

# PTS2

## STUDENTENHANDLEIDING

---

Versie 3.2  
Januari 2015  
Inge van Engeland – Sjaak Verwaaijen

# Wijzigingen

Versie	Datum voltooid	Auteur	Wijziging
1.0	Augustus 2010	Sjaak Verwaaijen	-
1.2	November 2010	Sjaak Verwaaijen	Beoordeling schema uitvoering naar docenthandleiding. Opdrachtgever informatie toegevoegd
1.3	December 2010	Sjaak Verwaaijen	RFID informatie toegevoegd
1.4	Juli 2011	Sjaak Verwaaijen	Prodrive informatie toegevoegd
1.5	December 2011	Sjaak Verwaaijen	Aanpassingen n.a.v. review bedrijf. Afspraken regelen en globale planning toegevoegd.
1.6	Juli 2012	Inge van Engeland	Aanpassingen bedrijf en beoordeling
1.7	Januari 2013	Inge van Engeland	Regels toegevoegd
1.8	Januari 2013	Paul Aretz	Infrastructuur aangepast
2.0	Juli 2013	Inge van Engeland Sjaak Verwaaijen	Beoordeling gewijzigd. Revisie totale handleiding.
2.1	Oktober 2013	Sjaak Verwaaijen	Opdracht, beoordeling en rubrics aangepast.
2.2	December 2013	Sjaak Verwaaijen	Werken in groep toegevoegd. Bijlage.
3.0	Juni 2014	Sjaak Verwaaijen Inge van Engeland	Omgezet naar semester opdracht, aanpassing rollen, toevoeging projectdossier.
3.1	Oktober 2014	Bas Michielsen	Onderzoeksopdracht webtechnieken toegevoegd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stukje tekst toegevoegd over bedrijfscultuur m.b.t. onderzoek en nieuwe technieken.</li> <li>• Globale planning aangepast.</li> <li>• Onderzoeksopdracht toegevoegd bij opdrachtomschrijving deel 2, tevens referentie naar interne memo toegevoegd.</li> <li>• Eerdere opsomming technieken samengenomen tot "webtechnieken"</li> </ul>
3.2	Januari 2015	Inge van Engeland Sjaak Verwaaijen	Kleine wijzigingen in gehele document. Document in nieuwe stijl gezet. Nieuwe feedback tabel, toevoeging van rollen. Nieuwe plattegrond.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	5
1.1	Doelstelling .....	5
1.2	Vereiste voorkennis .....	5
2	Het bedrijf .....	6
2.1	Het werkveld .....	6
2.2	Bedrijfscultuur .....	6
2.3	Organisatiestructuur .....	6
2.4	Directie .....	7
2.5	Afdeling HRM .....	8
2.6	Afdeling administratie .....	8
2.7	Afdeling Software engineering .....	8
2.8	Afdeling information management .....	9
2.9	Afdeling infrastructuur .....	9
3	Communicatielijnen .....	9
4	Opdrachtbeschrijving .....	10
4.1	Toelichting SME-Concept .....	10
4.2	SME concreet .....	10
4.3	Systemen .....	11
4.4	Infrastructuur .....	12
4.5	Databases .....	13
4.6	Software .....	13
4.7	Testen .....	14
4.8	Overige eisen .....	14
4.9	Hulpmiddelen .....	14
5	Bedrijf / School .....	15
5.1	Rollen .....	15
5.2	Consultant .....	15
5.3	Opdrachtgever .....	15
5.4	Extern bedrijf .....	16
5.5	Studentrollen binnen het project .....	16
5.6	Aanwezigheid .....	17
6	Fasering en producten .....	19

6.1	Inwerkfase deel 1 .....	20
6.2	Analysefase deel 1 .....	20
6.3	Ontwerpfase deel 1 .....	20
6.4	Tussentijdse oplevering 1 .....	21
6.5	Implementatiefase deel 1 .....	21
6.6	Tussentijdse oplevering 2 .....	21
7	Opdrachtomschrijving & fasering deel 2 .....	22
7.1	Inwerkfase deel 2 .....	23
7.2	Ontwerpfase deel 2 .....	23
7.3	Implementatiefase deel 2 .....	23
7.4	Afrondingsfase deel 2 .....	23
8	Beoordeling .....	24
8.1	Beroepsproducten .....	24
8.1.1	Applicaties (50% van het eindcijfer) .....	24
8.1.2	Documentatie (30% van het eindcijfer) .....	25
8.1.3	Oplevering (20% van het eindcijfer) .....	27
8.2	Persoonlijke Propedeuse Ontwikkeling (PPO) .....	29
8.3	Kwaliteitszorg .....	30
8.3.1	Tools .....	30
8.3.2	Testen .....	30
8.3.3	Professionalisering .....	30
	Bijlage 1 Werken in een proftaakgroep .....	32
	Bijlage 2: Analysedocument .....	34
	Bijlage 3: Ontwerpdocument .....	35
	Bijlage 4: Acceptatietestdocument .....	36
	Bijlage 5: Projectdossier .....	37
	Bijlage 6: Plattegrond camping .....	38
	Bijlage 7 Koppeling Analyse – Test .....	39

# 1 Inleiding

In het eerste semester van de propedeuse heb je al kennis gemaakt met de proftaken van P1 en P2. In deze proftaken leerde je in een groep taken in een realistische opdracht uit te voeren.

Je hebt nu gekozen voor het profiel Software Engineering en we gaan weer een stap verder in het benaderen van de beroepspraktijk. In deze proftaak ga je werken met een opdrachtgever en binnen een organisatiestructuur van een fictief bedrijf. We hebben daarvoor een fictief bedrijf opgericht genaamd Ict4Events, waar je tijdelijk bent aangenomen op projectbasis. Tijdens dit project ga je laten zien wat je in je mars hebt.

De proftaak zal zich natuurlijk focussen op de belangrijke pijlers van het vakgebied software engineering zoals databases, programmeren en netwerken.

In dit document wordt eerst het bedrijf geschetst waarin je komt te werken. Hierna wordt de opdracht toegelicht en tenslotte komen zaken aan de orde zoals: studentrollen, de rollen die de docenten hebben en de beoordeling van de proftaak.

## 1.1 DOELSTELLING

Doel van deze proftaak is om op het gebied van software ontwikkeling, infrastructuur en databases kennis en vaardigheden integraal te verwerven in een boeiende en praktische context. De proftaak wordt parallel aan een aantal ondersteunende vakken aangeboden.

## 1.2 VEREISTE VOORKENNIS

Om deze proftaak succesvol te kunnen starten moet je de volgende vakken voldoende beheersen:

- SE12
- DB12

Voor studenten van het verkorte traject komen deze onderdelen in SE2v en DBS2v aan de orde.

Om de proftaak volledig te kunnen afronden moeten alle ondersteunende vakken eveneens gevolgd worden:

- SE2
- IN2
- DBS2
- PPO2

## 2 Het bedrijf

In dit hoofdstuk wordt het werkveld, de cultuur en de organisatiestructuur van het bedrijf Ict4Events toegelicht.

### 2.1 HET WERKVELD

Ons bedrijf Ict4Events heeft zich gespecialiseerd in de ICT-ondersteuning bij grote evenementen in Europa. Het gaat hierbij meestal om muziek, media of sportevenementen. De evenementenbranche is een groeimarkt en wij willen een grote speler in deze bedrijfstak zijn. Dit willen we bereiken door hoogwaardige software te bouwen wat op verschillende soorten evenementen snel en flexibel ingezet kan worden. Hierbij maken we zoveel mogelijk gebruik van herbruikbare softwarecomponenten. Deze componenten maken we in principe zelf. We gebruiken onze eigen software in combinatie met state-of-the-art producten op het gebied van infrastructuur.

De ICT bij evenementen is divers en afhankelijk van het type event, maar Ict4Events is staat om systemen op maat te leveren voor de infrastructuur, reclame-uitingen, boekingen & registratie, toegangscontrole, muziek & belichting en social-mediasharing met downloadmogelijkheden.

### 2.2 BEDRIJFSCULTUUR

Ict4Events is een organisatie met jonge creatieve professionals. Wij zijn gewend met verschillende disciplines tegelijk te werken en vragen onze medewerkers over de grenzen van het eigen vakgebied heen te kijken. Dit vraagt creativiteit en geeft ontplooiingskansen. Dat betekent dat je zelfstandig kunt werken maar net zo gemakkelijk in samenwerking met collega's en opdrachtgevers tot resultaten kunt komen die passen bij het kwaliteitsbeeld van ons bedrijf.

Praktijkgerichte oplossingen liggen niet standaard op de plank en vereisen een creatieve en vaak ook innovatieve aanpak. Wij zijn niet alleen geïnteresseerd in wat iemand kan, maar ook in wat hij wil! Door hier actief mee bezig te zijn en initiatieven te ontwikkelen, kan iemand zelf richting geven aan zijn loopbaan bij Ict4Events. Het is in het bedrijf gewoon om dingen te onderzoeken alvorens ze gebruikt worden. Het bedrijf is vooruitstrevend en wil graag nieuwe technieken gebruiken, hiervoor wordt dan eerst een onderzoek ingezet naar de mogelijkheden van deze technieken.

Bij Ict4Events werken betekent werken in een informele organisatie waar medewerkers, ongeacht hun functie, ontspannen met elkaar omgaan. De cultuur bij Ict4Events is zeer open. Heb je een eigen mening en wil je graag ideeën inbrengen, dan waarderen we dat. Als je kritisch kunt meedenken met de opdrachtgever, met integriteit en zorgvuldigheid opereert, je enthousiasme niet snel verliest en niet in de laatste plaats kostenbewust kunt werken, dan zal je je bij Ict4Events snel thuis voelen.

### 2.3 ORGANISATIESTRUCTUUR

Ons bedrijf past een projectorganisatie toe om gebruik te kunnen maken van diverse specialismen en disciplines van de afdelingen. De projecten moeten leiden tot betere bedrijfsresultaten van onze organisatie.

Het project dat jullie gaan uitvoeren wordt ondersteund door experts van verschillende afdelingen. Na beëindiging van het project kan het dienstverband omgezet worden naar een tijdelijk dienstverband op een van de afdelingen. Vanuit die afdelingen kun je dan weer geplaatst worden bij één of meerdere projecten.

Het personeel van Ict4Events is grofweg te verdelen in drie groepen de artiesten, de software-engineers en de netwerkspecialisten. De artiesten houden zich bezig met grafische en geluidseffecten die bij verschillende events gebruikt worden. De software-engineers houden zich, afhankelijk van hun ervaring, bezig met softwareontwerp en het implementeren hiervan. Maar zij kunnen ook gespecialiseerd zijn in databaseontwikkeling. De netwerkspecialisten ontwerpen en rollen netwerken uit voor de verschillende evenementen.

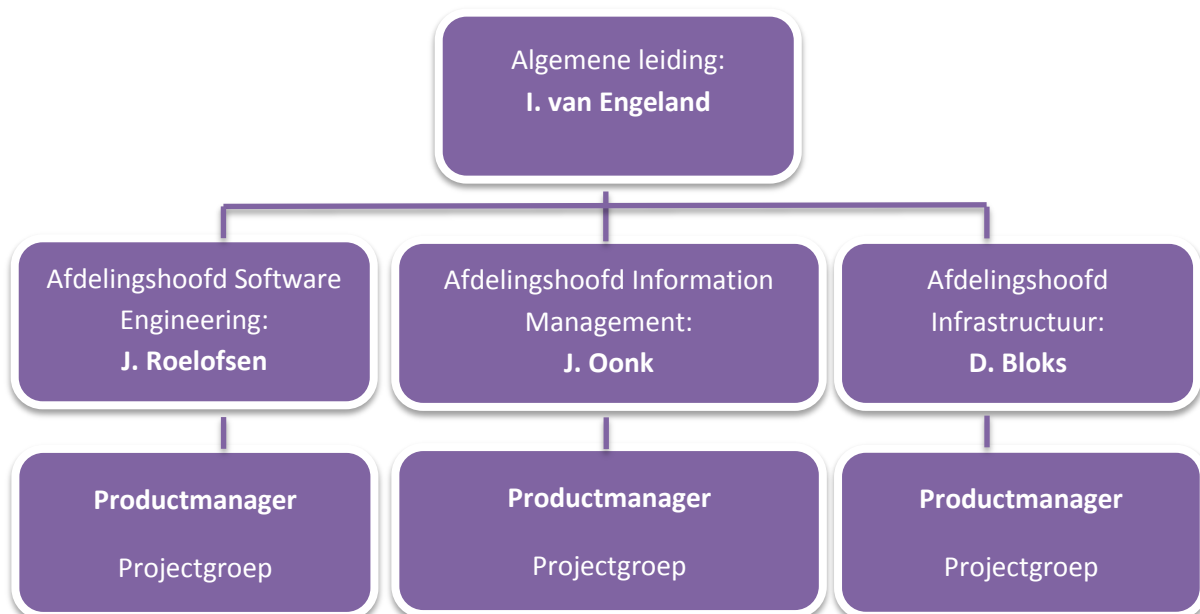
Het ontwikkelteam staat niet in direct contact met de eindgebruiker maar de contacten lopen via de productmanagers en de opdrachtgever. De kwaliteit van het product wordt mede bewaakt door deze productmanagers. Zij zijn in staat om te beoordelen of een tussenproduct tot een goed eindresultaat leidt.

ICT4Events heeft een platte projectorganisatiestructuur: naast de directie kennen we nog één hiërarchische laag, namelijk de hoofden van de ontwikkelafdelingen en de stafafdelingen. ICT4Events kent de volgende ontwikkelafdelingen:

- Software engineering
- Information management
- Infrastructuur
- Media

Verder zijn er nog de stafafdelingen personeel en organisatie (HRM), public relations (PR) en de afdeling financiën (FIN).

Hieronder is het organogram van de projectorganisatie van jullie project weergegeven. Je werkt binnen 3 afdelingen en legt verantwoording af aan de productmanager.



## 2.4 DIRECTIE

De directie wordt gevormd door een algemeen directeur, het hoofd HRM en de hoofden van de ontwikkelafdelingen. De dagelijkse gang van zaken binnen het bedrijf is in handen van mevr. I van Engeland.

## 2.5 AFDELING HRM

De afdeling HRM is o.a. verantwoordelijk voor het aannamebeleid, het voeren van de functioneringsgesprekken en het bijhouden van de persoonlijke dossiers. ICT4Events staat bekend om haar cultuur die medewerkers ontplooiingskansen biedt. Tegelijkertijd wordt er gewerkt in teams. Dat vraagt een investering in een heel scala aan competenties. De afdeling HRM biedt medewerkers daarbij coaching, maar houdt tegelijkertijd het belang van de teams in de gaten. Binnen een project heeft de afdeling HRM de volgende taken:

- Door de projectorganisatie structuur van ICT4Events solliciteren de medewerkers bij de start van een project naar een functie in dat project. De afdeling HRM maakt een selectie uit de sollicitatiebrieven, roept medewerkers op voor een gesprek en heeft invloed op de uiteindelijke samenstelling van de teams.
- Zodra een nieuw team de inwerkfase heeft afgerond, worden er functioneringsgesprekken gehouden. De afdeling HRM geeft aan welke competenties in deze gesprekken per medewerker aan de orde zullen komen. De medewerkers worden hiervan tijdens de inwerkfase op de hoogte gesteld. Iedere medewerker krijgt gedurende het project een medewerker van de afdeling HRM toegewezen als coach. Deze coach is verantwoordelijk voor het voeren van de gesprekken.
- ICT4Events werkt met een POP, een persoonlijk ontwikkelplan. De coach van HRM is beschikbaar voor medewerkers die advies willen bij het schrijven van hun POP. Deze POP draagt bij aan het benutten van de ontplooiingskansen.

De heer R. Pas is hoofd van de afdeling HRM.

## 2.6 AFDELING ADMINISTRATIE

De administratie is de spil van ons bedrijf. Interne en externe post verlopen via deze afdeling. De taken van de administratie zijn:

- Verwerken van inkomende en uitgaande post.
- Opslaan en verwerken van urenverantwoordingsformulieren.
- Bijhouden van aanmeldingen voor cursussen.
- Zorgen voor de uitgifte van ons wekelijkse informatie bulletin.

De leiding van de afdeling is in handen van mevrouw Swillens-Kimman.

## 2.7 AFDELING SOFTWARE ENGINEERING

De afdeling software engineering houdt zich bezig met de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van object georiënteerd ontwerpen en programmeren. De afdeling maakt vanuit klantspecificaties de vertaalslag naar softwareoplossingen met .NET technologie. Deze oplossingen variëren van embedded software tot web applicaties met ASP.NET. De focus ligt op software ontwikkeling voor Windows.

De leiding van deze afdeling is in handen van de heer J. Roelofsen.



## 2.8 AFDELING INFORMATION MANAGEMENT

Deze afdeling wordt ook vaak de “Database”-afdeling genoemd. Deze afdeling houdt zich bezig met het organiseren van de opslag van alle benodigde informatie. Deze afdeling werkt dan ook nauw samen met de afdeling Software Engineering.

Het hoofd van deze afdeling is de heer J. Oonk.

## 2.9 AFDELING INFRASTRUCTUUR

De afdeling infrastructuur zorgt ervoor dat de ontwikkelde softwareoplossingen en web applicaties op een event door meer mensen tegelijk kunnen worden gebruikt. Daarnaast wordt, in overleg met de opdrachtgever, een oplossing op maat geboden voor een tijdelijke netwerkinfrastructuur op een event. Met de afdeling Software Engineering en Information Management wordt samengewerkt om te zorgen dat de applicaties en gegevens zo nodig op afstand beheerd kunnen worden.

Het hoofd van deze afdeling is de heer D. Bloks.

# 3 Communicatielijnen

Een bedrijf werkt goed als er voldoende communicatieplatforms zijn. Het is immers onmogelijk om alles via e-mail of per telefoon af te handelen. ICT4Events heeft gekozen voor een hiërarchische overlegstructuur, zodat het ontwikkelteam zich intensief met het product bezig kan houden en niet bij elk overleg aanwezig hoeft te zijn. Het team communiceert hoofdzakelijk met de productmanager, deze is namelijk eindverantwoordelijk voor het op te leveren product. Dit productgerichte overleg zal na de inwerkperiode iedere week plaatsvinden met de productmanager of plaatsvervanger.

Bovendien heeft een vertegenwoordiger van het ontwikkelteam (de projectleider) twee keer per half jaar een overleg met de projectcoördinator over allerlei project gerelateerde kwesties.

## 4 Opdrachtbeschrijving

ICT4Events heeft de opdracht gekregen om de ICT te verzorgen voor een Social Media Event (SME). Dit is een bijeenkomst van jongeren op een open terrein, waar de digitale communicatie optimaal is geregeld. ICT4Events moet zorgen voor het netwerk, de databases en de applicaties voor reservering, social media sharing en toegangscontrole. Verder in dit document worden de eisen nog toegelicht.

### 4.1 TOELICHTING SME-CONCEPT

Social Media, zoals Twitter, Facebook en Instagram zorgen voor allerlei digitale contacten tussen jongeren. Op het SME is het juist de bedoeling dat deze digitale contacten worden omgezet in 'real life' ontmoetingen. Je ziet dit ook gebeuren bijvoorbeeld bij flashmobs, waar mensen zich verzamelen door oproepen op social media. Verscheidene websites organiseren ook niet-virtuele bijeenkomsten omdat er behoefte aan is.

Het SME speelt in op deze behoefte en wil de jongeren bij elkaar brengen om ook fysiek hun ideeën, ervaringen en talenten te delen. Bij dit event worden digitale hulpmiddelen ingezet om het sociale contact interessanter, mooier en groter te maken. Zo kunnen er muziek- en video opnamen gemaakt en bewerkt worden. Deze bestanden kunnen dan ook weer door de deelnemers worden gedeeld: social media sharing!

Beamers en grote schermen kunnen gebruikt worden om gemaakte digitale producties te laten zien. Al discussiërend tijdens een picknick, kan met de laptop erbij het internet geraadpleegd worden en kunnen er polls gehouden worden om meningen te peilen en stemmingen te houden.

### 4.2 SME CONCREET

Jongeren worden benaderd via de bekende social media communities om aan het event deel te nemen. Het event wordt gehouden op camping Reeëndal op de Veluwe, zie plattegrond van de camping in bijlage 6.

De jongeren komen op de camping met tenten, allerlei digitale apparatuur en kunnen vanuit de tent hun computers aan elkaar koppelen. Verder is er een restaurant waar de catering plaatsvindt. De SME PC-dokter is in het hoofdgebouw aanwezig om deelnemers te helpen bij computerstoringen. In het hoofdgebouw staan een aantal Pc's, deze ruimte heeft een eigen netwerk, met o.a. software voor het bewerken van video en geluid. In dit gebouw zijn ook veilige opslagplaatsen voor bijvoorbeeld videocamera's van bezoekers. Tenslotte is hier ook de opslag van materiaal dat uitgeleend kan worden.

Het is duidelijk dat bij dit event hoogwaardige ICT-ondersteuning noodzakelijk maakt op het gebied van infrastructuur, databases en software. ICT4Events is daarom ook erg blij met deze opdracht.

In de eerste uitvoering van het event dient het volgende beschikbaar te zijn:

- De gehele infrastructuur
- Reserveringssysteem
- Toegangscontrolesysteem
- Social Media Sharing systeem
- Materiaalverhuursysteem.

### 4.3 SYSTEMEN

ICT4Events wil het systeem, behalve voor dit SME, ook voor andere events gaan inzetten. Daarom moet er een mogelijkheid komen om een event aan te maken in een bepaalde periode, voor een bepaalde locatie, met een naam en met een maximaal aantal bezoekers.

Het SME vindt plaats in de tweede week van april en in de tweede week van september.

Vanuit de beschrijving van het SME-concept zijn de volgende globale eisen geformuleerd:

#### **Social media sharing**

Bezoekers kunnen media beschikbaar stellen door deze te delen op het systeem. Bepaalde type files komen in een catalogus in de juiste (sub)mappen. Het is echter niet inzichtelijk welke bestanden beschikbaar worden gesteld op het event. Bezoekers kunnen daarom zelf deze mappenstructuur uitbreiden. Ook kunnen bezoekers berichten plaatsen en op elkaars bestanden en berichten reageren. Van belang is dat bezoekers op meerdere manieren snel kunnen zoeken in het catalogussysteem, maar ook eenvoudig door de mappen heen kunnen klikken. Bestanden en berichten moeten ook likes kunnen krijgen en als er iets niet door de beugel kan dient het bestand of bericht gerapporteerd te worden.

#### **Inschrijving & reserveringssysteem**

Bezoekers willen met hun social media vrienden en kennissen fysiek dicht bij elkaar in de buurt en/of op een specifieke locatie van de camping kunnen staan. Dat betekent dat de plaats niet wordt aangewezen op dag één van het evenement, maar dat deze bij inschrijving al kan worden gekozen. Bij het kiezen van de plaats moet rekening gehouden worden met de verschillende soorten plaatsen die er zijn. Zie hiervoor ook de plattegrond. Het zou fijn zijn als de prijzen voor deze plaatsen door de beheerder van het evenement kunnen worden aangepast.

#### **Materiaalverhuur**

Op het SME is allerlei materiaal beschikbaar dat uitgeleend kan worden. Dit moet tijdens het reserveren al aangegeven kunnen worden. In die zin is het materiaalverhuursysteem een onderdeel van het reserveringssysteem. De voorraad van dit materiaal dient ook bijgehouden te worden. De beheerder moet materiaal kunnen toevoegen en de prijzen kunnen aanpassen.

#### **Toegangscontrole**

Bezoekers moeten snel door de controle kunnen gaan. Ook als men pas een dag van te voren heeft betaald moeten de portiers snel kunnen controleren of er betaald is en de reservering van deze persoon kunnen raadplegen. Er moet dus een koppeling bestaan tussen toegangscontrole en het reserveringssysteem, zodat men op de dag zelf ook kan inschrijven en betalen.

#### **Event beheer systeem**

Er dient een systeem gemaakt te worden waarin de events aangemaakt kunnen worden, in een bepaalde periode en voor een bepaalde locatie. Op dit moment is er echter nog maar 1 locatie beschikbaar, maar dit zou in de toekomst uitgebreid kunnen worden. Daar dient rekening mee gehouden te worden.

Vanuit het overleg van de productmanager met de opdrachtgever is gekomen dat de volgende systemen ontworpen en gerealiseerd moeten worden:

- Event beheer systeem:
  - Inloggen
  - Gebruikers beheren (beheerders en gebruikers)
  - Event aanmaken
- Netwerk infrastructuur:
  - Bedraad netwerk in het hoofdgebouw
  - Draadloos netwerk beschikbaar over het hele terrein
  - Afgeschermd netwerk voor applicatie- en database servers.
  - Centrale gateway voor internet toegang
- Media sharing systeem:
  - Verschillende mediatypen
  - Downloaden van media
  - Uploaden van media
  - Berichten plaatsen
  - Reacties plaatsen op media en berichten
  - Rapporteren van ongewenst materiaal
  - Oneindig diepe categorieënstructuur
  - Zoeken naar files / categorieën
  - Automatische opschoonmogelijkheid voor abusievelijk taalgebruik
  - Liken van bestanden en berichten
  - Inloggen met persoonlijk account
- Reserveringssysteem & materiaalbeheer
  - Boeken van een reservering voor een groep
  - Kiezen van kampeerplaats m.b.v. plattegrond
  - Kiezen van een specifieke plaats (lawaaï, comfort, etc)
  - Zoekmogelijkheid naar vrije kampeerplaats
  - Huurmogelijkheid voor extra materiaal
  - Uitgeven van RFID polsbandjes / pasjes
- Toegangscontrolesysteem:
  - Reservering realtime kunnen bekijken (RFID)
  - Lijst van aanwezigen opvragen (t.b.v. brandwaar in geval van calamiteiten)
  - Betalingsstatus opvragen

In overleg met de opdrachtgever zal de projectgroep deze requirements helder moeten krijgen.

Hieronder worden de verschillende systemen nog eens toegelicht vanuit de verschillende vakgebieden.

#### 4.4 INFRASTRUCTUUR

Op het SME-terrein moet een infrastructuur worden ingericht met routers, switches, bekabeling en een draadloos netwerk waarop alle deelnemers hun computers en hun eigen spullen kunnen aansluiten. In het hoofdgebouw komt een klein apart netwerkje voor de systemen waarop de zelfgemaakte applicaties, databases, active directory server etc. draaien. Dit moet beveiligd en afgeschermd worden van de rest van het grote netwerk om te zorgen dat de applicaties goed blijven functioneren.

Te ontwikkelen producten:

- Logisch netwerkontwerp: ontwerp een klein afgeschermd netwerk voor alle servers die je nodig hebt. Denk hierbij aan applicaties, databases, social media sharing en overige servers. Het ontwerp bevat een logische netwerktekening en een goed doordacht IP-plan met slim gekozen subnetten.
- Fysiek netwerkontwerp: ontwerp een cliënt netwerk (bedraad en/of draadloos) gebaseerd op de plattegrond van het SME event. Laat op de plattegrond zien waar je welk soort netwerk wil gebruiken en geef aan waar wireless access points zouden moeten komen

Samenvattend: Er moet een compleet infrastructuurplan komen waarmee de buitendienst aan de slag kan.

#### 4.5 DATABASES

Gegevens moeten op een dusdanige manier worden opgeslagen dat deze niet op de een of andere manier kwijtraken of corrupt worden. Ook moeten de gegevens op een efficiënte manier benaderd en gemuteerd kunnen worden. Dit kan worden bereikt door voorafgaand een goed ontwerp van de database te realiseren in samenwerking met de afdeling software.

Naast ontwerpen en scripts voor het aanmaken van de databases moet de degelijkheid van het ontwerp worden aangetoond. Ook dient de database gevuld te worden met (relevante) testdata. Dit zijn belangrijke eisen van de kwaliteitsmanager.

#### 4.6 SOFTWARE

Voor het SME moeten verschillende soorten applicaties gemaakt worden, zie de beschrijving van de systemen hierboven. Al deze applicaties gaan gebruik maken van de door de afdeling Information Management ontworpen database. De projectgroep gaat deze applicaties parallel ontwikkelen. Dit is een complex gebeuren. Het maken van een goed analysedocument is hierbij een belangrijke vereiste. In dit document moet ook duidelijk aangegeven worden wat de prioriteiten zijn van de verschillende functionaliteiten. Dit moet worden afgestemd met de productmanager.

De software moet op een zodanige manier gemaakt worden dat deze eenvoudig uit te breiden is met nieuwe functionaliteiten en bestaat uit onderdelen (klassen) die eenvoudig herbruikbaar zijn in andere projecten. Bovenstaande randvoorwaarden hebben tot gevolg dat de volgende eisen aan de software gesteld gaan worden:

- De specificaties in het analysedocument worden met behulp van MoSCoW, usecases en een scenario beschreven.
- De ontwerpen worden in UML gemaakt.
- De applicatie is op een object georiënteerde manier ontworpen.
- De code is voorzien van commentaar.
- Er worden logische namen gebruikt voor de verschillende onderdelen.
- Wijzigingen in de software worden ook in de documentatie verwerkt.

De projectgroep maakt gebruik van een RFID systeem. Deze kan o.a. gebruikt worden voor toegangscontrole, reserveren en ophalen van spullen en betalingen op het terrein.

#### 4.7 TESTEN

Tijdens het ontwikkelproces van een softwaresysteem kunnen allerlei soorten testen worden uitgevoerd. In dit project doen we een soort acceptatietest. Een soort, want een acceptatietest is veel uitgebreider dan wat wij doen. De testsoort is een zogenaamde black-box test en is gebaseerd op de functionele eisen. Er wordt beoordeeld vanuit de kennis van wat het systeem moet doen, alleen de buitenkant is van belang.

Een black-box test biedt de ontwikkelaar inzicht in de kwaliteit van het systeem dat ter acceptatie wordt aangeboden. De test geeft informatie aan de opdrachtgever over de mate waarin aan de opdracht is voldaan en of het systeem in productie genomen kan worden.

De acceptatietest is een door de gebruiker(s) en beheerder(s) uitgevoerde test, die moet aantonen dat het ontwikkelde systeem aan de functionele en kwalitatieve eisen voldoet. Na het opstellen van de functionele specificaties moeten de testcases al worden opgesteld.

#### 4.8 OVERIGE EISEN

ICT4Events maakt al zijn applicaties in C# m.b.v. Visual Studio 2013. Dus ook de applicaties voor dit event.

#### 4.9 HULPMIDDELEN

Via de ISSD zijn switches, WLAN access points, RFID tags en andere hardware te leen.

## 5 Bedrijf / School

Hoe goed we ook een bedrijfssituatie willen nabootsen, er moet altijd een link naar het onderwijs worden gemaakt. In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe deze relatie gemaakt is.

### 5.1 ROLLEN

De proftaak is een nabootsing van een praktijksituatie. Veel onduidelijkheden laten zich eenvoudig oplossen door vanuit de praktijk naar een rol te kijken. Houd er dus steeds rekening mee in welke rol je iemand aanspreekt.

Wie	Rol	Hoe	Wanneer
<b>Vakeigenaar PTS2</b>	Projectencoördinator	Bespreekt de organisatorische aspecten met de projectleiders.	2x overleg per semester
<b>Vakdocent/Vakeigenaar DBS2, SE2, IN2</b>	Consultant	Begeleidt op inhoudelijke kennis en vaardigheden	Tijdens de les / op afspraak
<b>Tutor</b>	Productmanager	Bewaakt de functionaliteit. Communiceert met de opdrachtgever. Begeleidt afstandelijk procesmatig en inhoudelijk het ontwikkelteam	Overleg op de proftaakdag.
<b>SLB'er / PPO docent</b>	HRM	Ondersteunt het ontwikkelproces van het individuele lid van de proftaak	Tijdens de les / op afspraak
<b>Beoordelaar</b>	Productmanager	Beoordeelt de producten bij de opleveringen en het proces gedurende het project.	Tijdens de opleveringen
<b>CE, BE of PiE</b>	Opdrachtgever	Stelt de eisen en krijgt tussentijdse rapportages	Op afspraak (in week 1 of 2)
<b>Extern bedrijf</b>	Reviewer	Geeft review van het ontwerpdocument	Volgens schema in week 5 of 6

### 5.2 CONSULTANT

Een consultant inschakelen kost tijd en geld. Maar zorg dat je minimaal feedback krijgt op je datamodel, infrastructuurontwerp en klassendiagram. Deze feedback wordt gedocumenteerd en gecommuniceerd met de productmanager. Ook wordt deze opgenomen in het projectdossier.

### 5.3 OPDRACHTGEVER

De opdrachtgever voor ICT4Events is slechts beperkt aanspreekbaar. Hij heeft weinig tijd en zit veel in het buitenland. Toch zal je in de beginweken van het project (week 1 of 2) een gesprek moeten regelen om de opdracht helder te krijgen en onduidelijkheden weg te nemen. De groep moet een afspraak plannen van 30 munten via de agenda van de opdrachtgever. Kies als locatie de kamer van de opdrachtgever. De naam van de opdrachtgever wordt tijdens jullie eerste bijeenkomst gecommuniceerd.

Voor de groepen in Tilburg is er een extern bedrijf opdrachtgever. De tutor zal jullie hierover informeren.

Het is van belang dat de hele projectgroep aanwezig is bij dit gesprek. Het gesprek wordt gedocumenteerd en gecommuniceerd met de productmanager. Het verslag wordt opgenomen in het projectdossier.

De opdrachtgever zal de afgesproken functionele eisen moeten valideren en bevestigen. Dit betekent dat je een MoSCoW lijst ter ondertekening moet aanbieden in week 3 of 4. Zorg dat deze lijst in PDF formaat naar de opdrachtgever gestuurd wordt, zodat deze digitaal ondertekend kan worden. Deze lijst zal ook bij de oplevering aan de assessoren worden uitgereikt.

Later in het project zal de opdrachtgever graag op de hoogte gehouden willen worden van de voortgang d.m.v. een update via e-mail. Indien mogelijk zal de opdrachtgever bij de oplevering aanwezig zijn.

#### 5.4 EXTERN BEDRIJF

Het is belangrijk dat onze proftaken overeenkomen met opdrachten die in de praktijk voorkomen, maar ook dat de uitwerkingen voldoen aan de eisen die in het bedrijfsleven gangbaar zijn. Daarom zullen software engineers van verschillende bedrijven de ontwerpdocumenten reviewen. Dit zal in week 5 of 6 gebeuren in een sessie bij het bedrijf.

Tijdens deze sessie worden jullie ontwerpdocumenten besproken en maken jullie een verslag dat zij aan het eind van de sessie ondertekenen. Dit verslag komt in het projectdossier en wordt tijdens het eerst volgende overleg met de productmanager besproken.

Procedure:

- Een bezoekschema per groep wordt in week 2/3 gepubliceerd op het intranet. Zend één week voor jullie afspraak het analysedocument op naar het toegekende bedrijf met een CC naar de productmanager.
- Zend het ontwerpdocument minimaal 4 werkdagen voor de afspraak naar het toegekende bedrijf met een CC naar de productmanager.
- Lever het ondertekende verslag van de review in bij je productmanager. De secretaris documenteert het reviewverslag.

#### 5.5 STUDENTROLLEN BINNEN HET PROJECT

Een projectgroep bestaat uit 4 of 5 studenten die verschillende rollen in het project vervullen. Ieder project lid is goed op de hoogte van de inhoud van deze rollen.

De rollen:

- **Projectleider:**
  - De trekker van het project.
  - Heeft het overzicht.
  - Verdeelt taken over de projectleden.
  - Bespreekt de taken met de projectleden.
  - Stemt de taken op elkaar af.
  - Stelt actiepunten vast.
  - Controleert de voortgang.



- Stelt indien nodig de planning bij.
  - Heeft 2x een overleg met de projectcoördinator.
  - Controleert uitgevoerde taken van de projectleden.
  - Is het aanspreekpunt van de productmanager.
- **Secretaris:**
  - Houdt het projectdossier bij.
  - Legt afspraken vast.
  - Is verantwoordelijk voor de documentatie van het project.
  - Maakt gespreksverslagen met o.a. opdrachtgever, consultant en extern bedrijf.
  - Zorgt voor afspraken en communicatie met derden.
  - Organiseert overleggen.
  - Zorgt voor agenda en notulen<sup>1</sup> in overleg met de projectleider.
  - Beheert de urenregistratie.
- **Rapporteur:**
  - Koppelt de opgeleverde documentatie terug naar de groep.
  - Is verantwoordelijk voor de opleveringen.
  - Eindredacteur van de documentatie.
  - Vergelijkt de documentatie met de opleveringscriteria.
  - Maakt een plan voor de oplevering.
- **Kwaliteitsmanager:**
  - Is eindverantwoordelijk voor de kwaliteit van de code en commentaar.
  - Is eindverantwoordelijk voor de ontwerpen.
  - Zorgt voor een codeerstijl en bewaakt deze.
  - Zorgt voor consistentie tussen ontwerpen en implementatie.
  - Zorgt voor een versiebeheersysteem.
- **Requirementsengineer:**
  - Onderhoudt en documenteert de requirements (eisen).
  - Bewaakt de requirements tijdens het ontwikkelproces.
  - Stemt de requirements af met opdrachtgever en/of productmanager.
  - Zorgt voor consistentie tussen requirements, usecases, scenario, code en testen.
  - Documenteert de analyse ontwerp test volgens de template (bijlage 7).

Buiten deze rollen is iedere student een project lid. Dit wil zeggen dat je inhoudelijk meewerkt aan alle projectactiviteiten volgens de planning. Het project lid zorgt dat zijn/haar gewerkte uren goed worden geregistreerd door de secretaris (totaal ca. 140 uur).

## 5.6 AANWEZIGHEID

De proftaak is een realistische simulatie van de werkelijkheid. Groepsleden zijn op de project dag van 8:45 – 17.00 uur aan het werk op school in het geroosterde lokaal. Mocht je op een andere plek in de school willen werken dan mag dat, maar schrijf het nummer van de ruimte waar je zit dan op het whiteboard, zodat de productmanager de groep kan vinden.

Zoals in een echt bedrijf ben je gewoon de hele dag aanwezig en doe je je werk. Hier wordt je ook op afgerekend. Een student krijgt ‘betaald’ in studiepunten en een cijfer! Afwezigheid zonder

---

<sup>1</sup> Agenda en notulen dienen elke week, de dag vóór de proftaakdag uiterlijk 20:00 ‘s avonds naar de tutor gemaild te worden! Gebeurt dit niet, dan geen vergadering en een waarschuwing. Gebeurt dit een tweede keer niet, dan beoordeling ‘zwak’ voor agenda en notulen.

toestemming van productmanager leidt tot ontslag ofwel ontzegging van de deelname tot de proftaak.

Belangrijk is dat de deadlines gehaald worden en dat uitstelgedrag wordt voorkomen.

De analogie gaat zover dat je baas elk moment binnen kan komen en dat je dan een probleem hebt als je zit te gamen of niet aanwezig bent. Misschien dat iemand net pauzeert, maar als de productmanager binnenloopt en zegt: over een kwartier vergadering, dan mag je toch wel verwachten dat na dat kwartier de werknemer weer achter de laptop zit.

Al klaar met het werk? Dat bestaat niet, er zijn dan nog altijd de 'shoulds' en de 'coulds' van de MoSCow-lijst, de documentatie is niet perfect, etc. Op het eind van de dag levert elk groepslid zijn urenregistratie in bij de secretaris.

## 6 Fasering en producten

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de organisatie rond de proftaak geregeld is. Omdat de proftaak een nabootsing van de praktijk is, worden in dit hoofdstuk een aantal zaken uitgelegd zoals je ze in de praktijk ook ziet.

Een software ontwikkelproces kan ingedeeld worden in een aantal fases. In elke fase worden een aantal producten opgeleverd. Er zijn allerlei soorten faseringen mogelijk, wij kiezen bij deze proftaak voor een eenvoudig verdeling in twee delen van vier fasen.

In het eerste deel wordt een volledig prototype ontworpen en gebouwd en op basis van dit complete product wordt besloten of jullie groep of dat individuen door mogen gaan, GO/NO-GO moment.

Hieronder zie je een globale fasering. Jullie moeten deze natuurlijk gedetailleerder invullen en integreren in de planning.

Week	Fase		Taken en producten
1	Inwerk- en analysefase		Opstart. Domeinkennis opdoen. Sollicitatiegesprek.
2			Planning maken, opdrachtgever interviewen, analysedocument.
3			Analysedocument opsturen naar bedrijf. Modelleersessie met tutor (begin maken ontwerpdocument).
4	Ontwerpfase		Ontwerpdocument opsturen naar bedrijf.
5			Review ontwerpdocument bij bedrijf. Feedback verwerken.
6	Tussentijdse oplevering		Klassikale oplevering analyse en ontwerp. <b>GO / NOGO</b>
7	Implementatiefase		Implementeren
8			
9			Testen. Inleveren applicaties en documentatie bij tutor (4 werkdagen voor oplevering)
10	Tussentijdse oplevering		Oplevering applicaties d.m.v. demo. <b>GO / NOGO</b>
11	Analysefase		Nieuwe requirements opstellen. PID maken.
12	Tussentijdse oplevering	Ontwerpfase	Showroom onderzoek opleveren. Opstellen test plan, analyse afronden.
13	Ontwerpfase		Ontwerpen maken. PID en bijgewerkt analysedocument bespreken met tutor.
14	Implementatiefase		Ontwerpdocument bespreken. Implementeren.
15			Implementeren
16			Implementeren en testen. Inleveren applicaties en documentatie bij tutor
17	Afronding		Oplevering eindproduct d.m.v. demo.

## 6.1 INWERKFASE DEEL 1

In deze fase wordt het project opgestart en domeinkennis opgedaan. Dit wil zeggen teamafspraken worden gemaakt om het team goed te laten functioneren. Hierbij moet je denken aan reglementen, activiteitenlijsten, rolverdelingen, documentbeheer inrichten en het inrichten van de software omgeving.

Al bij de eerste bijeenkomst zal een eerste globale planning gemaakt moeten worden met taken, activiteiten, producten en opleveringstijdstippen. Je kunt het document in bijlage 1 gebruiken als hulpmiddel bij de eerste groepsbijeenkomst.

Verder zal in deze fase ieder teamlid voldoende kennis moeten verkrijgen om de systemen te kunnen maken. Als het goed is heeft elk teamlid de handleiding al grondig bestudeerd ter voorbereiding van het sollicitatiegesprek.

Tijdens de lessen op het gebied van programmeren, databases en infrastructuur zal de kennis verder worden uitgebreid. De groep zal echter ook zeker zelf onderzoek moeten uitvoeren en dat aan elkaar moeten rapporteren.

## 6.2 ANALYSEFASE DEEL 1

In deze fase zal elk teamlid zich het domeinmodel van de systemen eigen moeten maken. Dat zal gebeuren door een dergelijke analyse uit te voeren. Deze analyse leidt tot een analysedocument (zie bijlage 2). Hiervoor zal o.a. de opdrachtgever geïnterviewd moeten worden. Het analysedocument zal door iedereen volledig begrepen en geaccepteerd moeten worden.

Onderdelen van het PID (hiervoor krijg je een workshop) worden in het analysedocument verwerkt, o.a. de noodzakelijke geplande activiteiten om tot een werkende applicatie te komen die voldoet aan de requirements en de productdecompositie.

Het product van deze fase is het analysedocument. De productmanager en de consultants kunnen feedback geven op de conceptversie, mits deze ruim voor de deadline ingeleverd zijn. Vervolgens wordt het analysedocument opgestuurd naar het externe bedrijf dat de review zal verzorgen.

## 6.3 ONTWERPFASE DEEL 1

In deze fase wordt het product ontworpen op volgens de eisen van de opdrachtgever. Hiervoor zullen de databaseontwerpen, infrastructuurontwerpen en softwareontwerpen gemaakt moeten worden. Deze producten komen in één ontwerpdocument te staan, zie bijlage 3 voor de format. Modelleren is een belangrijk groepsproces. In week 3 of 4 ga je samen met de productmanager een begin maken aan het ERD en het klassendiagram in een modellersessie.

In deze fase zal ook een gesprek moeten worden gevoerd over je persoonlijke ontwikkeling. Dit kan plaatsvinden met HRM en/of de productmanager.

Het ontwerpdocument wordt opgestuurd naar het review bedrijf (minimaal 4 werkdagen voor het bezoek).

LET OP: Ontwerpen moeten in UML en dat is niet zoals de klassendiagrammen die door Visual Studio worden gegenereerd!

## 6.4 TUSSENTIJDSE OPLEVERING 1

De ontwerp- en analysefase worden afgerond met een tussentijdse oplevering. Bij deze oplevering wordt vastgesteld of we voldoende vertrouwen hebben in het systeem dat jullie gaan ontwikkelen. Hierbij wordt nauw gelet op de requirements. Afhankelijk van de uitkomst wordt het project gestopt, aangepast of kan de projectgroep beginnen met de implementatiefase. De oplevering wordt gedaan aan de productmanager, dus hou daar rekening mee.

### Organisatie tussentijdse oplevering 1

De oplevering is een klassikale presentatie van 20 minuten. Hierbij worden de resultaten van de analysefase en de ontwerpfasen toegelicht. Ook moet zichtbaar zijn hoe de verkregen feedback verwerkt is. Belangrijk is de presentatie van het scenario, waarmee aangetoond wordt dat de requirements kunnen worden geïmplementeerd. Het volledige test plan wordt eveneens getoond en toegelicht. Na de presentatie is er 10 minuten de gelegenheid om vragen te beantwoorden. De groep krijgt binnen 24 uur te horen of en hoe het project wordt voortgezet.

## 6.5 IMPLEMENTATIEFASE DEEL 1

In deze fase worden de verschillende deelapplicaties ontwikkeld volgens de afspraken in het analysedocument en volgens de ontwerpen in het ontwerpdocument. De kwaliteit van de code moet voldoen aan de gestelde eisen van het bedrijf. Zie ook de paragraaf 'kwaliteitszorg'. De requirementsengineer dient zorg te dragen dat alle eisen ook daadwerkelijk op de juiste wijze geïmplementeerd worden. Verder dienen alle applicaties grondig getest te worden.

## 6.6 TUSSENTIJDSE OPLEVERING 2

Tenslotte vindt de tweede tussentijdse oplevering plaats. In deze oplevering wordt de werking van het complete systeem aan de opdrachtgever en productmanager getoond. De focus ligt op de functionaliteit. Tijdens de vragenronde na de demo komen ook technische zaken aan bod. De groep zorgt voor een uitgeprinte MoSCoW lijst zodat de beoordelaars kunnen zien dat de applicaties voldoen aan de eisen. De programma's dienen correct te werken, robuust en begrijpelijk te zijn. De code moet makkelijk uit te breiden zijn en herbruikbaar.

In de paragraaf 'beoordeling' lees je meer over de beoordelingscriteria.

Voor de oplevering dient een plan van aanpak gemaakt te worden, waarin de voorbereiding en uitvoering van de demo uitgebreid beschreven worden. Dit plan lever je uiterlijk een dag vóór de laatste vergadering in, zodat deze nog besproken kan worden.

Na deze oplevering wordt besloten of de groep door mag gaan naar het tweede deel van het project. Wederom een Go / NoGo moment.

### Oplevering infrastructuur

Realisatie van een demonetwerk voor een "proof of concept" van bovenstaande producten bevat alle functionaliteiten waarop de ontwikkelde applicaties kunnen worden getest. Je kunt dit op drie verschillende manieren aanpakken:

- Demo op eigen laptops. Hiervoor kunnen jullie gebruik maken van virtuele machines lokaal op jullie laptops. Daarvoor kun je je IN2 machines converteren vanaf het SecLab met "VMware converter". Als je voor het demo-netwerk meerdere laptops met elkaar wil verbinden kun je een netwerkswitch of router lenen bij de ISSD. De ene laptop heeft dan bijv.

de applicatieserver, de andere laptop de social media sharing server en weer een andere laptop is een client. (makkelijk)

- Demo volledig in het SecLab. In dit geval bouw je zowel het client netwerk als het server netwerk op in de virtuele omgeving van het SecLab. Bespreek dit goed met de IN2 docent zodat je geen eventuele knelpunten over het hoofd ziet. Let op: de RFID applicatie zul je sowieso lokaal op je laptop moeten demonstreren omdat het niet mogelijk is om een RFID tag te koppelen aan een virtuele machine in het SecLab. (moeilijker)
- Demo op eigen laptop en in SecLab. Je kunt er ook voor kiezen om de demo deels op eigen laptops en deels met behulp van virtuele machines uit het SecLab uit te voeren. Je eigen laptop vertolkt dan bijvoorbeeld de client kant terwijl het SecLab het server netwerk bevat. Of je laat de applicatie op een laptop zien terwijl de achterliggende database op een server in het SecLab draait. Bespreek dit goed met de IN2 docent omdat hiervoor eventueel bepaalde netwerkpoorten open moeten staan vanaf de laptops naar het SecLab. (moeilijkst maar wel het meest realistisch)

Tenslotte nog een tip voor de mensen die met het SecLab aan de slag gaan: het SecLab kent helaas geen eigen manier om bestanden uit te wisselen vanaf jullie laptop naar virtuele machines dus daarvoor zal je een oplossing zoals DropBox moeten benutten.

## 7 Opdrachtomschrijving & fasering deel 2

De opdrachtgever is tevreden over het prototype gemaakt door ICT4Events (na eventuele aanpassingen) en wil graag dat deze applicatie verder wordt ontwikkeld.

Het is bij het maken van een web-based applicatie van belang dat deze herkenbaar overeenkomt met de huisstijl zoals deze in het bedrijf gebruikt wordt. Hiertoe heeft de opdrachtgever een interne memo beschikbaar gesteld waar jullie de gebruikte opmaak van kunnen bekijken. Uiteraard is het toegestaan om zelf nog opmaak toe te voegen waar jullie denken dat dit toepasbaar is.

Deze vragen en een professionaliseringsslag leiden tot de volgende aanpassingen:

- Het gehele systeem wordt web-based m.b.v. ASP.NET.
- Er wordt gebruik gemaakt van HTML5 en aanverwante technieken. Hiervoor gaan jullie een onderzoek uitvoeren om te bepalen welke technieken geschikt zijn. Jullie maken proofs-of-concept en demonstreren deze tijdens de showroom. Als bron kan er gekeken worden naar de beschikbaar gestelde interne memo (zie SharePoint).
- De aangeleverde Oracle database (zie SharePoint) wordt geïntegreerd in applicaties. Deze wordt aangevuld met PL/SQL functies. Het is de bedoeling dat functionaliteit van de inschrijvingsapplicatie in de database geregeld wordt en niet meer in de C# klassen. De stored procedures worden natuurlijk wel aangeroepen vanuit C#.
- Microsoft Active Directory wordt in de applicatie geïntegreerd voor rechtenbeheer. Ook hiervoor voeren jullie een onderzoek uit.
- Een eigen mailserver wordt opgezet en gebruikt voor de bevestigingsmail (inclusief activatielink voor het account).
- Een eigen webserver wordt ingericht.
- In plaats van RFID wordt een barcodescanner gebruikt bij de toegangscontrole.
- Het test plan wordt aangepast en uitgevoerd.
- Documentatie wordt aangepast.
- Het gebruik van versiebeheer (SVN of GIT) is verplicht.

- Het gebruik van codeerstijl (bijv. StyleCop) is verplicht.
- In week 12 vindt de showroom van de beide onderzoeken plaats (web technieken en Active Directory)
- Voor de oplevering in week 17 wordt opnieuw een plan van aanpak gemaakt, waarin ook de verbeteringen t.a.v. de vorige oplevering aangegeven worden.

### 7.1 INWERKFASE DEEL 2

Het is bij het maken van de web-based applicatie van belang dat deze herkenbaar overeenkomt met de huisstijl zoals deze in het bedrijf gebruikt wordt. Hiertoe heeft de opdrachtgever een interne memo beschikbaar gesteld waar jullie de gebruikte opmaak van kunnen bekijken. Uiteraard is het toegestaan om zelf nog opmaak toe te voegen waar jullie denken dat dit toepasbaar is.

Deze vragen en een professionaliseringsslag leiden tot de volgende aanpassingen

Het gehele systeem wordt web-based m.b.v. ASP.NET

Er wordt gebruik gemaakt van HTML5 en aanverwante technieken. Hiervoor gaan jullie een onderzoek uitvoeren om te bepalen welke technieken geschikt zijn. Jullie maken proofs-of-concept en demonstreren deze tijdens de showroom. Als bron kan er gekeken worden naar de beschikbaar gestelde interne memo.

Voor het rechtenbeheer zal een echt onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de mogelijkheden van Active Directory. Daarnaast dient er een onderzoek gedaan te worden naar het gebruik van HTML5 en gerelateerde technieken. Van deze onderzoeken (in tweetallen/drietallen) moet een onderzoeksrapport worden opgeleverd. Iedere proftaakgroep levert dus 2 onderzoeksrapporten op.

### 7.2 ONTWERPFASE DEEL 2

In deze fase wordt het product opnieuw ontworpen op de wijze die met de opdrachtgever overeengekomen is (analysefase). Hiervoor zullen de databaseontwerpen, de infrastructuurontwerpen en de softwareontwerpen moeten worden aangepast. Deze producten komen in één nieuw ontwerpdocument en de productmanager en consultant kunnen deze voorzien van feedback.

In deze fase of in de volgende fase zal er ook weer een gesprek worden gevoerd over je persoonlijke ontwikkeling met HRM en/of de productmanager.

### 7.3 IMPLEMENTATIEFASE DEEL 2

In deze fase worden de verschillende deelapplicaties ontwikkeld volgens de afspraken in het analysedocument en volgens de ontwerpen in het ontwerpdocument. De kwaliteit van de code moet voldoen aan de gestelde eisen van het bedrijf, zie ook paragraaf kwaliteitszorg.

### 7.4 AFRONDINGSFASE DEEL 2

Tenslotte vindt de eindoplevering van het systeem aan de productmanagers plaats. De groep demonstreert de functionaliteit van het systeem, beantwoordt de vragen en licht onduidelijkheden toe. De groep laat ook zien dat ze gebouwd hebben wat de opdrachtgever heeft gevraagd (MoSCoW lijst) en dat de applicaties voldoen aan de vereiste kwaliteit, d.w.z. de programma's werken correct, zijn robuust en zijn begrijpelijk. De code is eenvoudig uit te breiden en herbruikbaar.

## 8 Beoordeling

De studiebelasting van deze proftaak is 164 SBU (6 EC studiepunten). Tijdens de proftaak wordt gewerkt aan alle competenties die van belang zijn voor een software engineer. Dit zijn competenties op het gebied van samenwerken, communicatie, initiatief nemen etc. Dit zijn de zogenaamde A-competenties. Er wordt ook gewerkt aan de meer technische vaardigheden, ofwel de B-competenties zoals analyseren, ontwerpen, realiseren, beheren en adviseren. Het is niet mogelijk voor iedere student evenveel te werken aan al deze competenties, maar het is wel van belang om te bepalen op welk niveau je werkt bij de verschillende competenties. Dus probeer breed te werken in deze proftaak.

### 8.1 BEROEPSPRODUCTEN

De proftaak bestaat uit drie beroepsproducten die een afzonderlijk deelresultaat opleveren voor het eindcijfer. Deze deeltijfers moeten elk met 5,5 of hoger zijn beoordeeld om een eindcijfer te krijgen.

**Let op:** Bij de tweede tussentijdse oplevering krijg je een indicatief cijfer. Het eindcijfer in week 17 wordt altijd volledig opnieuw bepaald.

#### 8.1.1 Applicaties (50% van het eindcijfer)

De applicaties moeten voldoen aan de functionaliteit zoals in het analysedocument is gesteld en bovendien voldoen aan de kwaliteitseisen zoals toegelicht in de paragraaf 'kwaliteitszorg'. De applicaties bevatten helpfuncties en uitleg voor de gebruiker.

De beoordeling van dit product volgt uit onderstaande matrix:

Aantal punten	Cijfer
>10	8,9,10
5-10	6,7
<5	<5

**Let op:** Indien een onderdeel met "zwak" wordt beoordeeld is reparatie voor dit onderdeel noodzakelijk!

Beoordeling	Sterk (3)	Voldoende (2)	Matig (1)	Zwak (0)
Functionaliteit	Applicatie bevat meer dan de gevraagde functionaliteit	Gevraagde functionaliteit is aanwezig	Niet alle functionaliteit is aanwezig	Belangrijke functionaliteit ontbreekt
Correct & Robuust	De applicatie werkt en is aantoonbaar valide, crasht niet en is foolproof	De applicatie werkt en geeft de juiste resultaten weer, crasht niet, maar is niet foolproof	De applicatie werkt maar laat niet altijd de juiste resultaten zien. Crasht bij verkeerde invoer	De applicatie werkt niet naar behoren en levert verkeerde resultaten. Crasht regelmatig zonder duidelijk aanwijsbare reden



Begrijpelijk	Codestructuur is goed opgezet en eenvoudig te volgen. Klassendiagram komt overeen met code. De code is goed leesbaar.	De code is goed leesbaar. De klassenstructuur is logisch opgebouwd. Applicaties bevatten de klassen uit het klassendiagram.	De code is alleen leesbaar door iemand die bij de ontwikkeling betrokken was. Code is onnodig lang en ingewikkeld.	De code is slecht gestructureerd en moeilijk te lezen. Code lijkt bij elkaar geplakt te zijn.
Uitbreidbaarheid en herbruikbaarheid	Functionaliteit kan eenvoudig en snel worden toegevoegd, opnieuw gebruikt of aangepast worden. De code is goed leesbaar.	De functionaliteit kan na een kleine aanpassing worden uitgebreid of opnieuw gebruikt worden.	Toevoegen van een klasse betekent dat er op meerdere plaatsen code herschreven moet worden. Een enkel stuk code kan worden gebruikt in een andere applicatie.	De klassen en code zijn zeer verweven met elkaar. Een onderdeel kan niet los gebruikt worden of eenvoudig worden aangepast.
Gebruikte technologieën <sup>2</sup>	100% van de gevraagde technologieën zijn perfect geïmplementeerd	80% van de gevraagde technologieën perfect geïmplementeerd	60% van de gevraagde technologieën goed geïmplementeerd	Minder dan 50% van de gevraagde technologieën goed geïmplementeerd
Documentatie bij code	De verantwoordelijkheid van elke klassen is beschreven. Alle methoden bevatten pre en post condities (of analoge notatie)	Korte beschrijving van de klassen en methoden bevatten pre en post condities (of analoge notatie)	Geen klasse beschrijving. Wel toelichting op methoden.	Alleen eenvoudig commentaar bij de code.

### 8.1.2 Documentatie (30% van het eindcijfer)

De documentatie van deze proftaak bestaat uit de volgende onderdelen:

- Analysedocument
- Ontwerpdokument
- Acceptatietest
- Projectdossier

In de bijlagen vindt je templates van deze documenten.

#### Analysedocument

<sup>2</sup> Alleen voor de eindoplevering. Active Directory, Web technieken, PL-SQL, barcodescanner, Stylecop, versiebeheer

Het analysedocument is een document dat duidelijk moet maken *wat* de klant wil dat er ontwikkeld gaat worden. Alle betrokkenen van het project moeten uit dit document kunnen afleiden wat het systeem inhoudt. In het document moeten daarom de eisen en de functionaliteit helder, compleet en eenduidig beschreven zijn. Los van de analyse moet de opdrachtgever een opsomming (samenvatting) van de afgesproken functionaliteit krijgen ter ondertekening in tweevoud. Dit document (A4) is de officiële afspraak tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

### **Ontwerpdocument**

Zoals eerder aangegeven bevat het ontwerpdocument de ontwerpen van databases, infrastructuur, software en GUI. Deze ontwerpen zijn gemaakt volgens de methoden en technieken zoals geleerd bij de respectievelijke vakken.

Het gaat hier om een echt document en niet om een verzameling ontwerpen. Dus de opbouw van het document voldoet aan de template zoals in de bijlage te vinden is. De ontwerpen dienen tekstueel toegelicht te worden. De kwaliteit van de modelleersessie (als groep en individueel) o.l.v. de productmanager zal in de beoordeling van dit product worden meegenomen.

De ontwerpen worden gereviewd door een bedrijf. Deze review wordt verwerkt in het ontwerpdocument.

### **Acceptatietest**

Jullie voeren een functionele acceptatietest uit. Deze is dus zuiver gebaseerd op de functionele eisen uit de analyse. De opzet, uitvoering en resultaten van de tests moeten worden gecommuniceerd via het acceptatietestdocument. De resultaten en de conclusie zijn natuurlijk ook in dit document te vinden.

### **Projectdossier**

In het projectdossier is de beschrijving van het proces van het project vastgelegd. Dit is een zogenaamd groeidocument. Elke week wordt het dossier door de secretaris bijgewerkt m.b.v. input van de andere projectleden.

De informatie van dit dossier is ook van belang voor de PPO-docent. In bijlage 5 is de template te vinden.

### **Beoordelingsmatrix**

Deze vier documenten moeten voldoende zijn beoordeeld om het beroepsproduct 'documentatie' voldoende beoordeeld te krijgen.

Van belang is dat de opgeleverde documentatie een geheel vormt en geen samenstelling van producten van verschillende studenten is. De beoordelaar zal er op letten dat het een consistent geheel is en dat iedere student inzicht heeft in alle producten. Het spreekt voor zich dat de beroepsproducten compleet, verzorgd en overzichtelijk zijn.

Aantal punten	Cijfer
>10	8,9,10
5-10	6,7
<5	<5

**Let op:** Indien een onderdeel met zwak wordt beoordeeld is reparatie voor dit onderdeel noodzakelijk.

Beoordeling	Sterk (3)	Voldoende (2)	Matig (1)	Zwak (0)
Kwaliteit en volledigheid van de inhoud van alle documenten	Volledig gevulde templates, verwijzingen naar en beschrijvingen van diagrammen en tabellen. Nette inleiding en conclusie	Volledig gevulde templates. Verwijzingen naar en beschrijvingen van diagrammen soms te mager	Templates mager ingevuld. Geen verwijzingen naar en beschrijvingen van diagrammen	Onvolledig en/of template niet gebruikt
Opmaak en structuur	Dezelfde nette opmaak is bij alle documenten toegepast. De opbouw is helder	Documenten hebben nette opmaak, maar zijn wel verschillend	Documenten verschillen sterk in opbouw en de opmaak is ook verschillend	Meeste documenten hebben een slordige opmaak en ondoorzichtige structuur
Taalbeheersing en leesbaarheid	Geen spelfouten en fouten in de zinsopbouw. Passende woordkeuze en schrijfstijl (HBO niveau)	Enkele spelfouten en fouten in de zinsopbouw. Woordkeuze en schrijfstijl is goed	Veel spelfouten en fouten in de zinsopbouw. Woordkeuze en schrijfstijl is hier en daar niet op niveau	Zeer veel spelfouten en fouten in de zinsopbouw. Te eenvoudige woordkeuze en schrijfstijl
Diagrammen en tabellen	Duidelijke diagrammen en tabellen met toelichtingen en titels	Duidelijke diagrammen en tabellen zonder toelichting en titels	Niet alle diagrammen en tabellen zijn compleet	Rommelige incomplete diagrammen en tabellen
Agenda en notulen	De agenda en notulen waren altijd compleet en op tijd verstuurd	De agenda en notulen waren op tijd, maar niet altijd compleet	De agenda en notulen waren één keer niet op tijd en niet altijd compleet	De agenda en notulen waren meerdere keren niet op tijd en niet altijd compleet

### 8.1.3 Oplevering (20% van het eindcijfer)

Er zijn bij deze proftaak vier soorten opleveringen. Allereerst de oplevering van het ontwerp- en analysedocument. Vervolgens de oplevering voor de opdrachtgever en productmanager, dan de showroom van het uitgevoerde onderzoek en uiteindelijk de eindoplevering wederom voor opdrachtgever en productmanager.

#### Tussenoplevering 1: ontwerp en analyse

De eerste tussenoplevering is de oplevering van het ontwerp- en analysedocument. Aan de hand van het door jullie geschreven scenario presenteert u de ontwerpen. De doelgroep voor deze oplevering is de productmanager. Je geeft een demo van 15 minuten aan de productmanagers en je collega's (rest van de klas), daarna is er gelegenheid om vragen te beantwoorden.

### Tussenoplevering 2 en eindoplevering: oplevering applicaties en documentatie

De tweede tussenoplevering is voor de productmanager en de opdrachtgever. Tijdens deze oplevering worden de applicaties getoond en worden achteraf vragen gesteld. De oplevering is als volgt opgebouwd:

- Professionele demo, 20 minuten
- Vragen ter verduidelijking aan groep, 10 minuten
- Overleg docenten, 10 minuten
- Afronding, beoordeling en feedback, 10 minuten

Na deze tussentijdse oplevering krijgt iedere student individuele schriftelijke feedback. Deze feedback wordt digitaal ondertekend door de tutor en wordt door de student verwerkt in het PPO dossier. Op aanvraag kan er een persoonlijk gesprek plaatsvinden.

De applicaties en documentatie worden per downloadlink ingeleverd bij de tutor. De IN2 docent dient het netwerkontwerp ook tijdig te ontvangen! De producten dienen uiterlijk 4 werkdagen vóór de oplevering in het bezit te zijn van de tutor en de IN2 docent (netwerkontwerp).

### Beoordelingsmatrix

De beoordeling van dit product volgt uit de onderstaande matrix

Aantal punten	Cijfer
>10	8,9,10
5-10	6,7
<5	<5

**Let op:** Indien een onderdeel met 'zwak' wordt beoordeeld is reparatie voor dit onderdeel noodzakelijk.

Beoordeling	Sterk (3)	Voldoende (2)	Matig (1)	Zwak (0)
Inlevering	De inlevering was compleet en op tijd en bevat een heldere indeling	De inlevering was op tijd maar niet compleet	De inlevering was niet op tijd	De inlevering was niet op tijd en incompleet
Structuur bij oplevering (tijd, opbouw, inhoud)	Goede verdeling van de drie onderdelen	Twee van de drie onderdelen in orde	Één van de drie onderdelen in orde	Geen structuur qua tijd, inhoud en opbouw
Ondervraging bij oplevering	Adequate antwoorden op gestelde vragen	Heldere antwoorden op de meeste vragen	Onduidelijk of geen antwoord op een aantal vragen	Geen goede reacties/antwoorden op de vragen
Omgang met derden	Correct, goede communicatie	Voor het grootste deel een goede communicatie	Aantal keren slechte communicatie	Slechte communicatie
Testplan uitvoering	Volledig uitgevoerd en gedocumenteerd	Grotendeels uitgevoerd en gedocumenteerd	Summier uitgevoerd en gedocumenteerd	Niet uitgevoerd

### Tussenoplevering 3: Showroom onderzoek

Tijdens het showroom moment in week 12 maakt elke projectgroep een kraam met waarin de twee uitgevoerde onderzoeken gepresenteerd zijn. Leen schermen bij de ISSD of andere apparatuur om je kraam aan te kleden. De verschillende groepen gaan bij elkaar kijken en stellen vragen over de uitgevoerde onderzoeken.

## 8.2 PERSOONLIJKE PROPEDEUSE ONTWIKKELING (PPO)

Voor je PPO is de individuele procesuitvoering van deze proftaak een onderdeel. Een project van deze omvang leidt alleen tot een goed eindproduct als het proces binnen de groep goed verloopt. Of het groepsproces goed verloopt, hangt af van de individuele leden van de projectgroep.

De beoordeling voor het proces door de tutor is gebaseerd op de groepsbijeenkomsten, individuele gesprekken, reflecties, presentaties, peerassessments en het projectdossier. In week 11 krijg je van je tutor een ingevuld feedback formulier. Dit formulier gebruik je in je PPO dossier.

Hieronder de punten die ingevuld worden op het formulier:

	Goed	Voldoende	Matig	Onvoldoende	N.V.T.
<b>Aanwezigheid</b>					
<b>Inbreng in vergaderingen</b>					
<b>Presenteren</b>					
<b>Kritische houding</b>					
<b>Omgaan met feedback</b>					
<b>Overzicht (wat moet er gebeuren?)</b>					
<b>Samenwerking</b>					
<b>Operationele betrouwbaarheid (doen wat er is afgesproken)</b>					
<b>Probleemoplossend vermogen</b>					

### 8.3 KWALITEITSZORG

Kwaliteit is een zeer belangrijk aspect bij software ontwikkeling. Software krijgt een goede kwaliteit door het gebruik van de juiste middelen en door een professionele houding van de ontwikkelaars zodat het proces goed verloopt.

Kwalitatief goede software is:

- Correct, de applicatie moet doen waarvoor het gemaakt is.
- Robuust, crasht niet.
- Begrijpelijk, code is helder en gedocumenteerd.
- Uitbreidbaar, nieuwe functionaliteit kan eenvoudig worden toegevoegd.
- Herbruikbaar, delen van de code kunnen worden gebruikt in andere applicaties
- Efficiënt, het programma heeft een goede performance.

Voldoet de software hieraan dan heb je een kwalitatief goed product. Het is belangrijk dat de kwaliteitsmanager van de groep alert is op deze eisen en de relatie tussen ontwerp, analyse, testen en klassen goed in de gaten houdt.

#### 8.3.1 Tools

Tools dragen bij tot de kwaliteitsverhoging van de software. Wij gebruiken daarom Microsoft Visual Studio zodat een software engineer op allerlei manieren wordt geholpen bij de ontwikkeling van het product. Omdat een goede tool nog niet de garantie is voor goede kwaliteit, zal je bij de lessen leren hoe je met behulp van methoden, technieken en de tools tot een kwalitatief goed product kunt komen. Belangrijk hierbij is ook dat je je aan de afgesproken conventies houdt zoals naamgeving van variabelen en commentaar bij de code. Natuurlijk is het correct gebruik van schematechnieken ook van groot belang.

#### 8.3.2 Testen

Testen is ook een instrument dat een bijdrage levert in het streven de kwaliteit van software te verbeteren. Testen hoort ook bij de kwaliteitszorg van een organisatie.

In deze periode maken we een begin met testen en het meest voor de hand ligt het dynamisch uitvoeren van gerichte testgevallen, het draaien van programma's. Daarbij wordt het actuele resultaat vergeleken met het verwachte resultaat om zo te bepalen of het systeem zich als vereist gedraagt.

Tegelijk wordt dan ook duidelijk hoe het systeem zich gedraagt qua performance, storingen of zelfs crashes. Ook wordt de gebruikersvriendelijkheid van het systeem tijdens zo'n test duidelijker.

#### 8.3.3 Professionalisering

De proftaak onderscheidt zich van een practicumopdracht door de context waarin de opdracht uitgevoerd wordt. Een proftaak gaat over de werkelijkheid, terwijl in een practicum de opdracht uit de context gehaald is en alleen uitgevoerd wordt om jezelf te trainen.

Alle groepsleden moeten aan alle onderdelen van de proftaak hun bijdrage leveren. De taakverdeling mag dus niet zo ver gaan dat groepsleden los van elkaar delen van het project uitvoeren. Het gaat erom dat je als individu het geheel beheerst.

#### Vastleggen van afspraken

Alle afspraken tijdens de proftaak moeten worden vastgelegd; mondelinge afspraken hebben geen geldigheid. Dus alle uitnodigingen, evaluaties, verslagen, etc. worden schriftelijk uitgevoerd. De

groepsleden mogen elkaar op gemaakte afspraken wijzen. Alle documenten worden systematisch gestructureerd geplaatst zodat ze voor iedereen toegankelijk zijn.

In een professioneel werkend ontwikkelteam ben je afhankelijk van ieders inbreng. Er moet voldoende worden samengewerkt om tot een kwalitatief goed eindproduct te komen. Verslaglegging is daarbij niet alleen van essentieel belang voor de voortgang tijdens het werken in teamverband, maar ook voor degenen die in de toekomst verder moeten werken aan het product.

### **Urenregistratie**

In deze proftaak werk je met een externe opdrachtgever, die wil weten welke werkzaamheden grote kosten met zich meebrengen. Sommige werkzaamheden zijn eenmalig, maar andere taken zullen ook na oplevering van het product steeds opnieuw moeten plaatsvinden. Om de opdrachtgever een goed kostenoverzicht te kunnen geven krijgen alle teams de opdracht om gedurende het hele project tijd te schrijven. Bij het tijdschrijven moet, zoals gewoon in een professionele organisatie, onderscheid gemaakt worden tussen twee categorieën:

- Tijd per onderwerp per teamlid besteed aan de eigen ontwikkeling: niet-declareerbare tijd
- Tijd per taak per teamlid besteed aan eenmalige taken.

De secretaris draagt er zorg voor dat een overzichtelijk verslag wordt gepubliceerd op de werkgroep.

## Bijlage 1 Werken in een proftaakgroep

Eén van de vaardigheden die je nodig hebt bij het studeren aan het HBO is het kunnen samenwerken in een groep. In deze bijlage vind je een aantal handreikingen voor het werken in een proftaakgroep. Gebruik deze opsomming bij de 1<sup>e</sup> bijeenkomst. Maar kijk ook regelmatig terug of je nog op juiste manier in een groep functioneert.

Samen kun je meer dan alleen. Een uitspraak die staat als een huis. Maar samenwerken, gaat niet zonder meer. Je moet afspraken maken en rekening houden met elkaar. Denk bijvoorbeeld aan een vergadering. Er is daar een taakverdeling en er wordt gewerkt volgens afspraken.

### Vragen bij voorbereiding:

Wat is het doel?

- Wat is de proftaak waaraan je gaat werken?
- Heeft iedereen dezelfde opvatting over de opdracht?
- Wat voor producten moet je proftaak opleveren?
- Hoe moet je de producten presenteren?
- Voor wie moeten de producten gemaakt worden?
- Wie zijn de stakeholders?
- Hoe moet je het werken in de groep – het proces – documenteren?

Ken de situatie

- Hoe kijken de groepsleden tegen de proftaak aan?
- Werken jullie samen aan alles, of is de opdracht zo, dat je het werk kunt/moet opsplitsen?
- Ken je de beoordelingscriteria voor de proftaak?
- Hoeveel tijd is er beschikbaar voor de proftaak?
- Wanneer is de oplevering?

Hoe begin je?

- Hoe regel je het samenwerken?
- Wat zijn de taken die door de groep voor volgende moeten worden uitgevoerd?

### Aandachtspunten bij voorbereiding proftaak

Product en proces:

- Verhelder samen onduidelijke begrippen in de proftaakbeschrijving.
- Beschrijf een scenario
- Vraag je tutor om toelichting.
- Bedenk wat je nodig hebt voor de oplevering.
- Spreek met je tutor af op welke wijze je het proces vastlegt.
- Inventariseer deeltaken.

Werkwijze:

- Maak rolverdeling, een taakverdeling en een tijdsplanning:
  - Spreek af wie voorzitter bij besprekingen is
  - Spreek af wie de afspraken vastlegt
  - Spreek af wie het hele proces (taken en planning) in de gaten houdt
  - Spreek af wie wat wanneer doet. En wanneer het af is
  - Spreek ook af hoe je aan elkaar rapporteert
  - Spreek af hoe je samen tot besluiten komt
  - Spreek een werkwijze, taakverdeling en stappenplan af.
  - Zorg voor een planning.

Benodigdheden:

- Zorg op tijd voor reserveren van projectruimte.



**Het werken in de groep zelf****Uitvoering**

- Inventariseer wat je wilt bereiken.
- Inventariseer ideeën
- Inventariseer voor- en nadelen van een bepaalde werkwijze.

**Verantwoordelijkheden:**

- Houd je aan afspraken en spelregels.
- Zorg voor gelijke opvattingen over het uitvoeren van een taak.
- Als je ja zegt tegen een taak, ben jij verantwoordelijk.
- Je draagt samen verantwoording voor het eindresultaat.

**Rapporteren aan elkaar**

- Rapporteer waar nodig aan elkaar: mondeling, via een kort verslag, via email, social media, op het bord
- Wissel resultaten uit en geef een toelichting.
- Door elkaar feedback te geven verbeteren de resultaten.

**Evalueer de resultaten**

- Realiseer je dat je het product van iemand beoordeelt en niet de persoon zelf

**Het omgaan met elkaar**

- Luister naar elkaar:
  - Laat iemand uitpraten. Val iemand niet in de rede
  - Reageer niet met eigen voorbeelden, maar vraag om toelichting. Gebruik vragen met wie, wat, waar en hoe
  - Stap niet zomaar over iemands gevoelens heen
- Gericht commentaar geeft een beter eindresultaat:
  - Geef alleen commentaar als daardoor iets verbeterd kan worden
  - Lever opbouwend commentaar
  - Geef niet te algemeen commentaar. Spits het toe
  - Verdedig je niet als je commentaar krijgt. Denk er wel over na en doe er je voordeel mee
  - Vraag, waar nodig, uitleg als je commentaar krijgt.
  - Heb respect voor elkaars mening, vermijd hatelijke opmerkingen.
- Help of geef adviezen als iemand problemen heeft met zijn taak:
  - Luister naar het probleem
  - Stel vragen om het probleem duidelijk in beeld te krijgen
  - Geef advies. Realiseer je dat jouw advies niet het enige juiste hoeft te zijn.
- Handel zorgvuldig bij verschillen van mening:
  - Laat ieder eerst zijn mening geven. Onderbreek elkaar niet
  - Zoek eerst naar zaken waar je het wel over eens bent, zoek naar gemeenschappelijke belangen
  - Onderzoek of er andere (diepere) oorzaken zijn die het verschil van mening veroorzaken
  - Praat het eventueel uit met een onafhankelijke persoon erbij.
  - Overleg met elkaar, dring je mening niet op.
  - Kom, indien dat nodig is, op voor jezelf: durf nee te zeggen.

**Terugblik**

- Kijk nog eens naar de afspraken die je aan het begin en tijdens het groepswork hebt gemaakt. Bespreek of het gelukt is om je aan de afspraken te houden.
- Geef elkaar tips om de volgende keer het werken in een groep te verbeteren.

## Bijlage 2: Analysedocument

De indeling voor het analysedocument is als volgt:

- Voorpagina
  - Titel, namen, groepsnummer, bedrijf, datum, versienummer.
- Inhoudsopgave
- Inleiding
  - De inleiding bevat minimaal een korte introductie van dit document en een globale beschrijving van het te ontwikkelen product.
- Begrippen
  - Toelichting op de gebruikte begrippen in dit document.
- Opdrachtgever
  - Geef hier aan wie de opdrachtgever is, hoe er gecommuniceerd is, wanneer er afgesproken is en wat de afspraken zijn.
- Scenario
  - Beschrijf hier in minimaal één A4 het hele proces van inschrijving tot het werken in de social media sharing applicatie. Doe dit concreet. Bijvoorbeeld: vier vrienden willen zich op 30 november inschrijven voor het SME, beschrijf hoe dit inschrijven werkt. Hiervoor belt één van de vrienden op... etc. etc. Dan verder op de dag van aankomst, hoe komen ze binnen, hoe worden ze gecontroleerd etc. Bedenk hierbij ook enkele uitzonderingen, bijvoorbeeld tien vrienden, belt op de start dag, niet betaald etc.
- Functionele eisen
  - Een overzicht wordt gegeven van alle eisen, gegroepeerd in welke eisen zeker geïmplementeerd worden, welke mogelijk geïmplementeerd worden (op aflopende prioriteit). Neem ook op welke eisen zeker niet geïmplementeerd worden (MoSCoW). Van ieder te bouwen functie wordt met behulp van use cases aangegeven wat de functie inhoudt. Maak een verdeling per applicatie en start met een use case diagram.
- User interface
  - In dit gedeelte wordt eerst de user interface globaal beschreven, werken we met menu schermen, is de applicatie event-gestuurd,...etc. Vervolgens wordt van iedere systeemfunctie aangegeven hoe deze door de gebruiker geactiveerd kan worden en hoe de verdere afhandeling gaat.
- Niet-functionele eisen
  - In dit gedeelte worden de eisen beschreven, die niet direct te koppelen zijn aan een bepaalde functie. Dit kan variëren van de eisen die gesteld worden aan de te gebruiken hardware tot bijv. algemene eisen over de performance van het systeem.
- Productcompositie
  - Zet hier de productcompositie zoals behandeld is bij de workshop projectmanagement.
- Planning
  - Zet hier de planning zoals behandeld is bij de workshop projectmanagement.

## Bijlage 3: Ontwerpdocument

- Voorpagina
  - Titel, namen, groepsnummer, bedrijf, datum, versienummer
- Inhoudsopgave
- Inleiding
  - De inleiding bevat minimaal een korte introductie van dit document en een globale beschrijving van de te ontwikkelen producten.
- Begrippen
  - Toelichting op de gebruikte begrippen in dit document.
- Architectuur
  - Wat is de globale architectuur van de applicatie(s)? Zijn het verschillende stand-alone applicaties? Is er een overkoepelende GUI? Hoe zijn de applicaties verbonden met de database? Is er een lagenstructuur? Zijn er verbindingen tussen de verschillende lagen? Schets deze architectuur.
- ERD en Databaseontwerp
  - Het ERD bevat de entiteiten met relaties, primary- en foreign keys en de kardinaliteiten. Geef ook een tekstuele beschrijving van de entiteiten en hun onderlinge relaties. Geef voor ieder attribuut een beschrijving van de betekenis en het type. Geef ook aan of het verplicht of niet verplicht is.
- Klassendiagram
  - Klassendiagrammen worden gemaakt volgens de regels van UML. Maak hiervoor bijvoorbeeld een modellingproject in Visual Studio, met Visual Paradigm of een andere tool. Het klassendiagram bevat alle domeinklassen, de relaties met rollen en multipliciteiten. De attributen en methodes bevatten accessmodifiers. Beschrijf per klasse de verantwoordelijkheid van objecten van deze klasse.
- Infrastructuur
  - Maak een logisch en fysiek netwerkontwerp. Beschrijf de werking van het netwerk. Licht de range van IP-adressen toe.
- User interface
  - Maak een GUI gebaseerd op de schetsen uit het analysedocument. Laat de verschillende schermen zien en de relaties tussen deze schermen en de onderliggende klassen.

## Bijlage 4: Acceptatietestdocument

- Voorpagina
  - Titel, namen, groepsnummer, bedrijf, datum, versienummer
- Inhoudsopgave
- Inleiding
  - Verantwoording van wat er wel en niet getest wordt.
  - Wanneer wordt de software goedgekeurd?
- Testaanpak
  - Testomgeving en – organisatie
  - Verantwoording m.b.t. afdekking testgevallen (matrix)
  - Testgevallen m.b.t. functionele eisen
  - Testgevallen m.b.t. niet-functionele eisen
- Bevindingenrapportage
  - Hoe en wanneer wordt er gerapporteerd

## Bijlage 5: Projectdossier

- Voorpagina
  - Titel, namen, groepsnummer, bedrijf, datum, versienummer
- Inhoudsopgave
- Inleiding
  - De inleiding bevat minimaal een korte introductie van dit document en een beschrijving van de onderdelen. De opbouw van het document wordt beschreven.
- Begrippen
  - Toelichting op de gebruikte begrippen in dit document
- Per week de volgende punten presenteren:
  - Geplande activiteiten
  - Uitgevoerde activiteiten
  - Afgeronde activiteiten
  - Procesafspraken (geschonden? Aangescherpt? Nieuw?)
  - Problemen/uitdagingen zowel inhoudelijk als procesmatig
  - Oplossingen en beslissingen over eerder gesignaleerde problemen
  - Extra taken die zijn uitgevoerd
  - Tabel met activiteiten en uren per groepslid
- Bijlage 1: Agenda's en notulen
- Bijlage 2: PID
- Bijlage 3: Peer-reviews
- Bijlage 4: Verslag interview opdrachtgever
- Bijlage 5: Feedback review bedrijf
- Bijlage 6: Feedback consultants SE, DB en IN
- Bijlage 7: Feedback van de opleveringen
- Bijlage 8: Urenverantwoording per groepslid
- Bijlage 9: Onderzoeksrapporten

## Bijlage 6: Plattegrond camping

Het bestand is te vinden op SharePoint: Camping\_Reeëndal.jpg



## Bijlage 7 Koppeling Analyse – Test

Analyse			UC		Ontwerp		Test		
An-id	Requirement	Type	Uc-id	Use case	Klasse	Methode	Test-id	Test	Type
Ov-1	User moet inloggen op applicatie	Functioneel	Ov1uc1	Inloggen gebruiker	frmLogin	Login	Ov1uc1ft1	Inloggen bekende gebruiker, onjuist wachtwoord	Functioneel
					frmLogin	Login	Ov1uc1ft2	Inloggen bekende gebruiker, juist wachtwoord	Functioneel
					frmLogin	Login	Ov1uc1ft3	Inloggen onbekende gebruiker	Functioneel