

Onderhoudssysteem Tweedaagse App

Ontwerpdocument

Jeremy Timessen

18 juli 2013

1 Voorwoord

In dit document zal ik het hebben over het onderhoudssysteem ofwel backend-systeem van de Tweedaagse App. De requirements van dit systeem vallen onder de systeembeschrijving en zullen worden uitgediept aan de hand van use cases. Verder zal ik spreken over ontwerp en de gebruikersinterface. Ten slotte zal ik een aantal ontwerpbeslissingen verantwoorden en zijn mijn bevindingen omtrent dit project na te lezen in de reflectie.

Inhoudsopgave

1	Voorwoord	1
2	Systeembeschrijving	1
2.1	Inleiding	1
2.2	Specificaties	3
2.2.1	Integrated Use-Case Diagram	3
2.2.2	Use case: Inloggen	4
2.2.3	Use Case: Overzicht tonen	5
2.2.4	Use Case: Informatie toevoegen	8
2.2.5	Use Case: Informatie bewerken	9
2.2.6	Use Case: Informatie verwijderen	10
2.2.7	Use Case: Overzicht Printen	11
2.2.8	Use Case: Foto's uploaden	12

2.2.9	Use Case: Data synchroniseren	13
2.3	Non functional requirements	13
3	Ontwerp	14
3.0.1	Inloggen	14
3.0.2	Overzicht tonen	14
3.0.3	Informatie toevoegen en bewerken	14
3.0.4	Gebruikersinterface	15
3.0.5	Buttons	15
3.1	Ontwerpverantwoording	15
3.1.1	Inloggen	15
3.1.2	Synchroniseren met app	15
3.1.3	Printen naar PDF	15
4	Reflectie	16
4.1	Algemeen	16
4.2	Gaten	16
4.2.1	Synchroniseren met app	16
4.2.2	Security	17
4.2.3	Sorteren	17
4.2.4	Printen naar PDF	17
4.2.5	Foto's uploaden	18
4.2.6	SQL-queries	18
4.2.7	Testen	18
4.3	Kansen	18
4.3.1	Hoofdpagina	18
4.3.2	Informatie toevoegen	19
4.3.3	Sorteren van data	19
4.3.4	Exporteren	19
4.3.5	Lokaties	19
4.3.6	Websiteoptimalisatie	19
4.3.7	Geadvanceerde foto upload tool	19

2 Systeembeschrijving

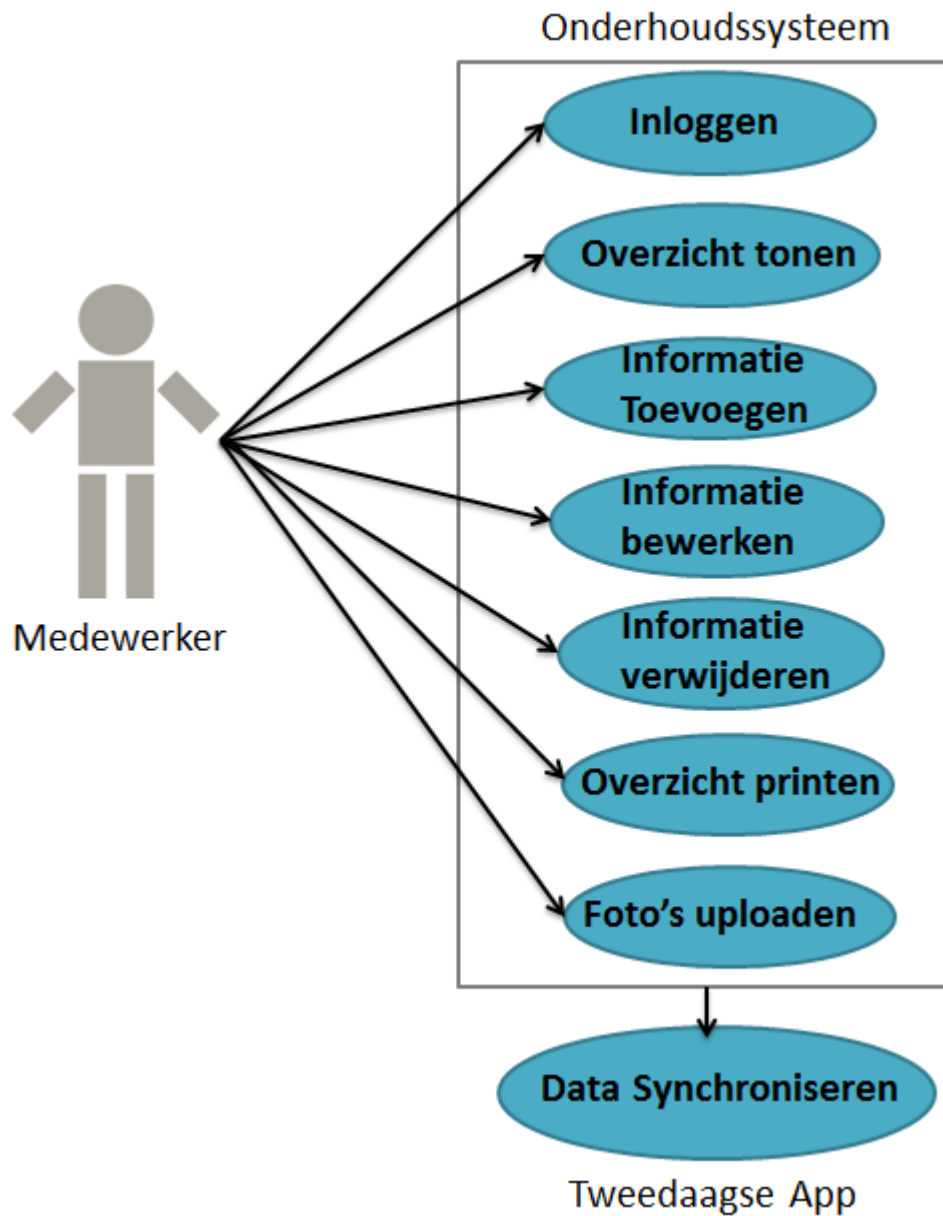
2.1 Inleiding

De Nijmeegse Tweedaagse is een voorlichtingsactiviteit van de Radboud Universiteit te Nijmegen voor VWO-leerlingen van klas 5 of 6. De activiteit vindt altijd plaats in de herfstvakantie (regio zuid). Het evenement is verdeeld over twee dagen. De student maakt niet alleen kennis met de toekomstige studie maar ook met de universiteit en het studentenleven. De deelnemers volgen proefcolleges, practica, eten in studentenhuizen en daarnaast hebben ze de mogelijkheid om te sporten en te feesten. Er worden veel verschillende activiteiten aangeboden. Het grootste deel van het programma wordt centraal door de universiteit verzorgd. Het studie-gerelateerde programma wordt georganiseerd per opleiding.

De backend van de Tweedaagse App is een onderhoudssysteem waarmee informatie met betrekking tot de Tweedaagse toegevoegd, gewijzigd en verwijderd kan worden. Wijzigen in data worden direct opgemerkt door de app doordat het onderhoudssysteem kenbaar maakt wanneer er een update is. Feedback die middels de app verstrekt wordt, is na te lezen op een (actuele) feedback pagina.

2.2 Specificaties

2.2.1 Integrated Use-Case Diagram



2.2.2 Use case: Inloggen

Use case Name	Inloggen
Beschrijving	Medewerker universiteit autoriseert zich in het onderhoudssysteem.
Actors	Medewerker
BCoE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medewerker: Surft met webbrowser naar index pagina van het onderhoudssysteem 2. Medewerker: Voert username en password in 3. Systeem: Slaat ingegeven wachtwoord en username op in variabelen 4. Systeem: Checkt in database op combinatie username/password 5. Systeem: Maakt sessie aan. 6. Systeem: Stuur webbrowser naar hoofdpagina.
Alternate Paths	<p>Medewerker voert onjuist combinatie wachtwoord/username in:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Checkt in database op combinatie username/password 5. Geeft melding dat password of username niet klopt. 6. Stuurt terug naar index pagina.
Preconditions	-
Postconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Triggers	-
Assumptions	Gebruikers die toegang mogen hebben staan met username en password in de admin tabel.

2.2.3 Use Case: Overzicht tonen

Use case Name	Overzicht tonen
Beschrijving	Medewerker universiteit roept een overzicht op, dat getoond wordt op het scherm. Er kunnen overzichten gegenereerd worden voor: gebruikers, activiteiten, afdelingen, lokaties en feedback.
Actors	Gebruiker (medewerker universiteit)
BCoE	Gebruikers <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: navigeert naar gebruikerspagina2. Systeem: haalt gegevens over gebruikers op en laat deze zien op het scherm.3. Gebruiker: geeft aan dat hij een gebruiker wil toevoegen, wijzigen of verwijderen of het overzicht wilt printen.4. Systeem: start een van de volgende use cases:<ol style="list-style-type: none">(a) Informatie toevoegen (Gebruikers)(b) Informatie bewerken (Gebruikers)(c) Informatie verwijderen (Gebruikers)(d) Overzicht printen

<p>Alternate Paths</p>	<p>Activiteiten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker: navigeert naar activiteitenpagina 2. Systeem: haalt gegevens over activiteiten op en laat deze zien op het scherm 3. Gebruiker: geeft aan dat hij een activiteit wil toevoegen, wijzigen of verwijderen of het overzicht wilt printen 4. Systeem: Start een van de volgende use cases: <ol style="list-style-type: none"> (a) Informatie toevoegen (Activiteiten) (b) Informatie bewerken (Activiteiten) (c) Informatie verwijderen (Activiteiten) (d) Overzicht printen <p>Afdelingen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker: navigeert naar afdelingenpagina 2. Systeem: haalt gegevens over afdelingen op en laat deze zien op het scherm 3. Gebruiker: geeft aan dat hij een afdeling wil toevoegen, wijzigen of verwijderen of het overzicht wil printen 4. Systeem: Start een van de volgende use cases: <ol style="list-style-type: none"> (a) Informatie toevoegen (Afdelingen) (b) Informatie bewerken (Afdelingen) (c) Informatie verwijderen (Afdelingen) (d) Overzicht printen
-------------------------------	--

Alternate Paths	<p>Lokaties:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker: navigeert naar lokatiespagina 2. Systeem: haalt gegevens over lokaties op en laat deze zien op het scherm 3. Gebruiker: geeft aan dat hij een lokatie wil toevoegen, wijzigen of verwijderen of het overzicht wil printen 4. Systeem: Start een van de volgende use cases: <ol style="list-style-type: none"> (a) Informatie toevoegen (Lokaties) (b) Informatie bewerken (Lokaties) (c) Informatie verwijderen (Lokaties) (d) Overzicht printen <p>Feedback:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker: navigeert naar afdelingenpagina 2. Systeem: haalt gegevens over feedback op en laat deze zien op het scherm 3. Gebruiker: geeft aan dat hij het overzicht uit wilt printen. 4. Systeem: Start de volgende use case: Overzicht printen
Exception Paths	<p>Gebruiker wil geen verdere acties uitvoeren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Gebruiker: geeft aan dat hij terug wil keren naar de hoofdpagina 4. Systeem: keert browser terug naar hoofdpagina
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.

Postconditions	Meest recente gegevens van het gekozen overzicht staan in tabelvorm op het scherm.
Triggers	Gebruiker heeft in het systeem aangegeven het overzicht te willen bekijken
Assumptions	Gebruiker weet hoe je met een browser te werk gaat.

2.2.4 Use Case: Informatie toevoegen

Use case Name	Informatie toevoegen
Beschrijving	Medewerker voegt nieuwe informatie toe binnen één van de vier bewerkbare groepen (Gebruikers, Activiteiten, Afdelingen, Lokaties)
Actors	Gebruiker (medewerker universiteit)
BCoE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker: geeft aan dat hij nieuwe informatie wil toevoegen 2. Systeem: Toon relevante formulier voor de groep waarin nieuwe informatie komt 3. Gebruiker: vult informatie in 4. Systeem: reserveert (uniek) volgnummer 5. Gebruiker: bevestigt toevoeging 6. Systeem: keert terug naar overzichtspagina
Alternate Paths	-
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Het toegevoegde record is direct terug te vinden in het overzicht
Triggers	Medewerker heeft aangegeven dat hij informatie wil toevoegen.
Assumptions	Systeem zorgt ervoor dat volgnummer bij elke toevoeging opgehoogd wordt.

2.2.5 Use Case: Informatie bewerken

Use case Name	Informatie bewerken
Beschrijving	Medewerkt wijzigt bestaande informatie binnen één van de vier groepen (gebruikers, Activiteiten, Afdelingen, Lokaties)
Actors	Gebruiker (medewerker universiteit)
BCoE	<ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: geeft aan record te willen bewerken2. Systeem: toont bewerkingformulier, haalt gegevens op van het id waar de gebruiker een wijziging wil maken, vul deze alvast in3. Gebruiker: Voert bewerking uit en geeft aan klaar te zijn4. Systeem: Update betreffende record in juiste tabel
Alternate Paths	-
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Het record is bewerkt.
Triggers	Medewerker heeft aangegeven de informatie van een record te willen bewerken
Assumptions	Het volgnummer van een record kan niet gewijzigd worden

2.2.6 Use Case: Informatie verwijderen

Use case Name	Informatie verwijderen
Beschrijving	Medewerker verwijdert een record van één van de vier groepen (Gebruikers, Activiteiten, Afdelingen, Lokaties)
Actors	Gebruiker (medewerker universiteit)
BCoE	<ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: geeft aan welk record verwijderd moet worden2. Systeem: zoekt het id van de record op in de desbetreffende tabel3. Gebruiker: bevestigt verwijdering4. Systeem: verwijdert rij dat bij het id hoort, keert terug naar overzichtspagina.
Alternate Paths	-
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Record is verwijderd en is niet ongedaan te maken.
Triggers	Medewerker geeft aan het record te willen verwijderen
Assumptions	Gebruiker bevindt zich op de overzichtspagina van één van de vier groepen.

2.2.7 Use Case: Overzicht Printen

Use case Name	Overzicht printen
Beschrijving	Medewerker geeft aan dat hij het overzicht zoals gegeven in de Use Case "Overzicht tonen" wil printen. Het overzicht wordt naar een gangbaar bestandstype geprint.
Actors	Gebruiker (medewerker universiteit)
BCoE	<ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: geeft aan dat hij het overzicht wilt printen2. Systeem: haalt benodigde informatie op, genereert PDF bestand en opent het bestand in browser.
Alternate Paths	-
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Gebruiker heeft de beschikking over een PDF-bestand met daarin het gevraagde overzicht
Triggers	Gebruiker heeft in het systeem aangegeven het overzicht van een van de groepen te willen printen.
Assumptions	Gebruiker weet hoe je een bestand uitprint met een printer, Gebruiker weet hoe je met een browser te werk gaat.

2.2.8 Use Case: Foto's uploaden

Use case Name	Foto's en icoontjes uploaden
Beschrijving	Foto's en icoontjes worden in een map opgeslagen op de server.
Actors	Gebruiker (medewerker ubruiniversiteit), Systeem
BCoE	<ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: geeft aan een (foto)bestand te willen uploaden2. Syteem: navigeert naar foto-upload omgeving3. Gebruiker: selecteert bestand en bevestigt zijn actie.4. Systeem: Verwerkt invoer.
Alternate Paths	-
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Fotobestandstype is opgeslagen op de server.
Triggers	-
Assumptions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.

2.2.9 Use Case: Data synchroniseren

Use case Name	Data synchroniseren met Android applicatie.
Beschrijving	Het onderhoudsysteem laat verhoogt het versienummer zodat de app weet dat er een nieuwere versie beschikbaar is, zodat deze automatisch ververs wordt wanneer de app opnieuw opgestart wordt.
Actors	Systeem
BCoE	<ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: bevestigt dat hij/zij klaar is met onderhoudt2. Systeem: opent bestand version.txt en hoogt deze op.
Alternate Paths	Gebruiker vergeet bevestiging: <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker: logt uit na wijzigen te hebben aangebracht2. Systeem: opent bestand version.txt en hoogt deze op.
Preconditions	Gebruiker is ingelogd en geauthoriseerd.
Postconditions	Data in app is gelijk aan data in onderhoudsysteem
Triggers	Bevestiging van updaten of uitloggen van de gebruiker
Assumptions	-

2.3 Non functional requirements

- Gebruiksvriendelijk: de doelgroep heeft niet veel technische kennis. Het onderhoudsysteem dient derhalve zo eenvoudig mogelijk moeten werken.
- Onderhoudsvriendelijk: het onderhoudsysteem behoeft minimaal onderhoud, en onderhoud kan snel uitgevoerd worden.
- Schaalbaarheid: het onderhoudsysteem kan gemakkelijk opgeschaald worden.

- Privacy: Gegevens die binnen het onderhoudssysteem beschikbaar zijn, blijven ook alleen daarbinnen beschikbaar.
- Security: Het onderhoudssysteem is alleen toegankelijk voor geautoriseerde gebruikers.
- Platform compatibel: Het onderhoudssysteem werkt op de meeste platformen en in alle populaire browsers.
- Overzichtelijk: per groep (gebruikers, activiteiten, etc.) een eigen pagina.

3 Ontwerp

Er is een duidelijke tweescheiding in het ontwerp te herkennen. Enerzijds is er het visuele ontwerp. De gebruikersinterface, buttons, en algehele vormgeving. Anderzijds het technisch ontwerp.

3.0.1 Inloggen

Een medewerker kan inloggen op het systeem met de gebruikersnaam en wachtwoord die daarvoor al in de admin-tabel gezet zijn. De medewerker kan niet zelf een account aanmaken. Inloggen geschiedt door middel van een inlogschermpagina op de index pagina. De inlogpagina is ontworpen met de huisstijl van de Radboud Universiteit in het achterhoofd.

3.0.2 Overzicht tonen

Overzichten worden in tabelvorm op de website getoond. Het is niet mogelijk het aantal kolommen te veranderen. Headers in tabellen zijn dikgedrukt zodat er een duidelijk onderscheid tussen de headers en de data te zien is.

3.0.3 Informatie toevoegen en bewerken

Informatie toevoegen en bewerken gebeurt met formulieren, dit is het makkelijkste te implementeren. Bij het bewerken van een record wordt de bestaande data al ingevoerd in de velden. Dit verkleint de kans op fouten aan de kant van de gebruiker. Nadat de gebruiker op een knop heeft gedrukt is de nieuwe informatie te zien in het overzicht.

3.0.4 Gebruikersinterface

De vormgeving van het systeem is zo eenvoudig mogelijk gehouden, om te voldoen aan de non-functional requirements waaronder gebruiksvriendelijkheid en platform-compabiliteit. Lettertypes, kleurgebruik en andere opmaak zijn allen ontworpen aan de hand van de RU huisstijl. Er wordt gebruikt gemaakt van CSS waar dat mogelijk is.

3.0.5 Buttons

Buttons zijn vormgegeven aan de hand van de RU huisstijl. Ze zijn groot en herkenbaar, en worden steeds bovenaan de pagina gegenereerd. Zo zijn de buttons altijd aanwezig, ook als er meer data op een pagina staat.

3.1 Ontwerpverantwoording

3.1.1 Inloggen

Ik heb ervoor gekozen om het inloggen zo makkelijk mogelijk te houden. In verband met veiligheid worden er geen cookies opgeslagen, en om fraude te voorkomen is je wachtwoord en/of gebruikersnaam niet opnieuw op te vragen. Daarnaast wordt er niet aangegeven welke van de twee invoercriteria niet klopt.

3.1.2 Synchroniseren met app

Het onderhoudssysteem zorgt er op twee manieren voor dat de data in het systeem coherent is met de data in de app. Enerzijds is er een fysieke knop aanwezig. De gebruiker kan hier op elk moment opdrukken om het versienummer te verhogen. Daarnaast zal het versienummer hoe dan ook opgehoogd worden als er uitgelogd wordt. Ik heb dit gedaan om ervoor te zorgen dat wanneer de gebruiker op de knop vergeet te drukken

3.1.3 Printen naar PDF

Door middel van een meegegeven id, wordt bepaald welk overzicht naar PDF moet worden geprint. Ik heb ervoor gekozen om alle data, inclusief wachtwoorden te laten zien bij het printen van het overzicht naar PDF. Ik neem aan dat de geauthoriseerde gebruiker voorzichtig omspringt met de gegevens.

Als het niet gewenst is dat bepaalde kolommen worden laten zien, dan kan dit uiteraard snel veranderd worden.

4 Reflectie

4.1 Algemeen

Ik vond het een leuk project om te doen. Het is leuk om te zien dat de use-cases die je maakt ook daadwerkelijk systeem-implementaties worden. Ik heb veel geleerd van het project. Door wat ik geleerd heb van vakken als Modelleren en Redeneren en Transformeren en Implementeren was ik in staat de theorie in de praktijk te verenigen. Ook de programmeervakken hebben me hier bij geholpen. Zo heb ik de theoretische kennis om het sorteren mogelijk te maken, maar dit kon ik helaas niet meer realiseren binnen het gegeven tijdsbestek.

Voor de toekomst ben ik van plan dit "Content Management System" verder uit te bouwen. Veel code die ik in dit project heb geproduceerd kan ik als basis gebruiken voor geavanceerdere systemen.

4.2 Gaten

Vanwege tijdsgebrek, beperkte kennis of andere oorzaken zijn er een aantal zaken die wat (kleine) mankementen vertonen. Deze wil ik graag hieronder aanstippen. Ik vind het in het bijzonder jammer dat het niet gelukt is om gebruikers rechtstreeks in de overzichtstabellen data aan te laten passen. Bijvoorbeeld een "date-time" picker bij de start- en eindtijden van activiteiten. Het meest logische wat ik kon doen om alsnog gemakkelijk dingen aan te kunnen passen was door te werken met formulieren. Dit heb ik uiteindelijk toegepast in alle bewerkingsscripts die ik heb geschreven.

4.2.1 Synchroniseren met app

Om ervoor te zorgen dat de data in de app gelijk is aan de data in het onderhoudsysteem, moest het bestandje version.txt steeds 1 opgehoogd worden. Dit heb ik in eerste instantie gedaan door het bestand te openen, het versienummer op te hogen en vervolgens het bestand te sluiten. Dankzij wat ik bij het vak Processen heb geleerd, weet ik dat het in zo'n geval belangrijk is om wederzijdse uitsluiting te bereiken: geen twee processen mogen tegelijkertijd

iets proberen te schrijven. De wederzijdse uitsluiting heb ik kunnen bereiken door gebruik te maken van een standaard functie¹ in PHP.

Wanneer een gebruiker van het onderhoudssysteem meerdere keren achter elkaar update, geeft dit geen problemen. De app zal immers altijd de meest recente versie pakken. Ik vraag me echter wel af of er uiteindelijk geen overflow optreedt, en ben er van overtuigd dat er manieren zijn om het synchroniseren met de app betrouwbaarder te laten gebeuren. Een gat in het ontwerp is echter wel het volgende: als de browser af wordt gesloten terwijl er wel wijzingen zijn aangebracht maar er niet op de knop updaten is gedrukt of niet is uitgelogd, zal het versienummer niet opgehoogd worden en is de data dus niet coherent. Dit is een serieus probleem dat opgelost dient te worden als het onderhoudssysteem daadwerkelijk gebruikt gaat worden.

4.2.2 Security

Bij projecten als deze is belangrijk dat gevoelige informatie niet op straat komt te liggen. Ik heb geprobeerd het systeem zo goed mogelijk te beveiligen. Zo moet er ingelogd worden via een inlogscherf die checkt op username wachtwoord combinatie en beveiligd is tegen SQL injection. Als de combinatie klopt wordt een sessie aangemaakt, waarop op elke pagina gecheckt wordt. Daarnaast is de admin-tabel niet (op reguliere manieren) te benaderen via het onderhoudssysteem zelf.

Ik heb geleerd wat SQL injection is, en hoe ik dit kan voorkomen. Ik heb het vak Security echter nog niet gehad en weet dan ook niet of het backend systeem beveiligd is zoals het beveiligd zou moeten worden. Naar alle waarschijnlijkheid heb ik beveiligingslekken over het hoofd gezien.

4.2.3 Sorteren

Vanwege het beperkte tijdsbestek heb ik mij moeten focussen op de basis-functionaliteiten. Hierdoor is het niet mogelijk om de gebruiker informatie te laten sorteren.

4.2.4 Printen naar PDF

Data met behulp van PHP printen naar PDF was veel moeilijker dan ik in eerste instantie dacht. Vooral wanneer data meerdere pagina's in beslag

¹http://www.w3schools.com/php/func_filesystem_flock.asp

zou nemen, gaf dit problemen. Uiteindelijk wordt het nu wel correct geprint, maar het is me niet gelukt de tabelheaders op elke pagina te laten verschijnen.

4.2.5 Foto's uploaden

Hoewel na heel veel proberen het gelukt is om foto's up te loaden naar de server, kunnen deze helaas nog niet aan een activiteit gekoppeld worden.

4.2.6 SQL-queries

Voor elke pagina wordt er apart een query naar de database gestuurd. Ik ben ervan overtuigd dat het systeem efficiënter kan worden en tevens de bandbreedte meer beperkt kan worden. Twee mogelijkheden:

- Veelgebruikte queries opslaan
- Aantal aanvragen bundelen

4.2.7 Testen

Ik had graag nog wat extra weken willen testen en aanpassingen door willen voeren. Er zijn helaas nog een hoop oneffenheden die ik pas laat opgemerkt heb, waardoor ik geen tijd meer had om dit te verbeteren. Ik ben zeker van plan om de functionaliteiten van het systeem verder uit te breiden en wellicht mijn eigen Content Management Systeem te ontwerpen.

4.3 Kansen

Voor dit project zie ik nog een hoop kansen. Met meer kennis en tijd had ik graag nog een aantal functieuitbreidingen willen implementeren. Ik wil graag op enkele mogelijke kansen ingaan.

4.3.1 Hoofdpagina

Op de hoofdpagina is nog veel ruimte om dingen toe te voegen. Een nieuwssectie met nieuws omtrent de intro, tweedaagse of in het algemeen zou hier goed staan.

4.3.2 Informatie toevoegen

Op het gebied van informatie toevoegen zie ik ook een aantal kansen. Zo zou ik in een toekomstige versie graag de mogelijkheid willen geven tot bulk-invoer. Dit houdt in dat de gebruiker bestanden met gebruikersdata kan uploaden, die verwerkt worden. De gebruiker hoeft de toegevoegde informatie dan alleen nog te bevestigen of eventueel te wijzigen. Zo kan er snel veel informatie toegevoegd worden.

4.3.3 Sorteren van data

Vanwege het beperkte tijdsbestek heb ik mij moeten focussen op de basis-functionaliteiten. Hierdoor is het niet mogelijk om de gebruiker informatie te laten sorteren. Graag zou ik dit in de toekomst willen implementeren.

4.3.4 Exporteren

Naast het printen naar pdf wil ik in de toekomst ook andere exportmogelijkheden ondersteunen. Denk bijvoorbeeld aan Excel. Ik heb hier wel het één en ander over gelezen² maar het dit helaas nog niet kunnen implementeren.

4.3.5 Lokaties

De lokatiepagina wil ik in de toekomst graag wat interactiever maken. Zo kunnen lokaties gewijzigd worden door hun 'pin' te wijzigen in Google Maps. Daarnaast wil ik alle lokaties in één kaart verzamelen voor extra overzicht.

4.3.6 Websiteoptimalisatie

De website kan nog veel verder geoptimaliseerd worden mocht het systeem op een externe server gehost worden.

4.3.7 Geavanceerde foto upload tool

Naast het koppelen van foto's aan activiteiten, wil ik de foto upload tool nog verder uitbreiden. Zo wil ik dat de tool te grote foto's automatisch bij trimt.

²<http://phpexcel.codeplex.com/>