



## Instructie

- ▲ T61327  
**(Afstudeerproject  
bachelor  
informatica)**
- + Mededelingen
- + Cursusinformatie
- + Instructie
  - Welkom
  - Startbijeenkomst
    - Startbijeenkomst
    - Voorbereiding sta...
    - Presentatie
  - Opbouw van het pro...
    - Projectstappen o...
    - Voorbeeldplannin...
    - Fase 1 Sollicitati...
  - Fase 2 Taakverd...
    - Doelstelling
    - Stappen
    - Onderdelen r...
    - Rol begeleide...
    - Ontwikkelmet...
    - Projectaanpassing...
    - Informatie over...
    - Beoordelings...
  - Fase 3a Domein...
    - Doelstelling
    - Onderdelen r...
    - Rol begeleide...
    - Beoordelings...
  - Fase 3b Onderzo...
    - Doelstelling
    - Onderdelen r...
    - Rol begeleide...
    - Beoordelings...
  - Fase 3c Ontwerp...
    - Doelstelling
    - Onderdelen r...
    - Contacten me...
    - Rol begeleide...
    - Beoordelings...
  - Fase 3d Document...
    - Doelstelling
    - Onderdelen r...
    - Rol begeleide...
    - Beoordelings...
  - Fase 4 Scriptieaf...
    - Doelstelling
    - Voorbereiding
    - Onderdelen r...
    - Rol begeleide...
    - Beoordelings...
  - Hulpmiddelen en bron...
    - Minimodules
    - Opslag project-d...
    - Server voor teste...
- Docenten
- Forum
- Virtuele klas

### Welkom

Welkom bij het Afstudeerproject van de Bachelor Informatica.

Om te kunnen beginnen met het afstudeerproject moet u zich ingeschreven hebben voor deze cursus en zich aangemeld hebben bij de examinator, [Marko van Eekelen](#).

De eerste stap is om de informatie op deze cursuswebsite door te nemen; de volgende stap is deelnemen aan de startbijeenkomst.

### Startbijeenkomst

### Opbouw van het project en uitwerking fasen

### Hulpmiddelen en bronnen

## CURSUSBEHEER

### Configuratiescherm

- Content
- Cursustools
- Evaluaties
- Grade Center
- Gebruikers en groepen
- Aanpassen
- Pakketten en functies
- Help



UIT



## ▲ T61327 (Afstudeerproject bachelor informatica)

- Mededelingen
- Cursusinformatie
- Instructie
  - Welkom
  - Startbijeenkomst
    - Startbijeenkomst
    - Voorbereiding startbijeenkomst
    - Presentatie
  - Opbouw van het project
    - Projectstappen opbouw
    - Voorbeeldplannir
    - Fase 1 Sollicitatie
  - Fase 2 Taakverdeling
    - Doelstelling
    - Stappen
    - Onderdelen rapportage



## Startbijeenkomst



### Startbijeenkomst

Hebt u toestemming gekregen van de examinator dan kunt u deelnemen aan de startbijeenkomst.

De startbijeenkomst is virtueel, via Collaborate. Deelname aan deze bijeenkomst is verplicht. Bent u om welke reden dan ook verhinderd, meld dit dan ruim vooraf aan de examinator Marko van Eekelen en de coördinator Frans Mofers.

Tijdens de startbijeenkomst krijgt u uitleg gegeven over het project, kiest u teamleden om het project samen mee uit te voeren, en kiest u als team een van de beschikbare projecten.



### Voorbereiding startbijeenkomst

Bijgevoegde bestanden: [T61327 Voorstelformulier student.doc \(77 kB\)](#)

U dient zich, voorafgaand aan de startbijeenkomst, voor te stellen in de discussiegroep. Doe dat door het bijgevoegde sjabloon in te vullen en het ingevulde document in de discussiegroep (onder de knop Communicatie) te

**T61327**  
**(Afstudeerproject  
bachelor  
informatica)**

- Mededelingen
- Cursusinformatie
- Instructie
  - Welkom
  - Startbijeenkomst
    - Startbijeenkomst
    - Voorbereiding startbijeenkomst
    - Presentatie
  - Opbouw van het project
    - Projectstappen op hoofdlijnen
    - Voorbeeldplanning
    - Fase 1 Sollicitatie
    - Fase 2 Taakverdeling & planning
      - Doelstelling
      - Stappen
      - Onderdelen requirements
      - Rol begeleider
      - Ontwikkelmethode
      - Projectaanpak
      - Informatie over mijlpalen
      - Beoordelingsdocumenten
    - Fase 3a Domeinen & technieken
      - Doelstelling
      - Onderdelen requirements
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsdocumenten
    - Fase 3b Onderzoekcontext
      - Doelstelling
      - Onderdelen requirements
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsdocumenten
    - Fase 3c Ontwerp & implementatie
      - Doelstelling
      - Onderdelen requirements
      - Contacten medewerkers
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsdocumenten
    - Fase 3d Documentatie
      - Doelstelling
      - Onderdelen requirements
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsdocumenten
    - Hulpmiddelen en bronnen
      - Minimodules
      - Opslag project-dossiers
      - Server voor testen
  - Docenten
  - Forum
  - Virtuele klas

## Opbouw van het project en uitwerking fasen

### Projectstappen op hoofdlijnen

De activiteiten binnen ABI kunnen in een viertal fasen opgedeeld worden. De eerste twee fasen hebben te maken met de voorbereiding van het voor de opdrachtgever uit te voeren project. De fase 3 betreft de uitvoering van dit project en de fase 4 de afronding.

Voor elk van de fase 2 en 4 en de deelfasen 3a t/m 3d staat een nominale doorlooptijd. Elk van deze fasen wordt afgesloten met een mijlpaaldocument dat kwalitatief beoordeeld wordt door de begeleider. Alleen de fase 3a wordt afgesloten met een individueel mijlpaaldocument, de overige mijlpalproducten zijn groepsproducten.

Het eindcijfer wordt bepaald door de examinator, rekening houdend met de kwalitatieve beoordelingen van de begeleider.

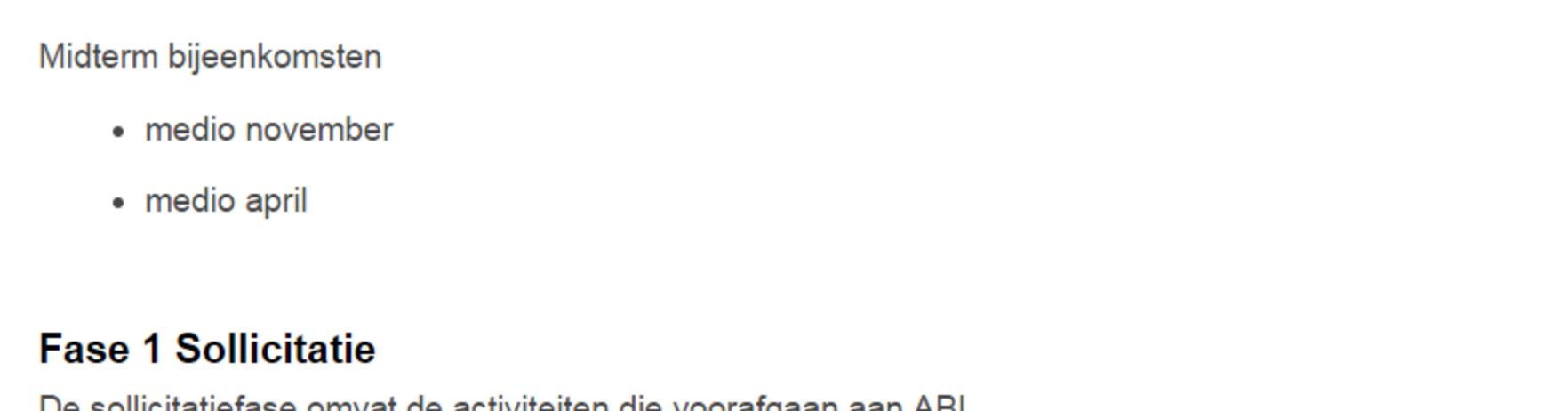
Gedurende het gehele proces vindt er tenminste een (virtueel) maandelijkse overleg plaats tussen het gehele team en de begeleider. Input voor dit overleg zijn de individuele maandrapportages en de eventuele mijlpaldocumenten die u in de afgelopen maand opgeleverd heeft.

Van elk mijlpaldocument worden slechts 2 versies door de begeleider beoordeeld. Op een conceptversie ontvangt u feedback met verbetervoorstellingen en de tweede versie wordt beoordeeld.



De onderstaande afbeelding geeft een indicatie omtrent de *opleveringstijdstippen* van de verschillende mijlpalproducten na de start van het ABI-project. Groene bolletjes geven de ideale oplevering weer en rode bolletjes de uiterste oplevering per mijlpalproduct.

Ook zijn de mogelijke iteraties getoond maar het aantal iteraties en de duur van een iteratie bepaalt u als team in overleg met de opdrachtgever.



### Voorbeeldplanning

Een "ideale" planning bij een start in september dan wel februari ziet er als volgt uit.

Deze planning geeft een beeld van de verhouding tussen de inspanningen in de verschillende fasen. Uiteraard maakt u als team in fase 2 een eigen planning en er kunnen allerlei goede redenen zijn om af te wijken van de "ideale" planning. Zeker de activiteit 3c vraagt ook om een nadere uitsplitsing; bv. in de vorm van sprints van 3-4 weken. Ook is het raadzaam om in fase 2 al na te denken over een mogelijke einddatum van het project waar als team naartoe gewerkt wordt zodat de verwachtingen bij alle betrokkenen helder zijn.

### Run medio september – medio mei

fase 2: 1,5 maand (medio september - eind oktober)	20 uur
fase 3a: 2 maanden (eind september – eind november)	50 uur
fase 3c: 5 maanden (eind november – eind april)	230 uur
fase 3d: 5 maanden (eind november – eind april)	50 uur
fase 3b: 2 maanden (eind februari – eind april)	30 uur
fase 4: 1,5 maand (eind maart – medio mei)	20 uur

### Run medio februari – medio oktober

fase 2: 1,5 maand (medio februari - eind maart)	20 uur
fase 3a: 2 maanden (eind februari – eind april)	50 uur
fase 3c: 5 maanden (eind april – eind september)	230 uur
fase 3d: 5 maanden (eind april – eind september)	50 uur
fase 3b: 2 maanden (eind juli – eind september)	30 uur
fase 4: 1,5 maand (eind september – medio oktober)	20 uur

### Midterm bijeenkomsten

- medio november
- medio april

### Fase 1 Sollicitatie

De sollicitatiefase omvat de activiteiten die voorafgaan aan ABI.

Voordat u met ABI kunt beginnen dient u zich in te schrijven maar u dient zich ook aan te melden bij de examinator. Deze bepaalt op basis van de informatie die u verstrekt over uw studieresultaten en uw planning of u toegelaten kunt worden tot een bepaalde run van ABI.

Hebt u toestemming gekregen van de examinator dan kunt u deelnemen aan de startbijeenkomst.

De startbijeenkomst is virtueel, via Elluminate. Deelname aan deze bijeenkomst is verplicht. Bent u om welke reden dan ook verhinderd, meld dit dan ruim vooraf aan de examinator Marko van Eekelen en de coördinator Frans Mofers.

De datum van de eerstvolgende startbijeenkomst wordt bekendgemaakt via de mededelingenpagina van de cursus in Studienet. Plaats het ingevulde voorstelformulier uiterlijk 3 dagen voor de startbijeenkomst in de discussiegroep.

Zorg wel dat u tijdig voor de startbijeenkomst kunt beschikken over een headset en bij voorkeur ook een webcam. Informatie over het gebruik van Elluminate treft u aan in de help van Studienet.

Wanneer u geen ervaring met Elluminate hebt kunt u een half uur voorafgaand aan de startbijeenkomst, het functioneren van apparatuur en programmatuur testen met ondersteuning. Uit ervaring blijkt dat het testen van het geluid geen overbodige luxe is wanneer u niet regelmatig met Skype of andere hulpmiddelen werkt.

Houd ook uw email inbox in de gaten omdat in geval van calamiteiten daar berichten uitgewisseld zullen worden.

Tijdens de startbijeenkomst krijgt u uitleg over het project, kiest u teamleden om het project samen mee uit te voeren, en kiest u als team één van de beschikbare projecten.

Op Studienet (onder Mededelingen) kunt u kennis nemen van de projecten waaruit u kunt kiezen voor een bepaalde run.

U vult een aantal dagen voor de startbijeenkomst het voorstelformulier in en plaatst het ingevulde formulier op het forum bij de cursus op Studienet.

U bestudeert uiteraard de instructie op Studienet en voort de (virtuele) startbijeenkomst bij. Tijdens de startbijeenkomst vormt u een team. Elk team kiest een project.

Bij de teamvorming en de keuze van de projecten wordt gelet op de voorkeur voor bepaalde projecten en wordt gekeken naar de beschikbare tijd per week. De teams zullen uit ongeveer drie teamleden bestaan.

De examinator is de uiteindelijk verantwoordelijke voor de teamsamenstelling en de projectkeuze.

Aan een team wordt een begeleider gekoppeld met vakinhoudelijke kennis.

Vervolgens neemt u contact op met de opdrachtgever en u stuurt naar uw begeleider uw voorlopige competentiekeuze.

### Fase 2 Taakverdeling & planning

In deze fase verzamelt u de benodigde informatie en maakt u afspraken binnen het team als ook met de opdrachtgever. Het doel van de activiteiten in deze fase is het samenstellen van een helder mijlpalproduct waarin u de kaders en de aanpak vastlegt voor het uit te voeren project.

U gaat na waar precies de problemen zitten bij de opdracht, legt op hoofdniveau de requirements vast, maakt een globale architectuurkeuze en gaat na welke toolalternatieven er zijn, welke toolkeuze u al kunt maken en welke nog niet in deze fase maar in het vervolg van het project gemaakt zullen moeten worden (bv. via de domeinanalyse in fase 3a).

Over het algemeen zult u iteratief te werk gaan, en de requirements gedurende het project verfijnen en aanvullen, maar in deze deelfase beschrijft u de requirements op hoofdlijnen.

De eerste iteratie beschrijft u bij voorbaat al in detail in het plan van aanpak en de andere dient u globaal te beschrijven. Ook geeft u aan hoe u de fasen 3a en 3b denkt aan te pakken.

Voor uw projectplan is van belang dat u verschil maakt tussen de ontwikkelmethode die u gaat hanteren en de planning van het project die u uit gaat voeren. De ontwikkelmethode beschrijft de principiële aanpak en in de projectaanpak legt u vast op welke manier u in uw project met de ontwikkelmethode om zult gaan. Voor wat betreft de ontwikkelmethode wordt een iteratieve methode aanbevolen gezien het innovatieve karakter van de meeste projecten.

Om binnen het team goed afspraken te kunnen maken over de rollen in het project, communiceert u met elkaar de competenties die u wilt uitoefenen in het project.

### Fase 3a Domeinen & technieken

Dit is de eerste deelfase bij de eigenlijke uitvoering van het project.

In fase 2 heeft u globaal vastgesteld wat de opdrachtgever wil, om aan een oplossing te kunnen gaan werken heeft u requirements nodig die gedetailleerder en exacter zijn. Een deel van de requirements worden bepaald vanuit het domein en vanuit de hulpmiddelen die beschikbaar zijn en van de onderzoekcontext. Daartoe maakt u in deze fase een studie van het domein en in de volgende fase van de onderzoekcontext (fase 3b).

Vaak zult u moet verdiepen in het domein van de opdracht. Zelfs bij een bekend domein is het goed om na te gaan of en u de opdrachtgever hetzelfde verstaan onder verschillende termen. Het is dus zaak om het domein in kaart te brengen.

Ook in de technieken die u mogelijk zult kunnen gebruiken voor de oplossing zult u zich moeten verdiepen, om in staat te zijn een begaafdementeerde keuze te maken.

U verdeelt hierbij de werkzaamheden: de teamleden zullen elk een individueel verdiepend onderzoek doen op verschillende terreinen.

### Fase 3b Onderzoekcontext

Bij het overzicht van het domein en de technieken heeft u, met het gehele team, onderzocht wat nodig is om het project uit te kunnen voeren. Voor het consult gaat u als team na wat de onderzoekcontext is waarbinnen het project zich afspeelt. Dit consult kan input opleveren voor uw project (specifieke requirements) maar heeft ook als doel u kennis te laten maken met het onderzoeksproces.

U zoekt informatie over het onderzoek (bv. via documentatie van het project en on-line artikelen) en formuleert een aantal vragen die u, na overleg met de begeleider, vervolgens voorlegt aan de betrokken onderzoeker. Met de onderzoeker stemt u af hoe die vraag beantwoord wordt: per e-mail, via skype, telefoon, of in een ontmoeting.

Controleer ook of de onderzoeker het eens is met de door u bedachte invloed van het project op het onderzoek door uw bevindingen terug te koppelen naar de onderzoeker. Mogelijk levert het overleg met de onderzoeker weer nieuwe ideeën op.

De antwoorden van de onderzoeker verwerkt u in het groepsverslag van het consult dat ook onderdeel vormt van het scriptieverslag.

### Fase 3c Ontwerp & implementatie

De uitvoering van het project zal moeten resulteren in een softwareoplossing voor de opdrachtgever. Die software ontwerpt en implementeert u volgens de overeengekomen taakverdeling. Denk er daarbij aan dat testen een belangrijk onderdeel van de implementatie is.

De manier waarop u te werk gaat bent u overeengekomen tijdens de fase van taakverdeling en planning. De methode die u gekozen heeft, heeft ook consequenties voor de documenten en andere artefacten die u zult produceren.

De examinator zal vervolgens voor elke student een afzonderlijke eindbeoordeling opstellen. Deze beoordeling zal in het algemeen aansluiten bij de voorlopige deelbeoordelingen die de begeleider gecommuniceerd heeft bij afronding van de verschillende fasen.

### Fase 3d Documentatie

De documentatie is bedoeld om uw producten te beschrijven voor de begeleider en de opdrachtgever.

Het project dient technisch voldoende gedocumenteerd te zijn zodat ontwikkelaars die verder willen gaan met het product dat u opgeleverd heeft voldoende houvast hebben.

In overleg met de opdrachtgever bepaalt u ook de eisen aan de gebruikersdocumentatie.

### Fase 4 Scriptieafsluiting & presentatie

Ter afsluiting van het afstudeerproject bachelor informatica, wanneer alle fasen afgerond en gedocumenteerd zijn, stelt u het scriptieverslag samen bestaande uit gezamenlijke en individuele bijdragen en houdt u een openbare presentatie tijdens een officiële academische zitting, gericht op de opdrachtgever en de examinator.

De examinator zal vervolgens voor elke student een afzonderlijke eindbeoordeling opstellen. Deze beoordeling zal in het algemeen aansluiten bij de voorlopige deelbeoordelingen die de begeleider gecommuniceerd heeft bij afronding van de verschillende fasen.

T61327 (Afstudeerproject bachelor informatica)	
Mededelingen	
Cursusinformatie	
Instructie	
Welkom	
Startbijeenkomst	
Voorbereiding sta	
Presentatie	
Oppbouw van het pro	
Projecttappen o	
Voorbeeldplannin	
Fase 1 Sollicitati	
Fase 2 Taakverde	
Doelstelling	
Stappen	
Onderdelen r	
Rol begeleide	
Ontwikkelmetho	
Projectaanpak	
Informatie ov	
Beoordelingscrite	
Fase 3a Domein	
Doelstelling	
Onderdelen r	
Rol begeleide	
Beoordelingscrite	
Fase 3b Onderp	
Doelstelling	
Onderdelen r	
Rol begeleide	
Beoordelingscrite	
Fase 3c Ontwerp	
Doelstelling	
Onderdelen r	
Contacten me	
Rol begeleide	
Beoordelingscrite	
Fase 3d Docume	
Doelstelling	
Onderdelen r	
Rol begeleide	
Beoordelingscrite	
Fase 4 Scriptieaf	
Doelstelling	
Voorbereidin	
Onderdelen r	
Rol begeleide	
Beoordelingscrite	
Hulpmiddelen en bro	
Minimodules	
Opslag project/o	
Server voor teste	
Docenten	
Forum	
Virtuele klas	

## CURSUSBEHEER

Configuratiescherm	
Content	
Cursustools	
Evaluaties	
Grade Center	
Gebruikers en groepen	
Aanpassen	
Pakketten en functies	
Help	



## Fase 2 Taakverdeling &amp; planning



## Doelstelling

In deze fase voert u overleg met uw teamleden, de opdrachtgever en de begeleider over de manier waarop u het project gaat aanpakken. U wordt het eens over de taakverdeling, eventuele onduidelijkheden in de opdracht zijn weggenomen en u legt vast hoe u de uitvoering aan gaat pakken.

De legt zowel de keuzen die u in dit stadium kunt maken vast maar maakt expliciet aan voor welke aspecten u in de vervolgfases nog keuzen zult moeten maken.

U gaat na waar precies de problemen zitten, legt op hoofdniveau de requirements vast en de aanpak die u zult doorlopen. U denkt het project procedureel door maar vooral ook inhoudelijk en gaat na waar u de grootste uitdagingen verwacht aan te treffen. U beschrijft de globale architectuur en de toolalternatieven.



## Stappen

- U spreekt af met uw teamleden hoe vaak, en op welke manier, u met elkaar overlegt. Het is uiteraard aan te bevelen daar een vaste afspraak voor te maken.
- U spreekt af met uw begeleider hoe vaak u hem of haar voor de bijeenkomsten uitnodigt. Een handige manier is om bijvoorbeeld wekelijks teamoverleg te hebben, en daarbij maandelijks te begeleider uit te nodigen.
- U stelt een onderlinge taakverdeling op. Daarbij is het van belang dat u niet uitsluitend werkzaamheden kiest waarmee al ruim ervaring opgedaan heeft, maar juist ook kiest waarbinnen u één of twee competenties kunt ontwikkelen. U legt de definitieve **competentiekeuze** vast en relateert deze aan uw taken in het project.
- U bespreekt onderling of er onduidelijkheden in de opdracht zijn. Op dit moment kunt u nog niet de requirements in detail vast gaan leggen: dat gebeurt in fase 3. Wel kunt u op dit moment bekijken of u voldoende informatie heeft om in fase 3 aan de slag te gaan met domeinanalyse, bestuderen van relevante tools en technieken, en het helder krijgen van requirements.
- U bespreekt onderling hoe u te werk zult gaan. Daarbij is van belang welke ontwikkelmethode u zult gaan gebruiken. Voor een klein team met een opdracht met veel onbekenden ligt een agile/iteratieve aanpak voor de hand, maar daarvoor is instemming van de opdrachtgever nodig.
- U bespreekt met de opdrachtgever (meestal per e-mail) de onduidelijkheden in de opdracht, en de rol die de opdrachtgever tijdens het project zal spelen.
- U gaat met de opdrachtgever na of deze een prototype wil of een (volledig) operationeel systeem dat door eindgebruikers gebruikt kan worden.
- U legt alle genomen beslissingen vast in een projectplan (u kunt daarbij gebruikmaken van het boek Praktisch Projectmanagement 1 dat u bij inschrijving heeft ontvangen) en in een **overeenkomst met de opdrachtgever**. In het projectplan legt u de context van het project vast, het probleem dat u gaat oplossen of een kans die u gaat creëren middels dit project alsmede de doelstelling van het project. Ook legt u de uitgangspunten en randvoorwaarden vast.
- In het projectplan kunt u op dit moment nog niet exact vaststellen wat u gaat opleveren, omdat u pas in de volgende fase de requirements helder kunt krijgen. U zult ook de tijdsplanning en de ontwikkelaanpak slechts globaal kunnen beschrijven.
- U legt in een algemeen architectuurplaatje de context van het beoogd informatiesysteem vast.

Teneinde het ABI project planmatig en tijdig af te kunnen bevelen wij u sterk aan de ontwikkelmethode te kiezen die beschreven staat onder het kopje Ontwikkelmethode.

## Onderdelen mijnpaalproduct

Het mijnpaalproduct voor fase 2 omvat de volgende onderdelen:

- de achtergronden van het project, de opdracht en het beoogde resultaat (het ambitieniveau)
- de planning van de activiteiten (de opdeling in fasen) met hun mijlpalen
- de inzet van de teamleden en hun rollen en de te gebruiken hulpmiddelen
- het test- en documentatieplan
- de benodigde hulpmiddelen
- de projectrisico's en mogelijke maatregelen voor risicoreductie
- de maatregelen voor kwaliteitsbewaking (op product en proces!)
- de voorlopige keuze van het onderwerp dat elk teamlid specifiek zal onderzoeken in de fase 3a: domein & technieken
  - een korte afbakening van het probleem
  - de specifieke onderzoeksvraag die via het domeinonderzoek beantwoord dient te worden
- de manier waarop u kennis wilt vergaren over de onderzoekcontext en hoe u deze kennis zult documenteren
- de manier van communiceren (binnen het project en met de opdrachtgever)
- een globale architectuurschets van de belangrijkste componenten van het te ontwikkelen systeem in zijn omgeving
- een lijst met relevante begrippen
- de overeenkomst met de opdrachtgever.

## Rol begeleider

De begeleider zal feedback geven op de aanpak die u voorstelt voor het project.

Indien daar aanleiding toe is zal de begeleider ook aangeven dat u nog stukken theorie dient te bestuderen rond competenties die mogelijk nog onvoldoende ontwikkeld zijn. Voorbeelden van competenties waaraan in ABI op basis van individuele beoordeling extra aandacht besteed kan worden zijn: plan opstellen, presenteren, samenwerken, schrijven of literatuur zoeken.

U stuurt maandelijks een **kort overzicht op van de voortgang**. Het is aan te bevelen om maandelijks overleg met de begeleider te plannen, en het voortgangsoverzicht kort daarvoor op te sturen.

U stuurt een conceptversie van het mijnpaalproduct op naar uw begeleider. De begeleider geeft commentaar, en u kunt eventueel aan de hand daarvan wijzigingen aanbrengen en stuurt de definitieve versie voor beoordeling naar de begeleider.

## Ontwikkelmethode

Bij de uitvoering van de projectactiviteiten in ABI hanteert u in het algemeen een iteratieve aanpak. Een dergelijke aanpak voor uw project sluit veelal goed aan bij het proces binnen het onderzoeksproject waar het ABI-project uit afgeleid is.

U volgt bij voorkeur de iteratieve aanpak zoals beschreven in het boek Applying UML and patterns: het Unified Process (UP) waarbij tevens het time-boxing principe toegepast wordt: wanneer de tijd verstrekken is wordt een cyclus gestopt en eventuele tekortkomingen worden in de volgende stap van de cyclus meegenomen.

Volgens deze methode ontwikkelt u het eindproduct zowel iteratief als incrementeel. In elke iteratie doorloopt u alle ontwikkelfasen en u bouwt zodoende in een aantal stappen het volledige systeem (meestal een prototype).

Gezien de doorlooptijd van ABI en de omvang van de werkzaamheden ligt een cyclus van 3-4 weken voor elke iteratie voor de hand en u kunt dus uitgaan van ongeveer 4-6 iteratiestappen.

In elke iteratie doorloopt u de volgende stappen:

- vastleggen van de requirements
- het maken van een ontwerp
- het implementeren en documenteren van de (deel)producten
- het uitvoeren van de tests (eventueel samen met de opdrachtgever)
- het documenteren van de producten en het proces van deze iteratie.

De stappen kunnen indien nodig ook weer iteratief uitgevoerd worden. Bv. zou binnen een iteratie in een wekelijkse of 2-wekelijkse cyclus het ontwerp aangevuld kunnen worden en deelproducten ontwikkeld, gedocumenteerd en getest kunnen worden.

Per stap kunnen modellen gecentraliseerd worden zoals: domeinmodellen, use-case modellen, een glossary, ontwerpmodellen, een softwaredmodellen, datamodellen, testmodellen etc.

Vanuit het gedachtegoed rond Agile-ontwikkeling kunnen additionele werkwijzen toegevoegd worden die wat verder gaan dan UP. Het maken van user stories aan het begin van een cyclus is een voorbeeld hiervan en het bijhouden van de ontwikkeling van de functionaliteit in de vorm van een backlog een ander. Ook het samenwerken aan een product in teams dient expliciter vorm te geven dan bij gangbare methoden. In het proces speelt ook een belangrijke rol dat ervoor gezorgd wordt dat de software van de verschillende cycli niet disintegreert maar via continuïteit integraatie er steeds aan een consistent product gewerkt wordt. Zie ook [The Scrum Papers: Nuts, Bolts, and Origins of an Agile Process](#) en de mini-cursus [projectmanagement](#).

## Projectaanpak

Uitgaande van de ontwikkelmethode legt u in de projectaanpak vast op welke manier u het project wilt sturen. Het boek Praktisch projectmanagement biedt voldoende informatie over het proces en de benodigde producten waarmee u de projectaanpak kunt bepalen en documenteren.

In ABI kunt zich beperken tot het maken van een planning van de activiteiten, de middelen (m.n. natuurlijk de inzet van uw team) en de mijlpalen. Een financiële planning zal in het algemeen niet nodig zijn.

## Informatie over ontwikkelmethoden en projectaanpak

## Informatie over ontwikkelmethoden

Ivar Jacobson, Applying UML and Patterns, an introduction to object-oriented analysis and design and iterative development.

Dit boek wordt o.a. gebruikt in de cursus Objectgeoriënteerd analyseren en ontwerpen. In het boek staat een iteratieve ontwikkelmethode centraal voor het ontwikkelen van software systemen: Unified Process (UP).

37signals, Getting Real

Een online boek over een methode voor het ontwikkelen van webapplicaties. Volgens de auteurs: "Getting Real is a smaller, faster, better way to build software".

Kim Man Lui, Software development rythms

Een overzicht van ontwikkelmethoden.

## Bronnen over de projectaanpak

Gevers, Praktisch projectmanagement 1

Praktisch projectmanagement 1 (dit boek wordt u toegezonden tijdens de inschrijving)

Wanneer u in uw dagelijkse praktijk nog weinig ervaring hebben met het aansturen van een project en zeker wanneer u nog nooit in een formele project geleverd heeft, is dit boek een beknopte waardevolle introductie in het definieren en aansturen van een project.

'Praktisch projectmanagement' volgt de logische lijn van een project: van de voorbereiding tot en met de projectafsluiting. Het geeft antwoord op vragen als:

- Wat zijn nu precies projecten?
- Hoe bereid ik een project voor?
- Op welke wijze kan ik mijn project faseren?
- Wat is het nut van een project start-up?
- Hoe geef ik leiding aan het projectteam?
- Hoe beheers ik een project?
- Hoe sluit ik een project op de juiste wijze af?

Buehring, Managing small projects

Een kort artikel met simpele en duidelijke aanwijzingen voor projectmanagement bij kleine teams.

## Beoordelingscriteria

## Plan opstellen

Eisen	Criteria
Leidraad voor het project	Het plan van aanpak biedt een <b>houvast</b> voor de activiteiten tijdens de uitvoering van het project.
Uitgangssituatie	U geeft in het plan aan wat de <b>uitgangssituatie</b> is voor het project. U beschrijft in welke context bij de opdrachtgever het project geplaatst kan worden, bv. in termen van organisatie, infrastructuur, standaarden, tijdsaspecten, cultuur.
Randvoorwaarden	U beschrijft de specifieke <b>kaders</b> voor het project die de opdrachtgever meegegeven heeft.
Resultaten	U beschrijft de <b>producten</b> die u op zult leveren.
Aanpak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U geeft aan welke <b>ontwikkelmethode</b> u gaat gebruiken, en wat de argumenten voor die methode zijn.</li> <li>• U geeft aan welke <b>activiteiten</b> er nodig zijn om die methode te volgen, in welke volgorde deze uitgevoerd worden en wie in welke rol daarbij betrokken is.</li> <li>• U geeft aan hoe en op welke <b>tijdstippen</b> en met wie er <b>overleg</b> plaatsvindt.</li> </ul>
Risico's	U geeft aan welke <b>risico's</b> u verwacht, hoe groot u de kans op deze risico's inschat en welke <b>maatregelen</b> u voorziet wanneer een risico zich voordoet.
Verslaglegging	Het mijnpaalproduct heeft een <b>duidelijke structuur</b> en bevat de elementen zoals beschreven in de instructie.

## Samenwerken

Eisen	Criteria
Taakverdeling	<ul style="list-style-type: none"> &lt;li</ul>



▲ T61327 (Afstudeerproject bachelor informatica)
Mededelingen
Cursusinformatie
Instructie
Welkom
Startbijeenkomst
Startbijeenkomst
Voorbereiding sta...
Presentatie
Opbouw van het pro...
Projectstappen o...
Voorbeeldplannin...
Fase 1 Sollicitati...
Fase 2 Taakverd...
Doelstelling
Stappen
Onderdelen r...
Rol begeleide...
Ontwikkelme...
Projectaanpa...
Informatie ov...
Beoordelings...
Fase 3a Domein...
Doelstelling
Onderdelen r...
Rol begeleide...
Beoordelings...
Fase 3b Onderzo...
Doelstelling
Onderdelen r...
Rol begeleide...
Beoordelings...
Fase 3c Ontwerp...
Doelstelling
Onderdelen r...
Contacten me...
Rol begeleide...
Beoordelings...
Fase 3d Docume...
Doelstelling
Onderdelen r...
Rol begeleide...
Beoordelings...
Fase 4 Scriptieaf...
Doelstelling
Voorbereiding
Onderdelen r...
Rol begeleide...
Beoordelings...
Hulpmiddelen en bro...
Minimodules
Opslag project-/c...
Server voor teste...
Docenten
Forum
Virtuele klas

## CURSUSBEHEER

▲ Configuratiescherm
Content
Cursustools
Evaluaties
Grade Center
Gebruikers en groepen
Aanpassen
Pakketten en functies
Help



## Fase 3a Domeinen &amp; technieken



## Doelstelling

De domeinanalyse is het onderdeel waarbij de ontwikkelaar van een te maken softwaresysteem zich verdiept in de omgeving waarin het systeem gebruikt zal worden.

Onderdelen die in de domeinanalyse beschreven kunnen worden zijn bijvoorbeeld:

- belangrijke ontwikkelingen rond één of meer aspecten uit dit domein zoals u die bijvoorbeeld aan kunt treffen op gespecialiseerde websites, in wetenschappelijke literatuur of in studieboeken;
- algemene en voor de opdracht specifieke kennis van het domein, zoals belangrijke feiten en (bedrijfs)regels die binnen het domein gelden;
- terminologie / jargon binnen het vakgebied;
- beschrijving van stakeholders en gebruikers van het systeem;
- beschrijvingen van het huidige systeem;
- relaties met andere domeinen en organisaties.

UML-diagrammen zoals klassendiagrammen kunnen een belangrijke rol spelen in domeinbeschrijvingen, zeker wanneer u verwacht dat in het project objectgeoriënteerde concepten centraal zullen staan. Ook andere diagrammen kunnen gebruikt worden om het domein duidelijk te maken zoals use-case diagrammen of sequence diagrammen. Ook bedrijfsregels kunnen een aanvulling vormen op het domeinmodel en kunnen bv. vastgelegd worden in een natuurlijke taal of in OCL.

Deze diagrammen kunnen aangevuld worden met tekstuele beschrijvingen maar ook andere beschrijvingsformalismen zijn mogelijk.

Het kan ook zijn dat u een onderliggend mathematisch model uitwerkt dat de basis vormt voor een algoritme dat u wilt toepassen.

De vorm en diepgang dient in overeenstemming te zijn met de oplossingsrichtingen in dit project.

Met objectgeoriënteerd ontwerpen en de daarbij gebruikte technieken hebt u kennis kunnen maken in de cursussen Objectgeoriënteerde analyse en ontwerp met behulp van UML en patterns (T34131) en Software Engineering (T07331).



## Onderdelen mijlpaalproduct

Het product van deze mijlpaal kan gezien worden als een wetenschappelijk artikel "in het klein". U kunt daarom gebruik maken van de opbouw en schrijfstijl die beschreven wordt in de mini-module **Artikel schrijven**.

De volgende tabel kan u helpen een passende presentatievorm voor uw domeinanalyse te vinden.

deelproduct	omschrijving
titelblad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• titel</li> <li>• auteur</li> <li>• datum &amp; versie</li> </ul>
verantwoording & vraagstelling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kernpunten van het onderzoek</li> <li>• motivatie &amp; achtergrond</li> <li>• vraagstelling</li> <li>• gebruikte (onderzoek)methoden</li> <li>• routekaart verslag</li> </ul>
context	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plaats onderzoek in de theorie (literatuur, studiemateriaal)</li> <li>• plaats onderzoek in de praktijk</li> </ul>
bevindingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• resultaten</li> <li>• relevantie voor de vraagstelling</li> </ul>
conclusies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conclusies in relatie met de achtergronden van de vraagstelling</li> </ul>
begrippenlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• belangrijke begrippen die niet tot de standaardkennis van de doelgroep behoren</li> </ul>
literatuurlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lijst met geraadpleegde literatuur en cursusteksten</li> </ul>
bijlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eventueel aanvullende documenten</li> </ul>

U hoeft dus **niet** het proces te beschrijven (de weg naar het eindresultaat). Vooral het inhoudelijk resultaat dient goed onderbouwd te worden.

Als doelgroep kunt u de andere teamleden nemen. Schrijf uw bevindingen zo op dat uw teamleden profiteren van de kennis die u heeft opgedaan, zonder dat ze zelf onderzoek moeten doen.

Elk teamlid maakt een individueel verslag van zijn/haar bevindingen. De omvang is plusminus 5 pagina's.

U neemt de definitieve versie op in het individuele deel van uw scriptieverslag.

De individuele bevindingen samen dekken een kleiner of groter deel af van de volledige domeinbeschrijving die indien nodig verder aangevuld wordt in de fase ontwerp en implementatie.



## Rol begeleider

De begeleider kan aan het begin van deze fase individuele afspraken met u maken over vaardigheden waaraan u mogelijk extra aandacht dient te besteden bij het uitvoeren van de domeinanalyse. Dit kan bv. leiden tot een specifieke opdracht één of meer mini-modules te bestuderen.

U stuurt uw verslag op naar de begeleider, en u ontvangt commentaar.

Aan de hand van dat commentaar stelt u een definitieve versie op, die u naar de begeleider stuurt. De begeleider beoordeelt die definitieve versie.



## Beoordelingscriteria

Literatuur zoeken

Eisen	Criteria
Bronnen vinden	Voor het overzicht van het domein en van de mogelijke oplossingstechnieken zijn relevante bronnen gebruikt.
Bronvermelding	Het is in het overzicht duidelijk welke informatie uit welke bron afkomstig is.

Abstraheren

Eisen	Criteria
Synthese maken	De informatie uit verschillende bronnen is samengebracht tot een overzichtelijk geheel.
Relevante bepalen	Uit de bronnen die u heeft geraadpleegd is gedestilleerd wat relevant is voor het project.
Begrippen	Het gebruik van begrippen is meestal niet consistent tussen verschillende bronnen. U bent in staat om binnen het project begrippen te definiëren en consistent te gebruiken.

Documenteren

Eisen	Criteria
Schrijven voor een publiek	Het overzicht van het domein en de technieken is geschreven met de medeteamgenoten en andere ontwikkelaars (bijvoorbeeld van volgende projectteams) als doelgroep.
Opbouw	De opbouw van teksten is zo dat de lezer het overzicht houdt.

Probleemstelling formuleren

Eisen	Criteria
Helder doel	Bij het zoeken van informatie is duidelijk voor welk doel u de informatie zoekt.



## Fase 3b Onderzoekcontext

### Doelstelling

Bij het overzicht van het domein en de technieken heeft u onderzocht wat nodig is om het project uit te kunnen voeren.

In deze fase gaat u als team gezamenlijk na tegen welke onderzoekscontext uw project zich afspeelt en wat de betekenis van uw project is in relatie met het onderzoek. In deze fase doorloopt u typisch drie stappen:

- u voert een kort (literatuur)onderzoek uit naar het onderzoeksonderwerp en legt deze bevindingen vast in een kort verslag
- u formuleert een aantal consultvragen, gebaseerd op de literatuurstudie, en legt uw verslag en deze vragen voor aan een bij het onderzoek betrokken onderzoeker
- u verwerkt uw (literatuur)onderzoek, de consultvragen en de antwoorden op de vragen in een verslag.

Belangrijk is dat u de doelstelling van het project en de doelstelling van het gerelateerde onderzoek op een goede manier weet te verbinden in het verslag van deze mijlpaal.

Het verdient aanbeveling om al vroeg in het project samen met de opdrachtgever na te gaan in welke onderzoekscontext het project zich afspeelt en wat relevante publicaties zijn die u zou moeten lezen. Een uitspraak over de relevantie van de binnen het project opgeleverde producten kunt u pas aan het eind van het project doen. U voert deze fase daarom bij voorkeur gefaseerd uit.

U dient zich te realiseren dat de consultant slechts enkele uren per verzoek ter beschikking heeft. U dient dus uw vragen aan de onderzoeker goed te onderbouwen en scherp te formuleren. Open vragen zijn niet gewenst.

### Onderdelen mijlpaalproduct

De volgende tabel kan u helpen een passende presentatievorm te bepalen voor de verslaglegging over de onderzoekscontext.

deelproduct	omschrijving
titelblad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• titel</li> <li>• auteurs</li> <li>• datum &amp; versie</li> </ul>
context	<ul style="list-style-type: none"> <li>• plaats onderzoek in de theorie (literatuur, studiemateriaal)</li> </ul>
bevindingen consult	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vraagstelling aan de consulent</li> <li>• uitwerking van de reactie van de consulent</li> </ul>
conclusies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conclusies over de relatie tussen het project en het onderzoek</li> </ul>
begrippenlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• belangrijke begrippen die niet tot de standaardkennis van de doelgroep behoren</li> </ul>
literatuurlijst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lijst met geraadpleegde literatuur en cursusteksten</li> </ul>
bijlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eventueel aanvullende documenten</li> </ul>

U hoeft dus niet het proces te beschrijven (de weg naar het eindresultaat). Vooral het inhoudelijk resultaat dient goed onderbouwd te worden.

De omvang is plusminus 5 pagina's.

Deze pagina's neemt u op in het gemeenschappelijk deel van uw scriptieverslag.

### Rol begeleider

Samen met de begeleider bepaalt u hoe u de taken verdeelt bij deze fase.

De begeleider kan aan het begin van deze fase individuele afspraken met u maken over vaardigheden waaraan u mogelijk extra aandacht dient te besteden bij het analyseren van de onderzoekscontext. Dit kan bv. leiden tot een specifieke opdracht één of meer mini-modules te bestuderen.

De begeleider beoordeelt de conceptvragen en definitieve versie van uw consultverslag.

### Beoordelingscriteria

Probleemstelling formuleren

Eisen	Criteria
Helder doel	Bij het zoeken van informatie is duidelijk voor welk doel u de informatie zoekt.
Vraagstelling formuleren	De vraagstelling voor het onderzoekconsult is duidelijk en bevat de motivatie voor het consult en het eventuele belang voor het onderzoekproject of het algemene belang.

Analyseren

Eisen	Criteria
Consult afbakenen	U bepaalt de grenzen van het onderzoeksgebied dat u gaat onderzoeken in het consult en geeft aan welke problemen hier spelen en welke mogelijke oplossingsrichtingen er zijn.

Discussiëren, argumenteren

Eisen	Criteria
Vragen opstellen	U bent in staat om vragen op te stellen die relevant zijn voor het onderzoek en het project en gebruik te maken van de deskundigheid van de onderzoeker.
Informatie	U kunt doorvragen om de informatie te krijgen waar u naar op zoek bent.
Documentatie	U bent in staat de discussie helder weer te geven in het verslag.

Documenteren

Eisen	Criteria
Schrijven voor een publiek	De bevindingen uit het consult zijn inzichtelijk geschreven met andere ontwikkelaars (bijvoorbeeld van volgende projectteams) als doelgroep.
Opbouw	De opbouw van teksten is zo dat de lezer het overzicht houdt.

Navigation sidebar:

- T61327 (Afstudeerproject bachelor informatica)
- Mededelingen
- Cursusinformatie
- Instructie
  - Welkom
  - Startbijeenkomst
  - Voorbereiding startbijeenkomst
  - Presentatie
- Opbouw van het project
  - Projectstappen overzicht
  - Voorbeeldplanning
  - Fase 1 Sollicitatie
- Fase 2 Taakverdeling
  - Doelstelling
  - Stappen
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Rol begeleide
  - Ontwikkelmerken
  - Projectaanpassing
  - Informatie over deelproducten
  - Beoordelingscriteria
- Fase 3a Domein
  - Doelstelling
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Rol begeleide
  - Beoordelingscriteria
- Fase 3b Onderzoekscontext
  - Doelstelling
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Rol begeleide
  - Beoordelingscriteria
- Fase 3c Ontwerp
  - Doelstelling
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Contacten met de consultant
  - Rol begeleide
  - Beoordelingscriteria
- Fase 3d Documentatie
  - Doelstelling
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Rol begeleide
  - Beoordelingscriteria
- Fase 4 Scriptieafsluiting
  - Doelstelling
  - Voorbereiding
  - Onderdelen mijlpaalproduct
  - Rol begeleide
  - Beoordelingscriteria
- Hulpmiddelen en bronnen
  - Minimodules
  - Opslag project-dossiers
  - Server voor testen
- Docenten
- Forum
- Virtuele klas

### CURSUSBEHEER

Configuratie-scherf:

- Content
- Cursustools
- Evaluaties
- Grade Center
- Gebruikers en groepen
- Aanpassen
- Pakketten en functies
- Help



## ⌘ T61327 (Afstudeerproject bachelor informatica)

Mededelingen
Cursusinformatie
Instructie
Welkom
Startbijeenkomst
Startbijeenkomst
Voorbereiding sta
Presentatie
Opbouw van het pro
Projectstappen o
Voorbeeldplannin
Fase 1 Sollicitati
Fase 2 Taakverd
Doelstelling
Stappen
Onderdelen r
Rol begeleide
Ontwikkelme
Projectaanpa
Informatie ov
Beoordelings
Fase 3a Domein
Doelstelling
Onderdelen r
Rol begeleide
Beoordelings
Fase 3b Onderzo
Doelstelling
Onderdelen r
Rol begeleide
Beoordelings
Fase 3c Ontwerp
Doelstelling
Onderdelen r
Contacten me
Rol begeleide
Beoordelings
Fase 3d Docume
Doelstelling
Onderdelen r
Rol begeleide
Beoordelings
Fase 4 Scriptieaf
Doelstelling
Voorbereiding
Onderdelen r
Rol begeleide
Beoordelings
Hulpmiddelen en bro
Minimodules
Opslag project-d
Server voor teste
Docenten
Forum
Virtuele klas



## Fase 3c Ontwerp & implementatie



### Doelstelling

De uitvoering van het project zal moeten resulteren in een softwareoplossing voor de opdrachtgever. Die software ontwerpt en implementeert u volgens de overeengekomen fasering, planning en taakverdeling.

Denk er daarbij aan dat testen een belangrijk onderdeel van de implementatie is.

De manier waarop u te werk gaat, bent u overeengekomen tijdens de fase van taakverdeling en planning. De methode die u hanteert, heeft ook consequenties voor de documenten en andere artefacten die u zult produceren.

Qua doorlooptijd zal deze fase de meeste tijd in beslag nemen. Goede communicatie en afstemming is cruciaal om het projectplan tijdig en in gezamenlijkheid te realiseren.

Binnen uw team is een wekelijks overleg aan te bevelen.



### Onderdelen mijlpaalproduct

U levert zowel aan de opdrachtgever als aan de begeleider een portfolio met:

- het eindproduct plus handleidingen
- de diverse ontwerpdокументen (diagrammen, tekst)
- de broncode
- de testdocumentatie
- gebruikersdocumentatie en documentatie voor ontwikkelaars.

Tijdens de ontwikkeling kunt u gebruik maken van een testserver en van een subversion repository voor het delen van software-code en documenten (zie ook bij [hulpmiddelen](#)).

Op de subversion server worden de documenten van een team tenminste 3 jaar bewaard. De virtuele testserver wordt in principe binnen een tweetal maanden na het beëindigen van het project opgeruimd tenzij met een team andere afspraken gemaakt worden.



### Contacten met de opdrachtgever

Onderhoud contact met de opdrachtgever en maak heldere afspraken over de tijdstippen waarop de (deel) producten getest worden en de documentatie beoordeeld wordt.

Spreek ook af op welke manier getest wordt en hoe de resultaten van de tests verwerkt worden in de volgende ontwikkelfase wanneer u bij de ontwikkeling van het informatiesysteem in een iteratieve aanpak hanteert.



### Rol begeleider

De begeleider kan tijdens deze fase individuele afspraken met u maken over vaardigheden waaraan u mogelijk extra aandacht dient te besteden bij het ontwikkelen van het informatiesysteem. Dit kan bv. leiden tot een specifieke opdracht één of meer mini-modules te bestuderen.

Net als in de overige fasen houdt u de begeleider tenminste maandelijks op de hoogte van uw voortgang via een maandverslag (u kunt gebruik maken van een sjabloon). Ook is aan te bevelen om volgens een vast patroon maandelijks te overleggen met de begeleider. Verder kunt u de begeleider altijd aanspreken wanneer er vragen of onduidelijkheden zijn.

De begeleider geeft feedback op uw werkwijze tijdens het project en beoordeelt aan het eind van deze fase de uitvoering van het project en de opgeleverde producten.

De beoordeling van het ontwerp en implementatie zijn in eerste instantie de verantwoordelijkheid van de begeleider. De opdrachtgever kan hier ook een rol in spelen maar zal vooral kijken naar de functionaliteit en beoordelen of het product overeenkomt met wat afgesproken is.



### Beoordelingscriteria

Contextgeoriënteerd beslissen

Eisen	Criteria
Ontwerpbeslissingen	De beslissingen die zijn genomen om tot een ontwerp te komen zijn <b>valide</b> beargumenteerd met behulp van wat naar voren is gekomen tijdens het opstellen van de requirements, het overzicht van het domein en technieken, en het consult. De voors en tegens van beslissingen zijn <b>expliciet</b> gemaakt.

Ontwerpen

Eisen	Criteria
Vanuit probleem naar oplossing	Op basis van de beschrijving en analyse van het probleem zijn oplossingen <b>eenduidig</b> en <b>helder</b> <b>vastgelegd</b> in de vorm van een ontwerp.
Ontwerp implementatie	<b>Ontwerpbeslissingen</b> die tijdens de implementatie zijn genomen zijn <b>expliciet</b> gemaakt.

Documenteren

Eisen	Criteria
Ontwerp	Het ontwerp is zodanig gedocumenteerd dat medeteamleden, de begeleider en toekomstige ontwikkelaars <b>voldoende inzicht</b> kunnen krijgen in het systeem om de uiteindelijke implementatie te kunnen doorgronden.
Implementatie	De code is zo gedocumenteerd dat anderen er verder aan kunnen werken.

Modelleren

Eisen	Criteria
Gebruik van diagramtechnieken	De gebruikte diagramtechnieken (zoals UML) zijn op de <b>juiste manier</b> gebruikt. <b>Duidelijk</b> is wat er gemodelleerd is (huidige situatie, toekomstige situatie, te bouwen systeem, ...).

Gebruiken, toepassen, beheren

Eisen	Criteria
Tools	Tijdens het project is op een <b>professionele manier</b> gebruik gemaakt van <b>ontwerp-</b> en <b>ontwikkeltools</b> zoals een umlteknoool,javadoc, een IDE en dergelijke. Ook is gebruik gemaakt van <b>samenwerkingssoftware</b> voor het uitwisselen van documenten zoals een <b>subversion server</b> .

Implementeren

Eisen	Criteria
Werkend systeem	<b>Het resultaat van het project is een werkend systeem of prototype.</b>
Testen	Van te voren is op eenduidig vastgelegd hoe het systeem getest gaat worden in de vorm van een <b>testplan</b> . Die testen zijn ook daadwerkelijk <b>uitgevoerd</b> en de <b>resultaten zijn beschreven</b> .
Acceptatietest	Er is door de opdrachtgever een <b>acceptatietest</b> uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn beschreven.

Programmeren

Eisen	Criteria
Gebruik bestaande tools, libraries	Waar nodig zijn <b>bestaande tools of libraries</b> bestudeerd en gebruikt.

Plan realiseren

Eisen	Criteria
Inrichten project	Er is een samenwerkingsomgeving en werkwijze gebruikt die helpt de projectdocumenten en resources <b>gestructureerd</b> op te slaan en toegankelijk te maken.
Aanpassen planning	Tijdens de duur van het project is opgemerkt en gedocumenteerd indien de uitvoering (bv. tijdens een iteratie) <b>niet volgens planning verliep</b> en is de planning in overleg aangepast. <b>Wijzigingen</b> in de wensen van de opdrachtgever zijn <b>beargumenteerd</b> (wel of niet) opgenomen in de planning.

Samenwerken

Eisen	Criteria
Communicatie	Er is een <b>gestructureerde manier</b> gevonden om te <b>communiceren</b> via gezamenlijke documenten, bijeenkomsten en dergelijke. Dit geldt voor de communicatie binnen het team, met de opdrachtgever, de begeleider, de examinator en de consulenter.
Taakverdeling	De <b>taakverdeling</b> die van te voren is opgesteld, is <b>aangepast</b> wanneer blijkt dat de zwaarte te veel verschilt of nieuw inzicht is ontstaan mbt inhoud van het project.
Afstemmen	Waar nodig zijn <b>duidelijke afspraken</b> gemaakt over de afstemming tussen verschillende taken, zoals wanneer er aan verschillende onderdelen van het systeem wordt geprogrammeerd. Ook wordt voortdurende afgestemd tussen de verantwoordelijken voor ontwerp, programmacode en documentatie.

Verantwoordelijkheden

Eisen	Criteria
Verantwoordelijkheden	Het is duidelijk bij wie de <b>verantwoordelijkheden</b> voor verschillende onderdelen en aspecten van het project liggen.

Mijn werkplek Informatica Managementwetenschappen Courses Communities Content Help

T61327 Afstudeerproject bachelor informatica Instructie > Opbouw van het project en uitwerking fasen > Fase 3d Documentatie Bewerkingsmodus is: UIT

**Fase 3d Documentatie**

**Doelstelling**

U beschrijft de producten voor de begeleider en de opdrachtgever.

U dient zowel met de opdrachtgever als met de begeleider afspraken te maken over de op te leveren documentatie voor uw specifiek project.

U documenteert het project zodanig dat ontwikkelaars op basis van uw documentatie de producten verder kunnen ontwikkelen. Afhankelijk van de wensen van de opdrachtgever maakt u ook de documentatie voor de eindgebruiker. Een rol kan daarbij bv. spelen of u een operationeel systeem dient te ontwikkelen of een prototype.

**Onderdelen mijlpaalproduct**

Naast de documentatie op detailniveau levert u ook plusminus 15 pagina's gezamenlijke tekst aan met een beschrijving van het eindproduct, het ontwerp en de implementatie ervan. U laat daarin ook zien op welke manier uw eindproduct een oplossing geeft voor de vraag van de opdrachtgever. Deze 15 pagina's neemt u op in uw scriptieverslag.

**Rol begeleider**

U stelt uw documentatie beschikbaar aan de begeleider, en u ontvangt commentaar. Aan de hand van dat commentaar stelt u een definitieve versie op, die u naar de begeleider stuurt. De begeleider beoordeelt die definitieve versie. U neemt de definitieve versie van het mijlpaaldocument op in uw scriptieverslag.

**Beoordelingscriteria**

*Klantgerichtheid*

Eisen	Criteria
Afstemming met de opdrachtgever	De contacten met de opdrachtgever over de documentatie van het project verlopen <b>zoals vastgelegd in het Plan van aanpak</b> .
Overdracht	De overdracht van het resultaat van het project aan de opdrachtgever gebeurt op zo'n manier dat de opdrachtgever de <b>resultaten daadwerkelijk kan gaan gebruiken</b> , binnen de kaders van de gemaakte afspraken (op niveau van een prototype of een implementatie).

*Schrijven*

Eisen	Criteria
Taal	De ingeleverde documenten zijn <b>grammaticaal correct</b> .
Precisie	De <b>gebruikte begrippen</b> worden <b>gedefinieerd of uitgelegd</b> en worden consequent gebruikt.
Structuur	De <b>indeling van de documenten</b> is <b>helder</b> . Er is <b>samenhang</b> tussen de tekstdelen.

## CURSUSBEHEER

**Configuratiescherm**

- Content
- Cursustools
- Evaluaties
- Grade Center
- Gebruikers en groepen
- Aanpassen
- Pakketten en functies
- Help

**T61327**  
**(Afstudeerproject bachelor informatica)**

- Mededelingen
- Cursusinformatie
- Instructie
- Welkom
- Startbijeenkomst
- Startbijeenkomst
- Voorbereiding sta
- Presentatie
- Opbouw van het pro
- Projectstappen o
- Voorbeeldplannir
- Fase 1 Sollicitatio
- Fase 2 Taakverd
- Doelstelling
- Stappen
- Onderdelen r
- Rol begeleide
- Ontwikkelmei
- Projectaanpa
- Informatie ov
- Beoordelings
- Fase 3a Domein
- Doelstelling
- Onderdelen r
- Rol begeleide
- Beoordelings
- Fase 3b Onderz
- Doelstelling
- Onderdelen r
- Rol begeleide
- Beoordelings
- Fase 3c Ontwerp
- Doelstelling
- Onderdelen r
- Contacten me
- Rol begeleide
- Beoordelings
- Fase 3d Docume
- Doelstelling
- Onderdelen r
- Rol begeleide
- Beoordelings
- Fase 4 Scriptieaf
- Doelstelling
- Voorbereiding
- Onderdelen r
- Rol begeleide
- Beoordelings
- Hulpmiddelen en brc
- Minimodules
- Opslag project/c
- Server voor teste
- Docenten
- Forum
- Virtuele klas

**CURSUSBEHEER**

**Configuratiescherm**

- Content
- Cursustools
- Evaluaties
- Grade Center
- Gebruikers en groepen
- Aanpassen
- Pakketten en functies
- Help

**Fase 4 Scriptieafsluiting & presentatie****Doelstelling**

Deze fase vormt de afsluiting van het project. De beoordeling van deze fase vindt plaats op basis van de presentatie en het scriptieverslag. U stelt het scriptieverslag samen dat deels gezamenlijke teksten en deels individuele teksten bevat, het verslag van individuele domeinanalyse. U presenteert het project aan de opdrachtgever.

**Voorbereiding presentatie**

Er wordt pas definitief een eindpresentatie gepland wanneer duidelijk is dat binnen afzienbare tijd alle documentatie (inclusief de individuele scriptieverslagen) beschikbaar komt en ook van voldoende kwaliteit zal zijn.

Hiermee bestaat deze fase uit de volgende stappen, teruggeplannend vanaf de beoogde presentatiedatum:

- (presentatiedatum - 4 weken): vaststellen van de documentatie (van voldoende kwaliteit en volledig) binnen een maand beschikbaar kan zijn
- (presentatiedatum - 4 weken): vaststellen van een datum voor de presentatie aan de opdrachtgever, de examinator, de begeleider en andere belangstellenden
- (presentatiedatum - 4 weken): inplannen van een locatie voor de afstudeeropdracht door het team en de begeleider, in afstemming met de opdrachtgever en de examinator
- (presentatiedatum - 3 weken): informeren van de organisatie (zowel via Studienet als ook via het OU Huisnet voor de staf van Informatica)
- (presentatiedatum - 2 weken): inleveren van de volledige documentatie bij de begeleider
- (presentatiedatum - 1 week): feedback van de begeleider op de volledige documentatie
- (presentatiedatum - 1 week): inleveren conceptpresentatie bij de begeleider; u ontvangt hierop feedback voorafgaand aan de presentatie
- presentatiedatum: verzorgen presentatie
- presentatiedatum + 1 week: u ontvangt uw beoordeling op de verschillende deelaspecten en het geheel en het tentamenbriefje.

U levert ten behoeve van stap 4 een beknopte tekst in waarin u het project beschrijft ten behoeve van de uitnodiging.

De presentatie duurt ca 30 minuten waarna een discussie volgt die maximaal een half uur kan duren. De opzet van de presentatie is een gezamenlijk product. Elk teamlid dient bij de presentatie aanwezig te zijn. Niet elk teamlid hoeft betrokken te zijn bij het presenteren, maar dient wel deel te nemen aan de discussie.

De inhoud is voornamelijk gericht op de opdrachtgever en bevat vooral informatie over het eindproduct, maar moet daarnaast ook een goede indruk geven over hoe het project verlopen is.

**Onderdelen mijlpaalproduct****Scriptieverslag**

U dient formeel een individueel scriptieverslag op te leveren als afronding van het afstudeerproject bachelor informatica. Omdat u veel van het werk uitvoert samen met uw teamgenoten zal het verslag merendeels uit gemeenschappelijke delen bestaan. Alleen de hoofdstukken over de domeinen en technieken resulteert in een individueel hoofdstuk. Het scriptieverslag, bestaat uit:

- het titelblad bevat:
  - titel van het verslag
  - Engelse titel
  - studentnaam, woonplaats en land
  - studentnummer
  - datum verslag
  - eventueel een figuur en/of bedrijfslogo
  - naam begeleider
  - naam examinator
  - "T61327 - Afstudeerproject bachelor informatica"
  - "Open Universiteit Nederland, faculteit Informatica"
- een korte samenvatting (plusminus 250 woorden)
- introductie, plusminus 3 A4 pagina's, gezamenlijk (mogelijke onderdelen: context, vraagstelling etc)
- requirements plusminus 2 pagina's
- algemeen overzicht domeinen en technieken plusminus 2 pagina's
- individueel verslag onderzoek deeldomein en bijhorende technieken, plusminus 5 pagina's
- verslag analyse onderzoekcontext, plusminus 5 pagina's
- beschrijving van het opgeleverde eindproduct, plusminus 15 pagina's
- procesverslag, voor zover relevant voor het begrijpen waarom het eindproduct in deze context de beste oplossing is: stappen met de beslissingen en de argumenten daarbij, plusminus 2 pagina's. Wellicht is dit geen getrouw geschiedschrijving, maar een manier om de opdrachtgever en de examinator te laten begrijpen waarom dit een goed product is gegeven de kaders en doelstellingen
- teamreflectie op het project en de gekozen aanpak: wie heeft welke rollen vervuld, hoe verliep het project, plusminus 2 pagina's
- individueel verslag van de persoonlijke ervaringen en leermomenten
- conclusies en aanbevelingen, plusminus 2 pagina's, gezamenlijke tekst.

Het scriptieverslag beslaat maximaal 50 pagina's exclusief bijlagen.

**Eindpresentatie**

Een gezamenlijke presentatie, gericht op de opdrachtgever (ca. 30 minuten + maximaal 30 min vragen, in de eerste plaats van de opdrachtgever).

Onderdelen van de presentatie:

- zeer kort: wie zijn wij
- hoe is de opdracht opgevat: wat heeft de opdrachtgever nodig en wat beoogde het team te leveren
- de aanpak (kort proces, alleen voor zover van belang om het resultaat te kunnen beoordelen; zeker niet om een getrouw verslag van succes en falen en van individuele en groepsproblemen te beschrijven), vooral nadruk op de stappen met beslissingen en argumenten daarvoor
- wat was de bijdrage aan het onderzoeksproject
- het resultaat besproken aan de hand van enkele relevante voorbeelden (plaatjes)
- eventueel een vlekkeloos verlopende (of voorgekookte) demo
- verwijzing naar documentatie, code, etc.
- reflectie op het project en de gekozen aanpak: wie heeft welke rollen vervuld, hoe verliep het project
- conclusies en aanbevelingen
  - wat is er bereikt
  - wat zou nog kunnen / moeten worden gedaan.

**Rol begeleider en examinator**

De begeleider en de examinator beoordelen uw mijlpaalproducten en geven een eindbeoordeling waarbij elk onderdeel voldoende moet zijn.

fase	beoordeling
fase 1	geen beoordeling
fase 2	groepsbeoordeling
fase 3a+	individuele beoordeling
fasen 3b, 3c en 3d	groepsbeoordeling
fase 4	groepsbeoordeling

Bij de individuele beoordeling van fase 3a wordt in bijzondere gevallen de bijdrage van het individuele teamlid aan de samenwerking van het gehele team meegewogen, vandaar de aanduiding 3a+.

Dit specifieke individuele beoordeling wordt door de examinator in afstemming met de begeleider gegeven.

Bij de beoordeling wordt het onderstaande schema aangehouden. In het schema is globaal en indicatief weergegeven hoe de beoordeling op de verschillende aspecten plaatsvindt.

Studentnaam: Studentnaam: Studentnaam:	Studentnummer: Studentnummer: Studentnummer:	Project: Project: Project:	Opdracht: Opdracht: Opdracht:	Datum: Datum: Datum:
<b>Becijfering van Afstuderen Bachelor Informatica (versie 0.91; dd 6 Nov. 2013)</b>				
Geen cijfer 10%	Geen samenwerkung	Onvoldoende 1-5	Voldoende 6-8	Voldoende 9-10
Product geramenlijk 30%	Geen product, of de door klant vereiste documentatie ontbrekt	Product opgeleverd met documentatie, heldere code, commentaar, klantgerichte documentatie 1-5	één, klant tevreden, enkele deelproblemen opgelost 6-8	één, product vormt passende oplossing voor hoofdprobleem 9 één, probleem was complex, product is toekomstbestendig en innovatief 10
Eindverslag gezamenlijk 30%	Geen eindverslag	Eindverslag opgeleverd, indeling, literatuurlijst, opmaak, spelling en grammatica volledig, hoofdprobleem is uitgewerkt in deelproblemen 1-5	één, geeft inzicht in probleem, proces en product 6-7	één, volledig en samenhangend van relevante delen, goede academische reflectie 8 één, op zichzelfstaand leesbare oplossing die zich leent voor academische publicatie 9-10
Domein-analyse individueel 10%	Geen individuele domeinanalyse in eindverslag	Individuele domeinanalyse in eindverslag, relevante deelprobleem aangegeven, deelprobleem is helder omschreven 1-5	één, overzicht van mogelijke oplossingen 6-7	één, passend advies academisch gemotiveerde keuze uit de mogelijkheden 8 één, probleem was complex, overzicht mogelijke oplossingen is aantoonbaar volledig binnen de afbakening 9-10
Research-context geramenlijk 10%	Research context ontbrekt	Researchcontext in verslag opgenomen, hoofdvrage verslag in een context geplaatst: waarom is het een relevant probleem? 1-5	één, geeft overzicht in de state-of-the-art 6-7	één, onderzoekresultaat goed academisch gemotiveerd 8-9 één, bruikbaar als naslagwerk voor de huidige stand van zaken, zoals een survey 10
Presentatie geramenlijk 10%	Geen presentatie gegeven	Presentatie gegeven, presentatie is begrijpelijk en gerelateerd aan het verslag 1-5	één, geeft overzicht van belangrijke aspecten, reflecteert over proces en product 6-7	één, heldere opbouw 9 één, goede balans tussen details en context 10
<b>Cijfer</b>				
<b>Uitslag</b>				

Docenten: Marko van Eekelen en

Handtekeningen:

**Beoordelingscriteria**

Presenteren

Eisen	Criteria
Opbouw	De opbouw van de presentatie wordt duidelijk vermeld. Er wordt aangegeven welk teamlid welke rol in het project heeft vervuld en wie welk onderdeel van de presentatie zal verzorgen. Tijdens de presentatie is steeds duidelijk welke plaats het onderdeel in het geheel heeft.

Eisen	Criteria
Vormgeving	De bij de presentatie gebruikte hulpmiddelen (bv. Powerpoint) hebben een adequate vormgeving (kleurgebruik, hoeveelheid tekst per sheet, animaties, etc.)

Eisen	Criteria
Communicatie	Er is duidelijkheid over de mogelijkheid tot het stellen van vragen, tijdens of na afloop van de presentatie. De vragen worden begrijpelijk beantwoord. De presentator(en) hebben de regie in handen.

Eisen	Criteria
Doelgroep	De presentatie is bedoeld voor de opdrachtgever, en moet dus aansluiten bij de achtergrondkennis van de opdrachtgever. De presentatie moet voor de opdrachtgever de relevante zaken over het project duidelijk maken: wat is opgeleverd, hoe werkt het, welke onvolkomenheden bevat het systeem nog. De presentatie is ook goed te volgen voor stafleden van Informatica en gevorderde bachelor studenten.

Opmerkingen:



Opmerkingen:



## Hulpmiddelen en bronnen

^ T61327  
**(Afstudeerproject  
 bachelor  
 informatica)**

- Mededelingen
- Cursusinformatie
- Instructie
  - Welkom
  - Startbijeenkomst
    - Startbijeenkomst
    - Voorbereiding startbijeenkomst
    - Presentatie
  - Opbouw van het project
    - Projectstappen opbouw
    - Voorbeeldplannering
    - Fase 1 Sollicitatie
    - Fase 2 Taakverdeling
      - Doelstelling
      - Stappen
      - Onderdelen rol
      - Rol begeleider
      - Ontwikkelmethoden
      - Projectaanpassingen
      - Informatie over deelnemers
      - Beoordelingsvragenlijst
    - Fase 3a Domeinonderzoek
      - Doelstelling
      - Onderdelen rol
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsvragenlijst
    - Fase 3b Onderzoeksrapport
      - Doelstelling
      - Onderdelen rol
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsvragenlijst
    - Fase 3c Ontwerp
      - Doelstelling
      - Onderdelen rol
      - Contacten met andere teams
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsvragenlijst
    - Fase 3d Documentatie
      - Doelstelling
      - Onderdelen rol
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsvragenlijst
    - Fase 4 Scriptieafsluiting
      - Doelstelling
      - Voorbereiding
      - Onderdelen rol
      - Rol begeleider
      - Beoordelingsvragenlijst
  - Hulpmiddelen en bronnen
    - Minimodules
    - Opslag project-/ontwerpdocumenten en broncode
    - Server voor testen toepassingen
  - Docenten
  - Forum
  - Virtuele klas

### CURSUSBEHEER

^ Configuratiescherm

- Content
- Cursustools
- Evaluaties
- Grade Center
- Gebruikers en groepen
- Aanpassen
- Pakketten en functies
- Help

### Minimodules

Er zijn binnen de faculteit een aantal modules ontwikkeld die je mogelijk helpen bij het uitvoeren van het ABI-project. Je vindt deze modules op de pagina [Minimodules](#). De begeleider kan je verzoeken één of meerdere minimodules te bestuderen.

### Opslag project-/ontwerpdocumenten en broncode

Voor het uitwisselen van ontwerpdocumenten en broncode stelt de Open Universiteit een versiemanagementsysteem ter beschikking dat gebaseerd is op subversion (svn). Subversion kan in de meeste ontwikkelomgevingen geïntegreerd worden en biedt de mogelijkheid om op eenvoudige wijze versies van documenten binnen het team en met andere betrokkenen zoals de opdrachtgever, de begeleider en de examinator uit te wisselen.

Samen met hulpmiddelen als Skype kan de subversion repository dienst doen als samenwerkingsomgeving. Wilt u ter ondersteuning van de samenwerking in uw team en het projectmanagement aanvullende hulpmiddelen gebruiken, dan kunt u daarvoor in het algemeen software op de server installeren die u ook gebruikt voor het testen van uw toepassingen (zie hieronder).

Wij bevelen het gebruik van subversion binnen een team in sterke mate aan.

Wij gaan ervan uit dat de producten van het team uiteindelijk veelal als open source beschikbaar gesteld worden, dus iedereen mag in principe de producten inzien. In de overeenkomst met de opdrachtgever dient op het punt van de rechten duidelijkheid gegeven te worden.

Doordat de groei van een product, de verschillende tussentijdse producten en de bijdragen van de verschillende teamleden inzichtelijk worden via een systeem van versiebeheer, ontstaan ook mogelijkheden om de ontwikkeling van een project door de betrokkenen te volgen.

Als begeleiders adviseren wij zodra het team zich gevormd heeft, het subversion systeem te gebruiken voor het uitwisselen van formele projectdocumenten, ook met de begeleiders en de opdrachtgever.

Wanneer u (ook) buiten de ontwikkelomgeving versiebeheer uit wilt voeren kunt u een subversion client downloaden. De meest gebruikte is de [TortoiseSVN client](#).

Om duidelijkheid te creëren over de status van uw producten, valt het aan te bevelen om de repository zodanig op te zetten dat onderscheid gemaakt wordt tussen: trunks, branches en tags. De handleiding van TortoiseSVN zegt hier het volgende over:

*One of the features of version control systems is the ability to isolate changes onto a separate line of development. This line is known as a branch. Branches are often used to try out new features without disturbing the main line of development with compiler errors and bugs. As soon as the new feature is stable enough then the development branch is merged back into the main branch (trunk).*

*Another feature of version control systems is the ability to mark particular revisions (e.g. a release version), so you can at any time recreate a certain build or environment. This process is known as tagging.*

*Subversion does not have special commands for branching or tagging, but uses so-called "cheap copies" instead. Cheap copies are similar to hard links in Unix, which means that instead of making a complete copy in the repository, an internal link is created, pointing to a specific tree/revision. As a result branches and tags are very quick to create, and take up almost no extra space in the repository.*

Wij gaan ervan uit dat verschillende teams voort kunnen bouwen op de producten van voorafgaande teams. Wij adviseren daarom om op de volgende manier om te gaan met verschillende versies (ook wanneer een team met een nieuwe repository begint heeft deze eenduidige aanpak voordeelen):

- team 1 start ontwikkeling in de branch (werkruimte)
- team 1 biedt laatste conceptversie in de trunk aan (openbare versie)
- team 1 verplaatst laatste versie naar de tag bij afronding van het project (eerste formele openbare versie)
- team 2 start verder ontwikkeling in de branch (werkruimte)
- team 2 biedt laatste conceptversie in de trunk aan (openbare versie)
- team 2 verplaatst laatste versie naar de tag bij afronding van het project (tweede formele openbare versie)
- etc

Een team kan een subversion repository aanvragen via de beheerder [Peter Szumski](#).

De repositories worden aangemaakt op de server <https://svnext.ou.nl>.

Voor elk team wordt een afzonderlijke repository aangemaakt conform de naamgevingsconventie: /INF\_Studenten\_ABI\_team<nr team>, tenzij het team voort wil bouwen op de documenten en code die door een eerder team ontwikkeld zijn.

### Openbaar toegankelijke repository

Je dient te bedenken dat de repository voor de hele wereld openstaat! De repository wordt echter niet in zoekmachines geïndexeerd.

**Toch is het belangrijk hier geen data te plaatsen waar derden geen inzicht in zouden mogen hebben. Sla dus geen bestanden met wachtwoorden (ook al zijn deze versleuteld) op in de repository en wees ook voorzichtig met andere persoonlijke data.**

### Opruimen repository

De repository wordt in principe niet direct opgeruimd na afronding van het project. Indien daar aanleiding voor is zal de repository op zijn vroegst na 3 jaar opgeruimd worden.

### Server voor testen toepassingen

Er kan op uw verzoek een server beschikbaar gesteld worden waarop u als student uw toepassingen kunt plaatsen en testen. Deze virtuele server (een volledig virtueel besturingssysteem) wordt beschikbaar gesteld voor de duur van het project. De server kent een standaardinrichting, is gebaseerd op Linux en zal componenten bevatten voor het runnen van webtoepassingen.

Zoals hierboven reeds gemeld kunt u hier ook toepassingen op installeren die u helpen bij het samenwerken in het team.

Een lid van het team krijgt root rechten en deze persoon dient een [overeenkomst](#) te tekenen waarin de rechten en plichten vastgelegd worden. Het systeem kan vrijelijk door de teamleden gebruikt en aangepast worden. Er is geen verdere ondersteuning op de server.

De virtuele testserver wordt in principe binnen een tweetal maanden na het beëindigen van het project opgeruimd tenzij met een team andere afspraken gemaakt worden.

Een team kan een server aanvragen via [Peter Szumski](#).