiten heb ik veranderd. Volgens het boek, Praktijkboek Informatieplanning, moet er alvorens er begonnen wordt met het informatieplan, een toepasbaarheidsonderzoek uitgevoerd worden. Deze activiteit heb ik toen opgenomen in de lijst van activiteiten. Het informatieplan is komen te vervallen.

De voorbereidende werkzaamheden die ik heb verricht zijn:

- Een plan van aanpak maken
- Een toepasbaarheidsonderzoek uitvoeren

Op basis van de gekozen project beheersingsmethode en variant zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Een definitiestudie maken
- Pilot 1 ontwikkelen
- Invoering Pilot 1
- Pilot 2 ontwikkelen
- Invoering Pilot 2
- Pilot 3 ontwikkelen
- Invoering Pilot 3

3.4 Opgeleverde producten

Tijdens dit project zijn een aantal producten opgeleverd. Hieronder staan deze producten opgesomd.

- Plan van aanpak
- Toepasbaarheidsonderzoek
- Definitiestudie
- Pilotontwikkelplannen pilot 1

De volgende producten die ook opgeleverd moesten worden zijn:

- Pilotontwikkelplannen pilot 2
- Pilotontwikkelplannen pilot 3
- Prototype
- Gebruikershandleiding

In week 8 was er een inbraak bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. De inbrekers hebben de computers, randapparatuur en back-up mee genomen. Op dat moment was pilot 2 al ingevoerd. Door de diefstal zijn we deze pilot kwijtgeraakt. Pilot 1 was de database, en door de aanwezige documentatie kon ik deze weer snel opnieuw ontwikkelen. Van pilot 2 had ik geen extra back-up. Doordat de inbrekers op heterdaad betrapt waren en één van hen ook een toekomstige cliënt van E.P. Trainingen & Consultancy B.V. is, was er nog de mogelijkheid om de computers terug te krijgen, dus ook pilot2. Daarom heb ik besloten om door te gaan met pilot 3 en deze af te maken. Mochten de computer toch terechtkomen, dan zijn alle pilots af. Als dit niet het geval is dan is er samen met dhr Etiëne Pieterella besloten dat ik na pilot 3, pilot 2 opnieuw gaat ontwikkelen en indien dit niet in het afstudeerperiode lukt, dat ik hiermee verder ga ná mijn afstudeerperiode.

Deze producten komen later uitgebreid aan bod. Hierbij wordt verteld wat elk product inhoudt en wat het doel is van het product.

3.5 Fasering en planning

Dit onderdeel was het moeilijkste onderdeel binnen het plan van aanpak. Je moet een project inplannen, dat nog gebouwd moet worden. Je moet proberen een zo compleet mogelijk beeld te hebben van het project. De knelpunten, de tijd die besteed moet worden aan een onderdeel, de verschillende activiteiten die uitgevoerd moeten worden zijn allemaal zaken waarover goed nagedacht moet worden. Men moet een zo goed mogelijke inschatting kunnen maken van het tijdsbestek.

Daarom is de initiële fase van een project belangrijk. De eerste weken van mijn afstudeerperiode heb ik zo veel mogelijk met mijn opdrachtgever overlegd om op die manier te kunnen achterhalen wat de eisen en wensen zijn. Om deze manier kon ik een globaal beeld vormen over hoe het eindresultaat er uit moet gaan zien.

De doorlooptijd van het afstuderen is 18 weken, waarvan 15 weken bestemd zijn voor de opdracht. De overige 3 weken zijn bedoeld voor het afstudeerverslag. Het vullen van deze weken heb ik gedaan door te schatten hoeveel tijd ik nodig achtte voor de verschillende onderdelen.

Ook de planning is gewijzigd. De planning die aan het begin van het afstuderen is opgesteld ziet er als volgt uit:

Werksaamheden	Duur	Weken															
		47	48	49	50	51	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Plan van aanpak maken.	3																
Toepasbaarheidonderzoek	3																
Informatieplan maken	5																
Fase definitiestudie	8																
Fase Pilotontwikkeling pilot 1	15																
Fase Invoering pilot 1	2																
Fase Pilotontwikkeling pilot 2	15																
Fase Invoering pilot 2	2																
Fase Pilotontwikkeling pilot 3	20																
Fase Invoering pilot 3	2																

Onderstaand schema geeft de planning weer die gebruikt is tijdens het afstuderen.

Werkzaamheden	Duur	Weken														
		47	48	49	50	51	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Plan van aanpak maken.	3															
Toepasbaarheidonderzoek	5															
Fase definitiestudie	11															
Fase Pilotontwikkeling pilot 1	5															
Fase Pilotontwikkeling pilot 2	21															
Fase Invoering pilot 2	2															
Fase Pilotontwikkeling pilot 3	26															
Fase Invoering pilot 3	2															

4 VOORONDERZOEK

4.1 Toepasbaarheidonderzoek

Het toepasbaarheidonderzoek is uitgevoerd om na te gaan of informatieplanning zinvol is. Het doel van het rapport is dus om te komen tot beeld-, oordeels- en besluitvorming met betrekking tot dit traject. Aangezien er binnen E.P. Trainingen & Consultancy B.V. weinig bekendheid is met informatieplanning is een onderzoek naar motieven en randvoorwaarden gewenst. Dit is verstandig, omdat er anders onnodig veel werk gedaan zou kunnen worden. Het risico, dat een bedrijf halverwege of aan het einde besluit dat er toch geen middelen zijn om het actieprogramma uit te voeren, is dan kleiner.

Het toepasbaarheidonderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- Motieven voor IP¹;
- Contingentiefactoren voor IP;
- Trends in informatieverzorging en informatietechnologie;
- Reikwijdte van het op te stellen informatiebeleid;
- Besluit over voortzetting van IP.

Aan de hand van interviews en overleg zijn deze onderdelen ingevuld. Hieruit heb ik de conclusie getrokken dat informatieplanning op dit moment niet zinvol is. Deze conclusie heb ik gebaseerd op de volgende argumenten:

- Het management voelt zich in het algemeen niet nauw betrokken bij het informatieplanningstraject.
- Er is tot zekere mate financiële middelen beschikbaar om het informatieplan te implementeren.
- Het planningsteam zou bestaan uit één persoon.
- Informatieplanning heeft op dit moment niet de hoogste prioriteit. Het maken van een uren registratie systeem en een cliënt-volgsysteem heeft op dit moment de hoogste prioriteit.

Bij het maken van deze conclusie is in het bijzonder gelet op de kritieke voorwaarde voor IP.

¹ Informatieplanning wordt verder aangeduid als IP.

4.2 Situatie bij aanvang

Bij aanvang van het afstuderen werden de werkzaamheden veelal handmatig uitgevoerd. De medewerkers waren net in dienst getreden. Om een beter beeld te kunnen krijgen over de vraag of de doelstelling van het project gehaald is, wordt hieronder per onderdeel dat ontwikkeld c.q. geoptimaliseerd moest worden, een kort overzicht gegeven over de situatie bij aanvang.

Urenverantwoording

Men hield de urenverantwoording nog niet bij.

Intake gesprekken

Bij het aanmelden van de cliënten, wordt er een intake uitgevoerd. De cliënten krijgen een lijst met vragen die ze dienen te beantwoorden. Nadat de intake lijst ingevuld is, wordt deze gedigitaliseerd en uitgeprint. Een kopie wordt daarna in het dossier bewaard.

Daarna moeten de cliënten een assessment maken. De antwoorden van dit assessment worden verwerkt in het programma 'profiles evaluator'. De uitslag van het assessment wordt uitgedraaid en in het dossier van het cliënt bewaard.

Cliënten-volg module

Er was nog geen systeem dat de cliënten monitoorde. De gegevens die ze van cliënten hadden, werden in mappen bijgehouden.

Cliëntenrapportage

Het was niet mogelijk om verschillende rapportages uit te draaien. De ingevulde intakelijst en assessment werden in een map bijgehouden.

4.3 Beschikbare producten

Tijdens een werkoverleg heb ik aan de opdrachtgever voorgesteld om voor het onderdeel urenregistratie een maatproduct te gebruiken. Ik heb wel eerst via de verschillende zoekmachines op het Internet gezocht naar de mogelijkheden die er zijn.

Er is besloten om zelf een nieuw systeem voor urenverantwoording te ontwikkelen.

De opdrachtgever had als wens dat de verschillende informatiesystemen met elkaar konden communiceren. Met andere woorden dat het gebruik maakt van dezelfde database. De opdrachtgever wilde ook dat ze dezelfde lay-out hadden, en dat het programma makkelijk uit te breiden is. Bijvoorbeeld als men later een nieuwe functionaliteit er bij wilt.

Hierdoor is er besloten dat er een nieuw systeem voor urenverantwoording ontwikkeld zal worden, want anders zou er toch veel tijd besteed worden aan het aanpassen van het programma.

Deel II: De werkzaamheden

Dit tweede deel bevat de beschrijving van de werkzaamheden. Niet alleen de werkzaamheden, maar ook de verschillende keuzes die tijdens het proces gemaakt zijn en de argumenten die daaraan ten grondslag lagen, worden hierin beschreven.

5 DEFINITIESTUDIE

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de activiteiten die ik heb uitgevoerd in de fase definitiestudie. Ook zal ik de keuzes beschrijven die ik heb gemaakt binnen deze fase. Het rapport definitiestudie dat na afloop van deze fase is opgeleverd, is als externe bijlage toegevoegd.

5.1 Ontwikkelscenario

Het doel van deze fase is om het systeem, evenals de beperkingen, steeds in nauwe samenwerking met de opdrachtgever te analyseren. Dit onderdeel is gemaakt ter uitbreiding van het plan van aanpak.

Na bestudering van de opdrachtoomschrijving heb ik geconcludeerd dat het eindresultaat van het project kan worden vertaald in een informatiesysteem met de volgende modules:

- Het ontwikkelen van een urenregistratie module;
- Het ontwikkelen van een cliënten-volg module.

Deze conclusie kan verwarrend voorkomen in vergelijking met de opdrachtoomschrijving. In de opdrachtoomschrijving staat het volgende:

Het automatiseren van de processen binnen E.P. Trainingen & Consultancy B.V. en het ontwerpen van een informatiesysteem dat dit ondersteunt.

Dit kan worden vertaald in:

- Het ontwikkelen van een urenregistratie programma.
- Het structureren en digitaliseren van de intakeprocedure.
- Het ontwikkelen van een programma voor het verwerken van cliënten gegevens;
- Het ontwikkelen van een cliënten-volg systeem.

In de opdrachtoomschrijving staan de processen die men geautomatiseerd wil zien. Een aantal van deze processen kunnen samengevoegd worden tot één proces. Zo heb ik de laatste drie punten samengevoegd tot één proces, namelijk het cliënt-volg proces.

Ik heb gebruik gemaakt van IAD, met als ontwikkelvariant 'incrementeel opleveren'. Dit houdt in dat de opdrachtgever en medewerkers veel met de systeemontwikkeling betrokken zullen worden. De reden is terug te vinden in hoofdstuk4. Tevens heb ik ook gebruikt gemaakt van Time-boxing om prioriteiten vast te stellen.

Ik moest een keuze maken voor een ontwikkelomgeving. De volgende ontwikkelomgevingen heb ik bestudeerd:

- Access
- Delphi
- Java

Als ontwikkelomgeving heb ik delphi gekozen. De onderstaande punten hebben bijgedragen aan deze keuze:

- Ervaring; Ik heb al enige ervaring opgedaan met delphi.
- De databasesupport in delphi is goed.
- Delphi is uitstekend voor kleinschaliger server applicaties, webapplicaties, client-server of desktop applicatie. De applicatie die ik ga bouwen is een desktop applicatie.
- Delphi is object georiënteerd.
- Delphi is gecompileerd en sneller dan Java.

Alhoewel een grote nadeel van delphi is dat delphi platformafhankelijk is, ten opzichte van Java, heb ik toch voor delphi gekozen. Voor dit project gold dat het programma op Windows platform moest draaien, en delphi ondersteunt dit platform.

5.2 Systeemeisen

In deze paragraaf wordt er gekeken naar de eisen die aan het systeem gesteld zijn. Er zullen enkele eisen beschreven en uitgewerkt worden. Voor een overzicht van alle eisen verwijs ik u naar de externe bijlage definitiestudie.

IAD maakt bij de systeemeisen onderscheid tussen basissysteem eisen, interface eisen, integriteiteisen, performance eisen, operationele eisen en usability eisen.

Naar aanleiding van de bespreking met de opdrachtgever en medewerkers konden de systeemeisen worden opgesteld. Één van de eisen die de opdrachtgever had was dat men moet inloggen door middel van een gebruikersnaam en wachtwoord. Deze eis is verder uitgebreid tot:

De medewerkers moeten de juiste rechten krijgen. De supervisor krijgt alle rechten. Zij kan gegevens verwijderen en wijzigen. De overige medewerkers kunnen alleen gegevens invoeren en bekijken.

Een andere eis die naar voren is gekomen is dat men precies wilt zien welke activiteiten de cliënt al heeft doorlopen. Men wil de status weten. De eis ziet er als volgt uit:

Men moet precies kunnen zien, waar in de stroomschema de cliënt zit. Dus de status van de cliënt moet duidelijk zichtbaar zijn.

Na het opstellen van de lijst van systeemeisen is, in overleg met de gebruikers, deze lijst geprioriteerd op basis van:

- Basis,
- Comfort en
- Luxe.

In het onderstaand voorbeeld heb ik enkele systeemeisen in kaart gebracht. Het cijfer achter elke systeemeis geeft aan welke prioriteit ik aan de eis heb gesteld. Het cijfer 1 betekent basis, 2 betekent comfort en 3 betekent luxe.

• <i>Basis systeemeisen:</i>	
Een supervisor moet gegevens kunnen wijzigen van hem en van de medewerkers	1
• <i>Interface eisen:</i>	
Schermen moeten zodanig worden ontwikkeld worden dat men in één oog opslag alle benodigde informatie kan zien. Schermen dienen allemaal dezelfde opmaak en afmetingen te hebben.	3
• <i>Integriteiteisen:</i>	
Database moet de referentiële integriteit bewaken.	1
• <i>Performance eisen:</i>	
We kunnen op dit moment spreken van een databank die minimaal 50 gegevens bevat. Om al deze gegevens te doorzoeken is minimaal een tijdsperiode van 3 seconden, en maximaal 20 seconden nodig	2
• <i>Operationele eisen:</i>	
De gegevens moeten centraal in een database opgeslagen worden. Het liefst MS Access 2000 of hoger. De administratie zal in eerste instantie de database beheren.	1
• <i>Usability eisen:</i>	
Handleiding van het systeem	1

De lijst van systeem eisen is later bij het testen van de pilots gebruikt, om zo te kunnen testen of de pilot ook aan deze eisen voldoet.

5.3 Systeem concept

Op basis van de systeemeisen is het systeem concept opgesteld. Er is aan de hand van de systeemeisen een beeld geschetst van de toekomstige situatie. Een systeemconcept is een gedetailleerde beschrijving van het toekomstige systeem.

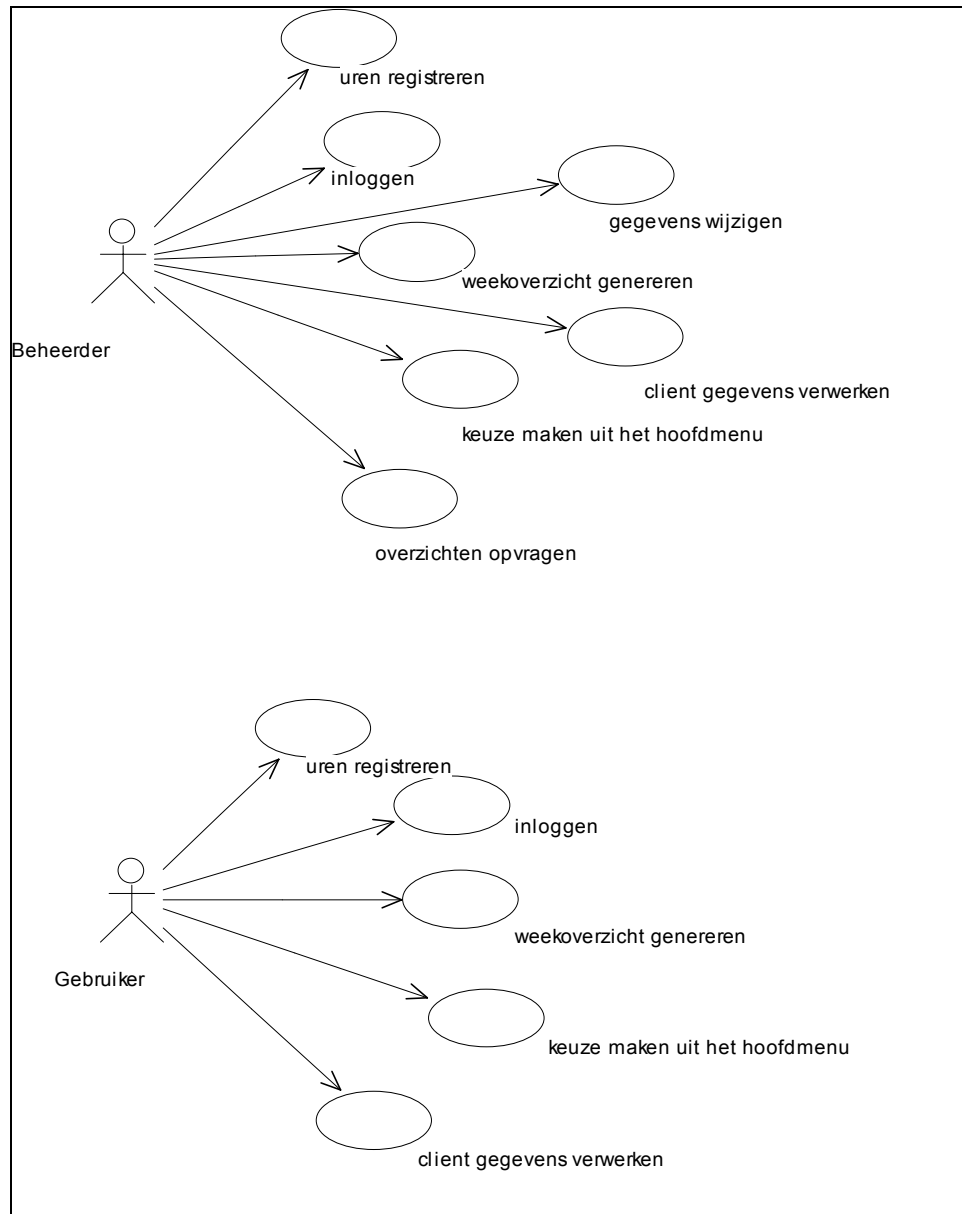
Tijdens het opstellen van de systeemeisen is naar voren gekomen dat er twee type gebruikersgroepen te onderscheiden zijn, de beheerder en de gebruiker. In werkelijkheid is de scheidingslijn tussen deze twee groepen minder duidelijk. Dit heb ik gedaan door met de opdrachtgever te overleggen wat de verschillen tussen de twee groepen zijn. Bijvoorbeeld wie items mag toevoegen en/of wijzigen, welke overzichten men wel/niet mag bekijken enz. Een beheerder mag alles doen wat de gebruiker ook kan doen. Dus een beheerder is een gebruiker. Maar andersom niet. Een gebruiker mag géén gegevens wijzigen. Hij mag wel

gegevens invoeren, maar hij mag geen gegevens wijzigen. Hij kan alleen maar zijn/haar weekoverzicht opvragen. Andere overzichten moet hij via de beheerder aanvragen. Dit omdat veel van de overzichten, bv het assessment, vertrouwelijk zijn.

Daarna heb ik de “use cases” voor het systeem opgesteld. De “use case” beschrijft een reeks interacties tussen één of meer actoren en het systeem. Als uitgangspunt heb ik de systeem eisen genomen. Ik heb dit gedaan door voor ieder actor, verschillende functies te bedenken die hij met het systeem zou moeten kunnen uitvoeren. Hieronder volgt een greep van een paar “use cases” die ik opgesteld heb.

Naam	Inloggen
Actor	Beheerder en gebruiker
Aanname	Systeem is opgestart.
Beschrijving	1. actor maakt zich bekend door middel van gebruikersnaam en wachtwoord. 2. het systeem controleert deze gegevens. als ze niet kloppen, dan genereert het systeem een foutmelding. het systeem toont nu het hoofdmenu.
Uitzondering	[gebruikersnaam of wachtwoord onbekend] een melding wordt gegeven dat de gegevens onjuist zijn.
Resultaat	De actor is ingelogd en het hoofdmenu is zichtbaar.
Naam	Uren registreren
Actor	Gebruiker
Aanname	Gebruiker is ingelogd en de medewerker heeft een keuze in het hoofdmenu gemaakt voor uren registreren.
Beschrijving	1. het systeem toont het menu. 2. de gebruiker vult de urenverantwoording in. 3. het systeem vraagt om bevestiging. 4a. als de gebruiker bevestigt dan 5. is de urenverantwoording opgeslagen in de database. 4b. als de gebruiker geen bevestiging geeft, dan kan de gebruiker alsnog de gegevens wijzigen. 4c. de gebruiker kan ook stoppen door op annuleren te klikken.
Uitzondering	Geen.
Resultaat	De urenverantwoording is opgeslagen.

Vervolgens heb ik onderstaand “use case diagram” opgesteld, om tot een goed overzicht te komen van de mogelijkheden die het systeem aan de gebruiker biedt.



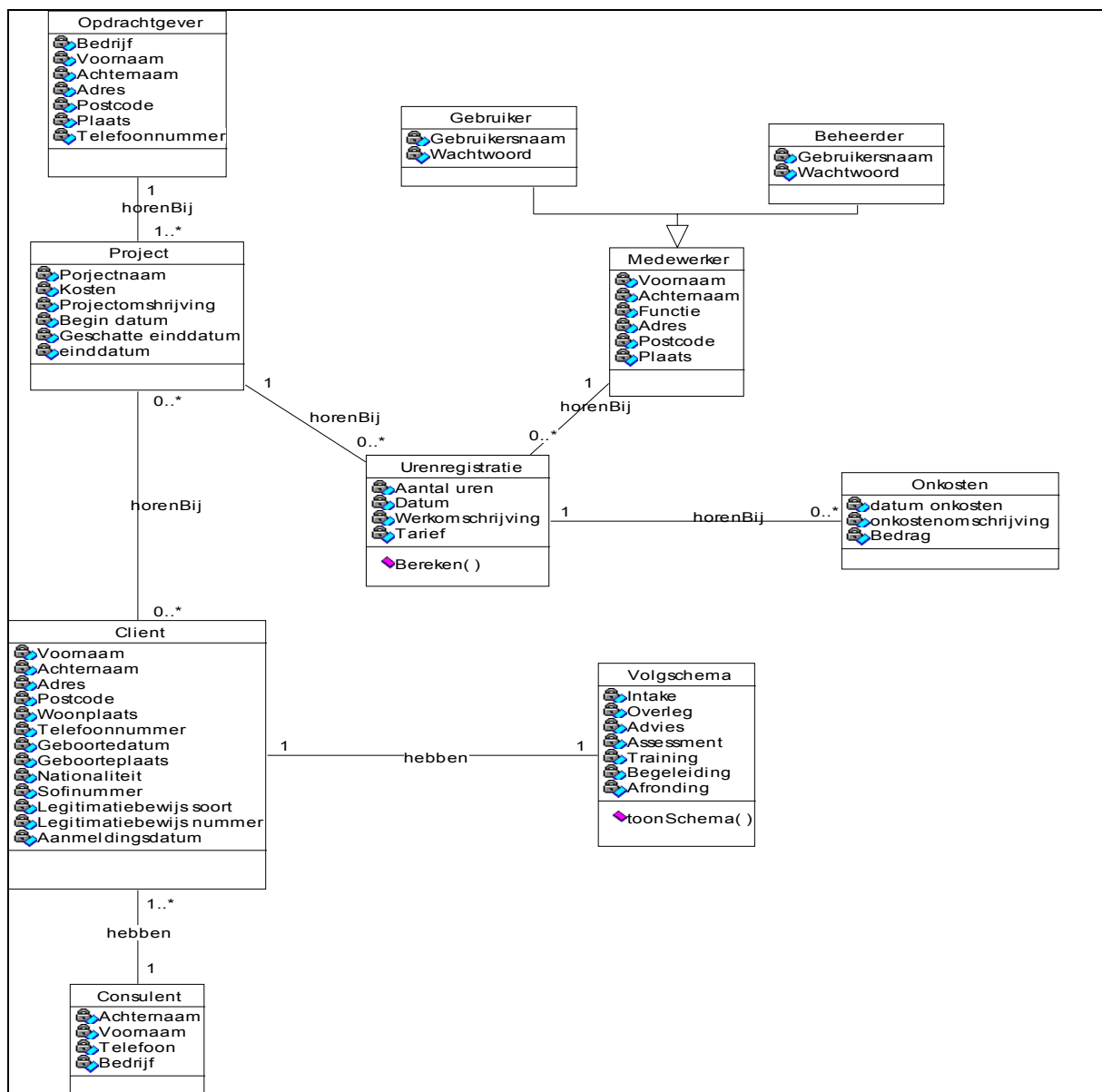
Figuur: “Use case” diagram

Hierna heb ik het klassediagram opgesteld. Dit klassediagram is aan de hand van de basis systeemeisen gemaakt. Uit de systeemeisen heb ik de zelfstandige naamwoorden op een rijtje gezet en gekeken welke geschikt zijn als klassen. De klassen moeten duidelijk zijn. De redundante, irrelevante, vage klassen moeten uitgehaald worden.

Daarna heb ik gekeken welke attributen per klasse onderscheiden kunnen worden. Dit heb ik in overleg met de gebruikers gedaan.

De specialisatie van medewerker levert 2 subklasse op.

Onderstaand model bevat een globale weergave van de klassen die te onderkennen zijn.



Figuur: Klassediagram

5.4 Technische structuur en Organisatorische inrichting

Aangezien de computers die ter beschikking waren, zeer recentelijk zijn aangeschaft en modern zijn, hoefde er geen andere computer aangeschaft te worden. Het systeem dat ontwikkeld is, is ook niet van dermate grote omvang dat er een nieuwe computer aangeschaft moest worden.

Een eis van de opdrachtgever was dat het te ontwikkelen systeem op de bestaande computers gedraaid kon worden. De computer die gebruikt was, was een:

*Compaq Presario Intel [R]
Pentium [R] 4 CPU 2.40 GHz
256 MB RAM geheugen*

Het invoeren van een nieuw systeem kan op het gebied van organisatorische inrichting een hoop veranderingen met zich mee brengen. In dit onderdeel heb ik beschreven in welk opzicht het systeem eventuele veranderingen met zich kan mee brengen ten opzichte van de huidige situatie. Op het moment van schrijven is het systeem nog niet ingevoerd in de organisatie. Hierdoor kan ik nog niet beoordelen of deze veranderingen ook daadwerkelijk plaats hebben gevonden.

5.5 Pilotplan

Het laatste hoofdstuk van de definitiestudie beschrijft de verdeling van het afstudeerproject in kleinere onderdelen.

In het begin is er voor de volgende pilot indeling gekozen:

- Pilot 1 Uren registratie
- Pilot 2 Intake
- Pilot 3 Client-volg module

Deze indeling bracht de volgende problemen/aandachtspunten naar voren:

- De database was veel te belangrijk om als deel van een pilot ontwikkeld te worden
- Pilot 2 is een deel van Pilot 3

Ik heb toen onderstaande indeling gemaakt.

- Pilot 1 Database
- Pilot 2 Uren registratie
- Pilot 3 Client-volg module

Er is vervolgens gekozen om de pilots sequentieel te ontwikkelen. De pilot met de hoogste prioriteit is als eerste ontwikkeld.

De database dient als basis voor het gehele systeem, en is dus als eerste ontwikkeld.

6 PILOTONTWIKKELLING ‘DATABASE’

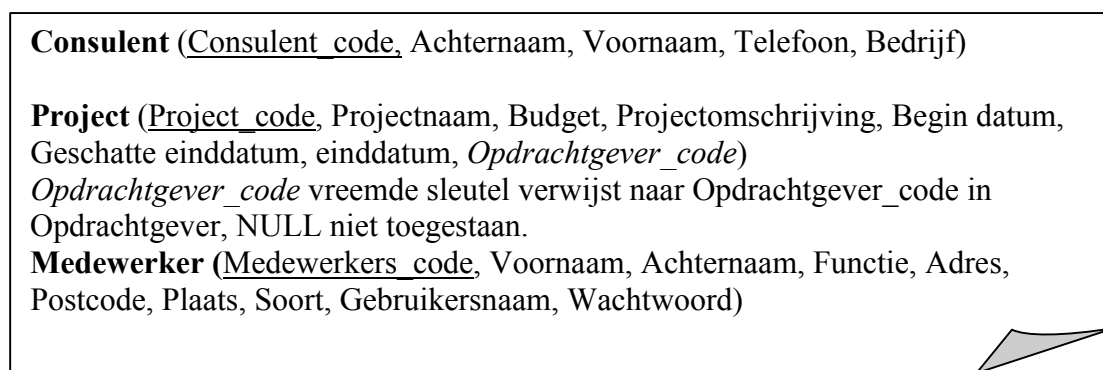
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de activiteiten die ik heb uitgevoerd in de fase pilot ontwikkeling ‘Database’. Ook zal ik de keuzes beschrijven die ik heb gemaakt binnen deze activiteit. Het rapport pilot ontwikkelplan ‘Database’ is opgenomen als externe bijlage.

6.1 Pilot ontwikkelplan

De eerste pilot die ik heb ontwikkeld was de database. De database is tenslotte nodig bij de andere pilots. Als input voor deze activiteit heb ik het klassediagram gebruikt dat is opgesteld tijdens de fase definitiestudie. Dit model is getransformeerd naar een relationele representatiemodel. Het relationele representatiemodel is een tussenstap tussen het klassediagram en het relationeel implementatiemodel.

In sommige gevallen kon volstaan worden met het definiëren van één tabel per klasse. Helaas gold dit niet voor alle gevallen. Ten eerste moest er per tabel een sleutel worden gedefinieerd. Sleutels vormen een unieke waarde om een object binnen een tabel te kunnen definiëren. Bij de tabel cliënt is gekozen om sofi-nummer als unieke waarde te nemen. Dit omdat deze altijd uniek is. Er kunnen niet twee mensen bestaan met dezelfde sofi-nummers. Het bedrijf hanteert sofi-nummer om cliënten aan te melden, en om een factuur op te sturen. Bij de andere tabellen is gekozen om codes te gebruiken als sleutels. Dit is een veel gebruikte oplossing om op eenvoudige wijze, maar toch effectief een object uniek te maken.

Een relationele database model kent het begrip specialisatie niet. Er moest bepaald worden hoe de specialisatie gebruiker en beheerder geïmplementeerd moesten worden in het databasemodel. Ik heb gekozen om in de tabel ‘Medewerker’ een attribuut op te nemen ‘soort’ die aangeeft of de medewerker een gebruiker of een beheerder is. Ik heb ook de attributen ‘gebruikersnaam’ en ‘wachtwoord’ opgenomen.



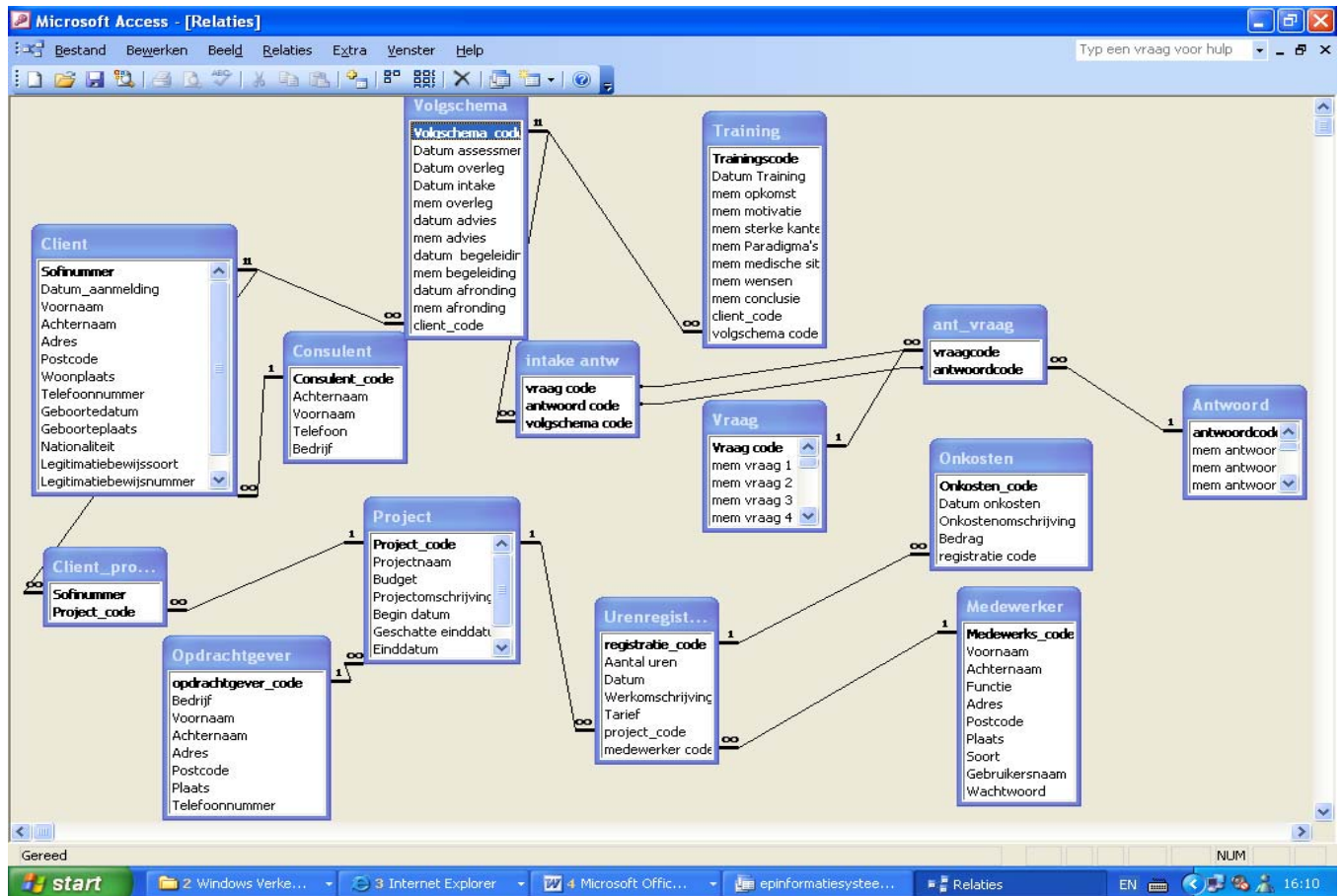
Figuur: relationeel representatie model

Access biedt de mogelijkheid om op een grafische manier tabellen aan te maken, in plaats van queries. Om deze reden heb ik geen relationeel implementatiemodel gemaakt. Ik heb dus aan de hand van het relationeel representatiemodel de database in Access ontwikkeld.

De relaties van de verschillende klassen kunnen in een apart gedeelte van Access worden samengesteld. Dit kan door middel van grafische ondersteuning die Access aanbied, zodat de relaties ook in Access zelf duidelijk weergegeven kunnen worden.

Ik heb besloten om de database in Access te ontwikkelen. Aangezien het bedrijf heeft al een licentie voor Access. Een ander belangrijke argument was dat men al met deze database

ervaring had. De medewerkers hadden geen ervaring met andere databases. Één van de belangrijkste overwegingpunten die ik hier had was dat Access niet geschikt was in een multi-user omgeving. Ik heb dit samen met de opdrachtgever besproken. Dit was geen eis van de opdrachtgever. Ik heb toen besloten om toch voor Access te kiezen. De hoeveelheid gegevens die opgeslagen moest worden in de database was ook geen probleem.



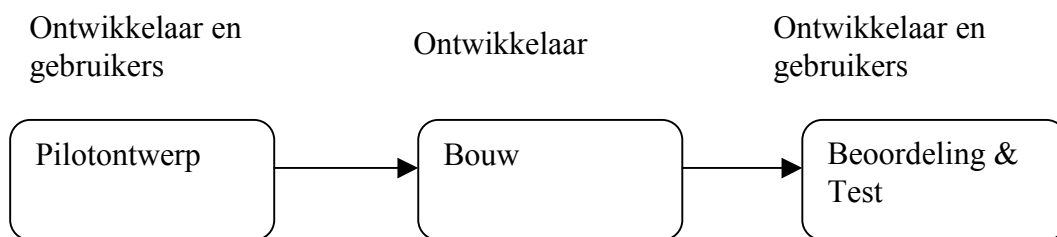
Figuur: relationeel Databasemodel

7 PILOTONTWIKKELLING ‘URENVERANTWOORDING’

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de activiteiten die ik heb uitgevoerd in de fase pilot ontwikkeling pilot ‘Urenverantwoording’. Ook zal ik de keuzes beschrijven die ik heb gemaakt binnen deze activiteit.

7.1 Pilot ontwikkelplan

De tweede pilot die ik heb ontwikkeld was de urenverantwoording. De pilot is tot stand gekomen in een iteratie van drie hoofdbestanddelen:

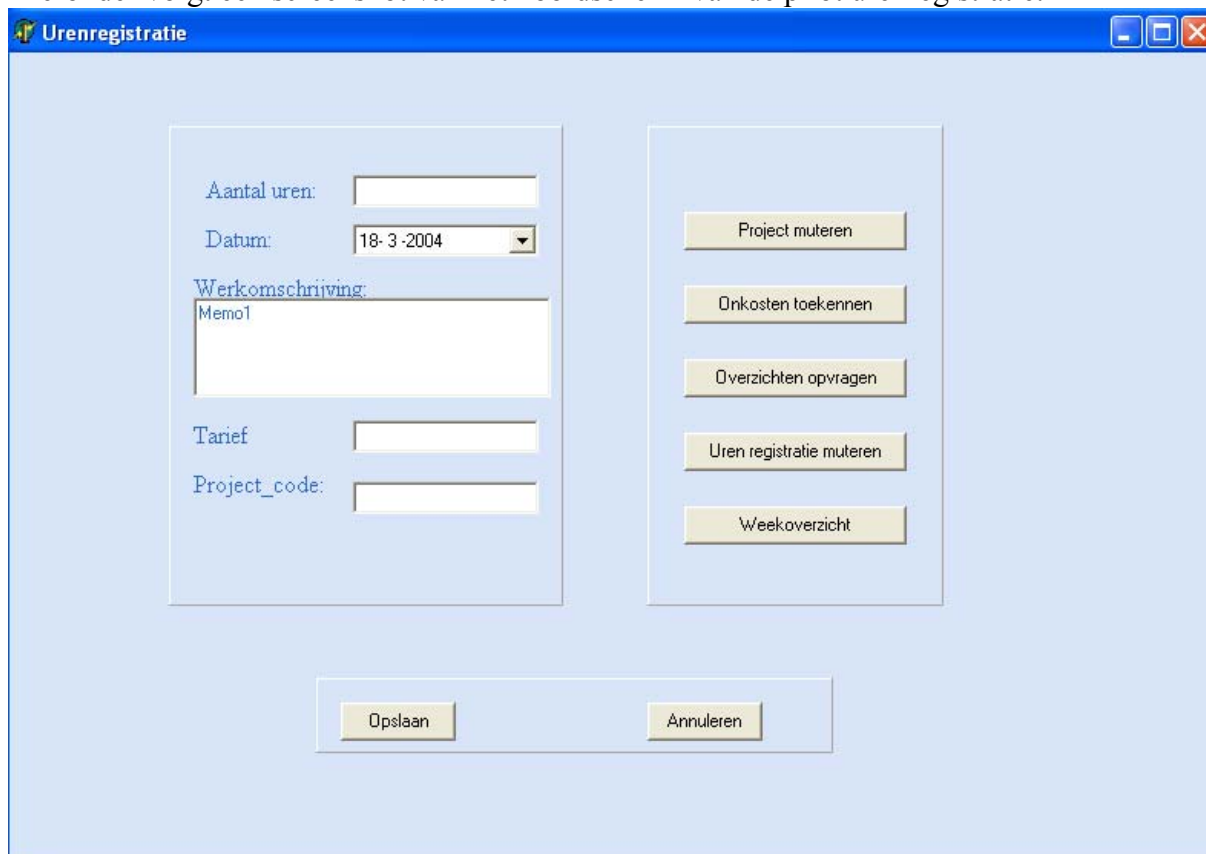


Tijdens het pilotontwerp heb ik gebruik gemaakt van workshops en heb ik de gebruikers erbij betrokken. Ik heb tijdens de workshops de globale functionele structuur van de pilot vastgesteld. Één van de problemen die ik tijdens deze fase heb ondervonden was, dat ik niet altijd wist in hoeverre ik in detail moest treden. En dat ik een keuze moest maken uit de beschikbare technieken. Een voorbeeld hiervan zijn de sequence diagrammen. Een sequence diagram geeft inzicht in de interacties tussen de objecten die nodig zijn om het systeemgedrag te verwezenlijken. Op zich is deze diagram nuttig, omdat het informatie vastlegt over het interne gedrag van het systeem. Ik heb besloten om deze techniek niet te gebruiken. De use cases vond ik in mijn geval al voldoende om de verschillende scenario's te onderkennen. En doordat ik tijdens de workshop gebruik gemaakt heb van prototypen, ben ik tot de conclusie gekomen dat ik het functionele gedrag van de pilot genoeg gespecificeerd heb. Een prototype wordt gebruikt om de opdrachtgever een eerste goede indruk te geven van hoe het systeem eruit komt te zien. Vaak gebeurt het dat een opdrachtgever na het zien van een prototype pas echt een idee heeft of het systeem aan de eisen en wensen voldoet. Mocht de opdrachtgever na het zien van het prototype niet tevreden zijn, kan de prototype aangepast worden. Hiermee wordt voorkomen dat het uiteindelijke systeem niet overeenkomt met de wensen van de opdrachtgever. Tevens is de opdrachtgever na het zien van het prototype al enigszins vertrouwd geraakt met het pakket.

Een prototype bevat in Delphi niet meer dan een aantal componenten op een scherm. Programmeercode is in het prototype, op een aantal aanroepen naar andere schermen na, niet opgenomen. Een eis die tijdens de workshop naar boven is gekomen was dat de opdrachtgever wilde dat de medewerker alleen de urenregistratie konden invullen van de dagen die niet ouder dan een week zijn.

Het hoofdscherm urenregistratie was tevens één van de belangrijkste schermen van deze pilot. Met dit scherm wordt aan de basiseis voldaan, die gesteld is in de fase definitiestudie. Voor de layout is gekozen om niet teveel informatie op het scherm te tonen. Zo wordt bijvoorbeeld via een ander scherm de mogelijkheid geboden om de onkosten aan de urenverantwoording te koppelen.

Hieronder volgt een screenshot van het hoofdscherm van de pilot urenregistratie:



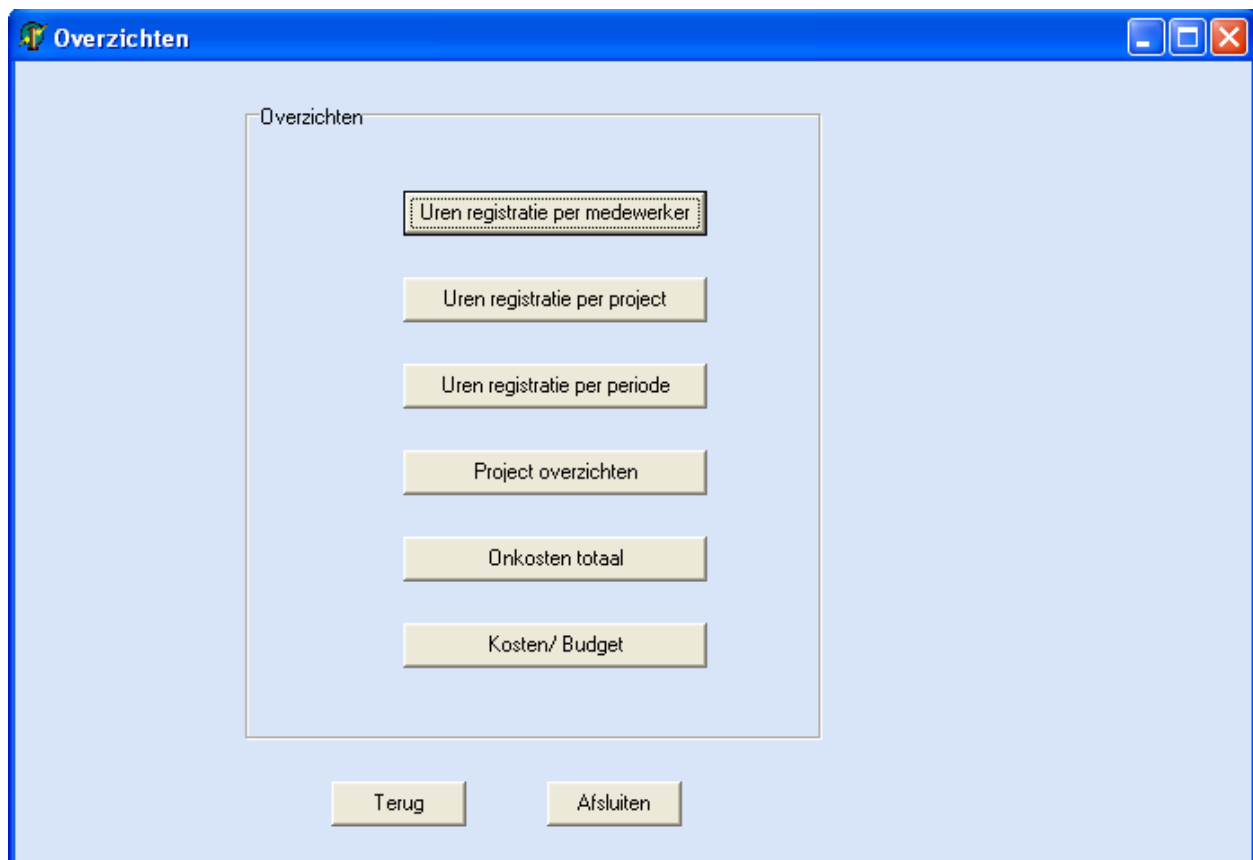
figuur: hoofdscherm uren registratie

Voor dit scherm geldt dat het moet voldoen aan de volgende eisen:

- Bij datum kan een datum ingevoerd worden die niet ouder is dan een week.
- De knoppen 'uren registratie muteren' en 'overzichten opvragen' mogen niet zichtbaar zijn voor de gebruikers. Dus alleen de beheerder mag deze knoppen gebruiken.

Een ander belangrijk scherm was de "overzichten opvragen scherm". Doordat er in de definitiestudie niet van tevoren was vastgelegd welke overzichten het systeem moet kunnen genereren, is dit onderdeel heel erg belangrijk geworden. De reikwijdte van dit scherm moest tijdens de workshop bepaald worden. Via het scherm 'overzichten' kon ik goed aan de opdrachtgever tonen welke overzichten er opgevraagd konden worden. De opdrachtgever kon tijdens de workshop aanvullingen geven.

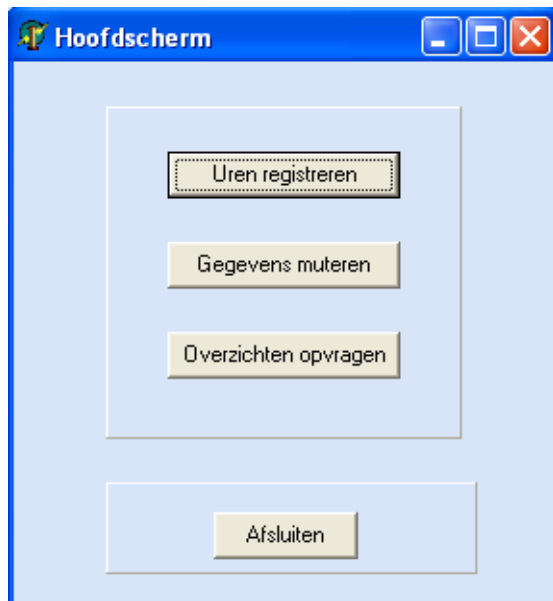
Hieronder volgt een screenshot van het scherm ‘overzichten’.



figuur: Overzichten uren registratie

Een aandachtspunt dat naar voren is gekomen, is dat als je bijvoorbeeld het systeem zou gebruiken om uitsluiten een cliënt te muteren, je eerst het scherm project muteren moet aanroepen om zo het scherm cliënt muteren aan te roepen.

Ik heb dit opgelost door een nieuw hoofdscherm te maken:



figuur: nieuwe hoofdscherm uren registratie

Tenslotte heb ik het pilotontwikkelpplan, op basis van de gemaakte globale functionele, technische en organisatorische specificaties bijgesteld. Een van de belangrijkste activiteiten die ik hier heb uitgevoerd is het opdelen van de pilot in pilotdelen.

De volgende pilotdelen heb ik voor deze pilot gespecificeerd:

- Pilot deel 1: Project muteren
- Pilot deel 2: Onkosten muteren
- Pilot deel 3: Medewerkers muteren
- Pilot deel 4: Opdrachtgever muteren
- Pilot deel 5: Cliënt muteren
- Pilot deel 6: Uren registreren muteren
- Pilot deel 7: Overzichten opvragen
- Pilot deel 8: Schermen samenvoegen
- Pilot deel 9: Handleiding samenstellen

De pilotdelen moesten binnen een bepaalde tijd afgerond en getest zijn. Doordat vele functies herbruikt konden worden voor de verschillende pilotdelen was de doorlooptijd bij de bouw van de pilots korter dan gedacht. Deze extra tijd heb ik gebruikt voor het bouwen van de verschillende controle functies.

Bouwen

Één van de keuzes die ik tijdens het bouwen moest maken was de manier waarop items moesten worden toegevoegd of gewijzigd. Er kon hierbij gekozen worden tussen het toevoegen en wijzigen via het grid (tabel) of via dialogen. Voor het toevoegen van items is er gekozen voor dialogen en voor het wijzigen van items is er gekozen voor het grid. Er is voor deze manier gekozen om het pakket zo eenvoudig mogelijk te houden, waarbij de gebruikers zo min mogelijk fouten kon maken. Bij het toevoegen via het grid zou het voor kunnen komen dat de gebruiker een veld vergeet in te vullen. Via een grid is dit erg lastig te controleren. Via een dialoog kan dit probleem echter makkelijk worden opgelost. Als een veld niet wordt ingevuld, wordt het dialoog ook niet afgesloten en kan de gebruiker ook niet verder met het programma. Hierdoor wordt het hierboven omschreven probleem opgevangen. Voor het wijzigen van items is deze controle echter niet nodig en is daardoor gekozen om items te wijzigen via het grid.



figuur: toevoegen onkosten

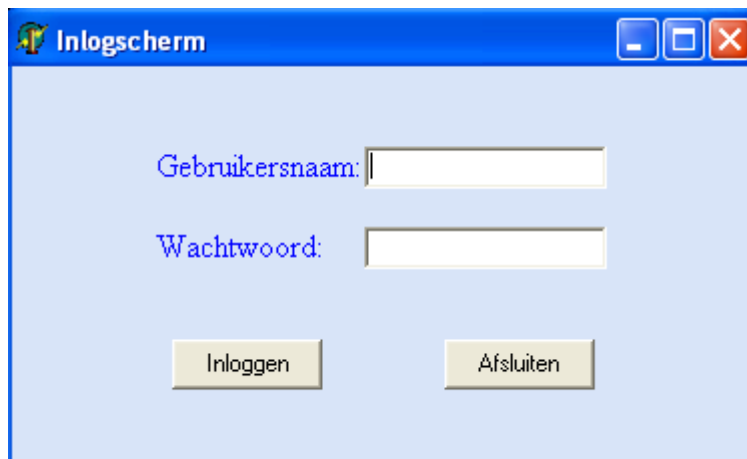
Aangezien het inlogscherf het hoofdscherf van de hele applicatie is, moest er bij dit scherf op een aantal dingen gelet worden. Dit zijn:

- Openen en sluiten van de databasetabellen
- Declareren en vrijgeven van de globale variabelen.

Bij het inlogscherf wordt bepaald wat voor type de medewerker is, een gebruiker of beheerder. Ik heb hier gekozen om het type en medewerkers ID op te slaan in globale variabelen. Dit zijn variabelen die in elk scherf van de applicatie aangeroepen kunnen worden. Het gebruik van globale variabelen wordt in het algemeen afgeraden, omdat een globale variabele tijdens het gebruik van de applicatie een stukje geheugenruimte vasthoudt. Toch heb ik voor deze oplossing gekozen, omdat de andere schermen op de een of andere manier toch deze waarde door moeten krijgen, bijvoorbeeld bij overzichten opvragen. Ook zal het geheugen niet vollopen bij slechts enkele globale variabelen. Bij het afsluiten van de

applicatie is er wel rekening gehouden om de globale variabelen weer leeg te maken en te verwijderen uit het geheugen. Hierdoor levert deze oplossing geen verdere problemen op.

```
//Maak de variabel weer vrij en verwijderd het uit  
de geheugen.  
glbmedewerkerscode := '';  
FreeAndNil(glbmedewerkerscode);
```



figuur: inlog scherm

7.2 Invoering

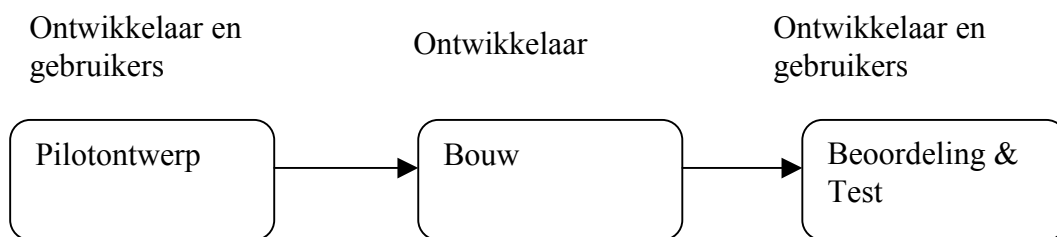
De invoering van deze pilot was, zoals al eerder voorspeld, niet ingewikkeld. Er hoefde geen gegevens geconverteerd en wijzigingen aangebracht te worden aan andere systemen. Ik heb tijdens deze fase de pilot-software geïnstalleerd op de computer waarop het gebruikt gaat worden. Nadat ik deze pilot operationeel heb gemaakt, heb ik de nodige 'opleidingsprogramma' uitgevoerd. Dit heb ik gedaan door met telkens twee medewerker achter de computer te zitten om een uitleg te geven over de werking van het programma. Doordat men al bekend was met de beeldschermen en indeling was het voor iedereen vrijwel makkelijk te begrijpen. Nadat de pilot in gebruik was, is er, zoals er al eerder in dit verslag geschreven staat, in week 8 een inbraak geweest bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. De inbrekers hebben de computers samen met de back-up meegenomen. Hierdoor hadden wij geen back-up meer van pilot 2, en zijn wij deze ook kwijtgeraakt. Dit betekent dat ik deze fase, opnieuw moet doen. Ik heb besloten om dit na mijn afstudeerperiode uit te voeren.

8 PILOTONTWIKKELLING ‘CLIËNTEN-VOLG MODULE’

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de activiteiten die ik heb uitgevoerd in de fase pilot ontwikkeling pilot ‘Cliënten-volg module’. Ook zal ik de keuzes beschrijven die ik heb gemaakt binnen deze activiteit.

8.1 Pilot ontwikkelplan

De derde pilot die ik heb ontwikkeld was de cliënten-volg module. Deze pilot is net als de bovenstaande pilot tot stand gekomen in een iteratie van drie hoofdbestanddelen:



Ook hier heb ik aan de hand van workshops de globale functionele structuur vastgesteld. Ik heb tijdens de workshop gebruikt gemaakt van prototype. Tijdens de ontwikkeling van de vorige pilot, is het gebruik van prototype goed bevallen. De opdrachtgever heeft een duidelijk beeld gekregen van hoe het systeem eruit zal zien. Na goedkeuring van het prototype, moest alleen de programmeercode opgenomen worden. Dit werkte tijdbesparend.

Hieronder volgt een screenshot van het hoofdscherm van de cliënten-volg module.

Activiteit	Status	Deadline	Uitgevoerd op:
Aanmelding			
Intake	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Overleg	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Advies / Conclusie	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Assesment	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Training	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Begeleiding	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Afronding	<input type="checkbox"/>	7-3-2004	7-3-2004
Bestanden			

OK Annuleren

Figuur: hoofdscherm cliënten volg module

Met dit scherm kan de gebruiker in één oogopslag, de status van de cliënt zien. Via de knoppen worden de gewenste schermen opgeladen.

Een ander belangrijke scherm is het intake scherm. Via dit scherm is het voor de gebruiker mogelijk om de intake in te vullen en op te slaan.

Intake-vragen

1. Afgeronde Opleidingen:

Memo1

2. Werk:

Memo2

3. Inkomen:

Memo3

4. Heb je op dit moment een vaste woonruimte?

Memo4

5. Wat verwacht u van de Empowerment trainingen?

Memo5

6. Wat voor betekenis heeft de training voor u?

Memo1

7. Welke doelen heeft u al voor ogen met deze training?
(evt. op gestelde doel(en) na 3de training)

Memo2

8. Welke doelen wilt u het eerst bereikt hebben?
(evt. op gestelde doel(en) na 3de training)

Memo3

9. Waaraan kunnen wij zien dat u uw doelen bereikt heeft?

Memo4

10. In welke termijn wilt u uw opgesteld doelen bereiken?

Memo5

figuur: intake scherm

Tijdens een workshop heb ik het prototype aan de gebruikers laten zien. Men was vanaf het begin enthousiast met het prototype. De schermindelingen vond mijn duidelijk.

Daarna heb ik het pilotontwikkelpplan opgesteld. De pilot 'cliënten-volg module' is onderverdeeld in onderstaande pilotdelen:

- Pilot deel 1: Schermen koppelen
- Pilot deel 2: Volgschema
- Pilot deel 3: Intake
- Pilot deel 4: Training

Ik heb voor deze indeling gekozen omdat deze onderdelen afzonderlijk van elkaar ontwikkeld, beoordeeld en getest kunnen worden.

Bouwen

Als eerste heb ik opnieuw het inlogscherm gebouwd, maar ik heb hetzelfde principe gehandhaafd als bij pilot 'urenregistratie'. Ik heb gebruik gemaakt van globale variabelen om het type medewerker op te slaan. Hierna heb ik een tussenscherm gebouwd dat de gebruiker de mogelijkheid biedt om te kiezen tussen het aanmelden van een nieuwe cliënt of tussen het cliënten-volg module. Voor het aanmelden van een nieuwe cliënt heb hetzelfde scherm gebouwd als bij de pilot 'urenregistratie'. Deze ging foutloos omdat ik al wist hoe het moest. Vervolgens heb ik achtereenvolgens de pilotdelen gebouwd.

Een van de aandachtspunten die ik tijdens het ontwikkelen van deze pilot ben tegengekomen was dat bij het verwijderen van een intakevraag, het mogelijk was dat deze intakevraag nog in een oude intake voor kwam. Hierdoor kon bij het verwijderen van een intakevraag een oude intake niet meer worden opgehaald. Ik heb hier de volgende mogelijke oplossingen voor bedacht:

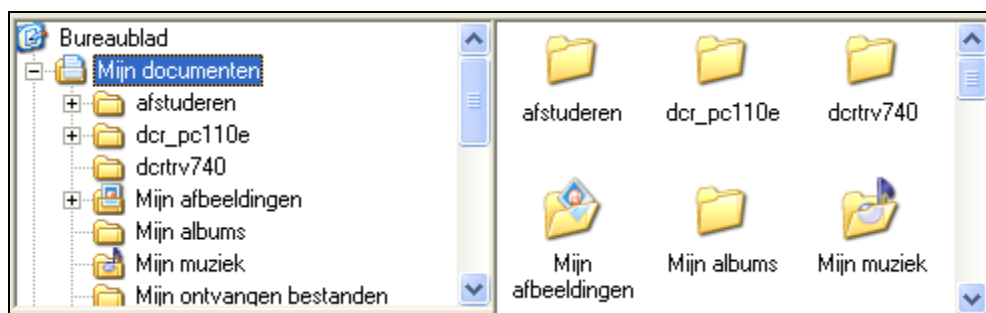
- Bij het verwijderen van een intakevraag wordt meteen de intake verwijderd waarin de vraag is opgenomen.
- Als de intakevraag al in een intake is opgenomen kan de intakevraag niet worden verwijderd, en er wordt een melding gegeven.
- Het is niet mogelijk om intakevragen te verwijderen.
- De intake opslaan als Worddocument. Hierna kan de intakevraag wel verwijderd worden.

De eerste oplossing heb ik niet gekozen, omdat er voorzien werd dat oude intakes verwijderd zouden worden. Dit was beslist niet de bedoeling. De derde oplossing heb ik ook verworpen, omdat de database dan vol met oude vragen gevuld is, die niet in gebruik zijn. De tweede optie had als nadeel dat men één keer een intakevraag opstelt en gebruikt, waardoor men later deze vraag niet meer kan verwijderen omdat deze gebruikt was door een intake. Hierdoor kan men met hetzelfde nadeel komen te zitten als bij de derde oplossing. De vierde oplossing leek uiteindelijk het beste. Hoewel de oplossing op het moment van schrijven nog niet geïmplementeerd is, heb ik al een beeld gevormd over hoe het eruit zal komen te zien. Ik heb deze toepassing al een keer toegepast in een project. Ik maak de intake op in quick report waarna ik deze quick report exporteert naar MS Word via de volgende functie:

```
repIntake.ExportToFilter(TQRAsciiExportFilter.Create('C:\Documents and Settings\Eigenaar\Mijn documenten\intake\intake_' + glbclient + Epsysteem.dsIntake.DataSet.FieldByName('Client_code').AsString + '.doc'));
```

Een ander aandachtspunt dat ik ben tegengekomen was bij het pilotdeel bestanden openen. Dit pilotdeel maakt het mogelijk om de bestanden te selecteren, dus openen, die voor de desbetreffende cliënt zijn opgeslagen.

Ik heb besloten om dit door middel van een ShellListView en een ShellTreeView te gaan implementeren. Deze twee componenten kun je later aan elkaar koppelen. Hierdoor kun je de bestanden selecteren en gelijk openen. Het maakt niet uit wat voor soort bestand het is. Als het een Excel bestand is, dan wordt dit bestand in Excel geopend.



Figuur, illustratie bestanden openen

Op het moment van schrijven ben ik nog bezig met het bouwen van de software bouweenheden. Ik heb de volgende pilotdelen al af:

- Inlogscher
- Hoofdscher
- Aanmelden
- Assessment
- Overleg
- Advies
- Begeleiding

De volgende pilotdelen moeten nog gebouwd worden:

- Intake
- Training
- Bestanden openen

Deel III: Evaluatie

In dit deel wordt er een evaluatie gegeven van de verschillende delen van het project. De evaluatie is opgesplitst in een proces – en een productevaluatie.

9 PROCES EVALUATIE

In dit gedeelte van de evaluatie blik ik terug op het hele proces dat ik heb gevolgd. Ik maak een onderscheid tussen de evaluatie van de algemene procesgang en de evaluatie per proces.

9.1 Algemene procesgang

Over het algemeen is het gehele proces goed verlopen. Één van de zaken waarmee ik minder tevreden was, was het maken van back-ups. Zoals ik al eerder heb uitgelegd, is er een inbraak geweest bij E.P. Trainingen & Consultancy B.V. waarbij de computers en randapparatuur gestolen werden, en dit als had gevolg dat ik een deel van mijn werk kwijt ben geraakt. Ik heb wel een back-up gemaakt maar ik heb die niet op een andere locatie bewaard. Achteraf gezien was dit een foute inschatting. Als je een back-up maakt dan moet je deze back-up ook ergens anders veilig stellen. Als er bijvoorbeeld een brand was geweest, dan was ik het werk ook kwijt geraakt. Met deze zaken dient men altijd rekening te houden. Doordat ik zelf pas een nieuwe computer heb aangeschaft, had ik Delphi nog niet thuis geïnstalleerd. Dit was voor mij de reden om de back-up van pilot 2 niet mee naar huis te nemen. De andere producten die ik heb gemaakt, had ik wel thuis op mijn computer staan. Dit was een goed leerpunt voor mij. In de toekomst zal ik altijd de back-up op een andere fysieke locatie veilig stellen. Je sta er niet bij stil dat er iets kan gebeuren, bijvoorbeeld inbraak of brand, maar je moet er altijd vanuit gaan dat er iets kan gebeuren.

Wat ik ook als leerpunt heb ervaren is dat het best moeilijk is om afstudeerstage te lopen binnen een bedrijf, waarbij er geen kennis aanwezig is van het onderwerp. Het vraagt veel meer van mij om de zaken duidelijk te maken. Ik heb in verschillende workshops, overleg hier aandacht aan besteed. Ik ben zéér tevreden bent over de manier waarop ik ben opgevangen en de enthousiasme die er bij de werknemers heerste.

Deze twee leerpunten zijn voor mij de belangrijkste leerpunten.

De taal Delphi is mij goed bevallen. Ik had al ervaring met Delphi, en naarmate ik meer ging bouwen, kreeg ik een bepaalde routine. Ik kan nu vlot met de basis functionaliteiten van Delphi werken. Ik heb ook goed gebruikt gemaakt van de forums van Delphi, om een oplossing te zoeken voor problemen die ik ben tegengekomen.

De gebruikte methode tijdens het project was IAD. Ik was nog niet zo bekend met deze methode. Ik heb toen besloten om het boek 'IAD Het evolutionaire ontwikkelen van informatiesystemen' te gaan bestuderen. Tijdens mijn opleiding heb ik alleen de methode van Yourdon geleerd. Naar mijn mening had de opleiding tijdens mijn studie meer aandacht moeten besteden aan de verschillende projectbeheersingsmethoden. Dit voorkomt dat een student automatisch voor een bepaalde methode kiest. In mijn geval wilde ik vanaf het begin automatisch Yourdon kiezen. Doordat je veel meer ervaring met de methode heb, neig je hieraan de voorkeur te geven. Je voelt je dan zekerder, omdat je de stof onder de knie hebt.

9.2 Evaluatie per proces

Per activiteit beschrijf ik wat ik wel en niet goed vond aan de procesgang.

Plan van aanpak maken

In overleg met de opdrachtgever heb ik het plan van aanpak samengesteld. Doordat je het plan van aanpak aan het begin van het afstuderen opstelt zijn er bepaalde onderwerpen die nog niet geheel duidelijk zijn. In het begin van je afstuderen worden deze onderwerpen duidelijk. Dit was in mijn geval ook zo. Het plan van aanpak heb ik toen aangepast. Ik ben tevreden over de manier waarop ik deze activiteit heb uitgevoerd. Ik heb de stappen ondernomen die ik tijdens mijn opleiding ook heb gebruikt.

Toepasbaarheidsonderzoek uitvoeren / Informatieplan maken

Met deze activiteit ben ik minder tevreden. De reden hiervoor is dat ik dit proces aan de hand van de stappen, die ik tijdens de module OI-08 geleerd heb, heb uitgevoerd. Dit terwijl IAD ook dit proces beschrijft. Toen ik dit proces heb uitgevoerd, was ik nog niet zo bekend met IAD. Ik heb dit proces uitgevoerd, in het begin van mijn stage. Ik heb IAD toen nog niet goed bestudeerd. IAD spreekt van een blauwdruk benadering. Hierdoor past deze activiteit niet in de gekozen methode.

Door het uitvoeren van deze activiteit ben ik vijf dagen kwijt geraakt die ik aan een andere activiteit kon besteden.

Definitiestudie maken

De geplande tijd voor de definitiestudie was goed. Doordat de activiteit informatieplanning is komen te vervallen, heb ik de dagen die ik over had, besteed aan de definitiestudie. Bij het opstellen van de eisen, kon ik meer in detail gaan. Bijvoorbeeld door bij de eis: het moet mogelijk zijn om verschillende overzichten op te vragen je af te vragen wat de overzichten eigenlijk zijn, en hoeveel overzichten er uitgedraaid moet worden. Ik heb dit bij de prototype verder uitgewerkt.

Ik ben tevreden over hoe ik definitiefase heb uitgevoerd. Ik heb de stappen doorlopen die IAD voorschrijft.

Pilot 1 ontwikkelen

De pilotontwikkelfase van pilot 1 heeft wat minder tijd in beslag genomen dan eerst gepland. In het begin van het afstuderen had ik als pilot 1 'urenregistratie' genomen. Ik heb deze pilot in de aangegeven tijd ontwikkeld. Het ontwerp en de realisatie verliep voorspoedig. Het pilotontwikkelplan heb ik anders opgesteld dan wat IAD voorschrijft. Dit omdat de pilot een database is.

Pilot 2 ontwikkelen

Zoals ik al eerder heb verteld, moet ik deze pilot opnieuw ontwikkelen. Doordat ik het pilotontwikkelplan nog in mijn bezit heb, is het iets makkelijker. Het pilotontwikkelplan heb ik opgesteld door de stappen die IAD voorschrijft te doorlopen.

In het begin had ik moeite om een keuze te maken welke technieken ik wel zou gebruiken en welke niet. Maar ik ben tevreden over de keuzes die ik heb gemaakt en over de manier waarop ik deze activiteit heb uitgevoerd.

Invoering Pilot 2

De invoering was niet ingewikkeld. De medewerkers waren tevreden over de manier waarop ik dit heb aangepakt. Ik heb ook een goede uitleg gegeven over de werking van het programma.

Pilot 3 ontwikkelen

Op het moment van schrijven ben ik nog bezig met deze activiteit. Ik heb het pilotontwikkelpun wel opgesteld. Ik liep op schema met het ontwikkelen van deze pilot, maar doordat ik ook delen van mijn eindverslag ben kwijtgeraakt, moest ik deze delen weer maken. Een meevaller was dat ik het merendeel van het eindverslag op papier had, en daardoor kon ik deze makkelijker kon overzetten. Dit was alleen type werk.

Deze pilot is van grotere omvang dan de andere pilots, dit heb ik ook in mijn planning opgenomen.

Eindverslag schrijven

Dit onderdeel vond ik moeilijk. Bij het opstellen van het verslag had ik moeite met het opschrijven van de keuzes die ik heb gemaakt. Ik heb voor mezelf eerst een lijst gemaakt van de onderwerpen die ik in het verslag wilde verwerken. Daarna heb ik tijdens het schrijven van het verslag door middel van commentaren de punten opgeschreven die ik later wilde uitwerken. Al met al ben ik tevreden over het eindverslag.

10 PRODUCT EVALUATIE

De productevaluatie is een beschrijving van de productkwaliteit van de door mij opgeleverde producten. Per product wordt beschreven wat ik ervan vind.

Plan van aanpak

Het gemaakte plan van aanpak beschouw ik als volledig. Het maken van een plan van aanpak is een activiteit die ik veel heb uitgevoerd tijdens mijn opleiding. Dit heeft mij goed geholpen bij het maken van het plan van aanpak. Het rapport is zeer nuttig, omdat het doel heeft de opdracht te specificeren en de opzet van het project te definiëren. Verder wordt ook de uitgangssituatie beschreven en de planning opgesteld.

Toepasbaarheidsonderzoek

Alhoewel ik toch achteraf niet blij was met de keuze van de manier waarop dit product tot stand is gekomen, ben ik wel tevreden over het product zelf. Ik had besloten om een toepasbaarheidsonderzoek uit te voeren voordat ik aan het informatieplanning zou beginnen. Dit om na te gaan of het überhaupt wel nuttig was om op dit moment een informatieplanning uit te voeren. Het nut van dit rapport ligt voor mij dan ook bij de resultaat die dit rapport heeft gegeven.

Definitiestudie

Over dit product ben ik tevreden. Het product heeft ook nut gehad bij het uitvoeren van de volgende fase van het project. Het nut van dit product ligt voor mij vooral bij het systeemconcept. Het systeemconcept geeft een globale weergave van hoe het gewenste systeem eruit zal zien. De gebruiker heeft dus een inzicht van wat er gaat gebeuren en hoe dit gaat gebeuren.

Pilotontwikkelplan 'Database'

Om tot een uiteindelijk databasemodel te komen is er een pilotontwikkelplan opgesteld dat afwijkt van IAD. Over dit product ben ik tevreden. Dit product beschrijft de stappen die ten behoeve van de ontwikkeling van de database, doorgenomen moeten worden. Doordat er als uitgangspunt het klassediagram is genomen, houdt het uiteindelijk resultaat rekening met de eisen en wensen van de opdrachtgever.

Pilotontwikkelplan 'Uren registratie'

Ik ben tevreden over dit rapport. Ik heb dit rapport als uitgangspunt genomen bij het bouwen van de pilot. Doordat ik gebruik heb gemaakt van het prototype om de schermen aan de gebruikers te laten zien, heb ik tijd bespaard tijdens het bouwen. De schermen waren al opgesteld, dus in feite moest ik alleen nog maar de code opschrijven. Ik moet deze pilot opnieuw bouwen. Doordat ik tevreden ben over dit document, zal ik deze weer als basis stellen.

Pilotontwikkelplan 'Cliënten-volg module'

Ook over dit rapport ben ik tevreden. In het prototype is correct aangegeven uit welke onderdelen een scherm bestaat.

LITERATUURLIJST

Geraadpleegde boeken:

Sybex	Ervaring niet vereist, Delphi 5/ TDI, Soest [etc], Sybex
R.J.H Tolido	IAD, Het evolutionair ontwikkelen van informatiesystemen,
J. Warmer, A. Kleppe	Praktisch UML 2 ^{de} editie
S. Argelo, J. Boterman	Praktijkboek Informatieplanning; opbrengsten en werkwijzen
E. Puttman	Delphi programmeren in 10 minuten
M. Stefanski	Basiscursus Delphi 6
T. Binzinger	Snel leren programmeren in Delphi 7