



WORLD OF ROBOTS - PROJECT

Studiehandleiding WoR Project

opleiding: HBO-ICT
studiejaar: 2021 - 2022
versie: 4.2

ESD-docenten

1 december 2021

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Uit de praktijk | 3 |
| 2 | Praktische Informatie | 4 |
| 2.1 | Studiepunten, studiebelasting, docententeam | 4 |
| 2.2 | Inhoud en onderdelen | 4 |
| 2.3 | Competenties | 4 |
| 2.4 | Beeoordelingscriteria | 4 |
| 2.5 | Tentamens | 5 |
| 2.6 | Inleveren en Archivering | 5 |
| 2.7 | Middelen | 5 |
| 2.7.1 | Verplichte literatuur | 5 |
| 2.7.2 | Aanbevolen literatuur | 5 |
| 2.7.3 | Software | 5 |
| 2.7.4 | Overig materiaal | 5 |
| 3 | Inhoud en Planning | 6 |
| 3.1 | Het project | 6 |
| 3.1.1 | De opdracht | 6 |
| 3.1.2 | Start en eind | 6 |
| 3.1.3 | Beschikbare Tools | 6 |
| 3.1.4 | Begeleiding en contactmomenten | 7 |
| 3.2 | Deliverables | 7 |
| 3.2.1 | Individueel | 7 |
| 3.2.2 | Groepsproducten | 7 |
| 3.2.3 | Bijzonderheden | 7 |
| 3.3 | Globale planning | 8 |
| 3.4 | Toelichting op toetsmomenten, hoe en wat? | 8 |
| 3.4.1 | Toets Individuele projectvoorbereiding | 8 |
| 3.4.2 | Tussentijdse beoordeling – Groep | 9 |
| 3.4.3 | Tussentijdse beoordeling – Individueel | 10 |
| 3.4.4 | Eind IPV | 10 |
| 3.4.5 | Eindbeoordeling – Groep | 11 |
| 3.4.6 | Eindbeoordeling – Individueel | 11 |
| 3.4.7 | AIM Presents | 11 |
| 3.4.8 | Herkansingen en reparaties | 11 |
| 3.5 | Eisen aan proces en producten | 12 |
| 3.5.1 | Aanwezigheid en urenregistratie | 12 |
| 3.5.2 | Minimaal kwaliteitsniveau | 12 |
| 3.5.3 | AIM presents en presentatie – Groep | 12 |
| 3.5.4 | Verdiepende Leerdoelen | 13 |
| 3.5.5 | Projectverslag en factsheet | 13 |

1 UIT DE PRAKTIJK

In de beroepspraktijk kom je situaties tegen waar je het onbekende tegemoet gaat. Je maakt nieuwe software, met moderne technologie (die je wellicht nog niet kent), met complex gedrag. Ook werk je met andere developers samen aan deze software. We verwachten van een HBO—er dat hij of zij om kan gaan met het onbekende; de technologie verandert immers zeer snel. Aanpassen aan de huidige situatie is daarom een onmisbare vaardigheid.

Studenten vinden autonome robots cool. In het onderwijs zijn autonome robots heel goed bruikbaar als onderwijsleermiddel. Het profielteam ESD wil daarom in een aantal jaren de kennis en kunde op het gebied van autonome robots vergroten en ze gebruiken in het onderwijs. Gelukkig houdt HAN Autotechniek zich bezig met onderzoek naar autonome voertuigen.

Een belangrijk onderdeel van een autoom voertuig is de besturings-software. Ook is het simuleren van autonome voertuigen belangrijk: het is prettig dat de werking van het voertuig eerst in een gesimuleerde (ROS2) omgeving met een gesimuleerd voertuig wordt getest voordat er in de echte wereld mee gereden gaat worden. Daarom werken HAN Automotive en het AIM ESD-profielteam samen. Speciaal voor deze samenwerking zijn een tweetal ParkShuttles op de kop getikt. Het is de bedoeling dat deze ParkShuttles uiteindelijk autonoom over de HAN-campus heen rijden.

In het WoR project komt alles samen wat je in de basissemesters en wellicht al op je stage hebt geleerd. We gooien je, nadat je in de courses nog wat extra bagage hebt gekregen “in het diepe”. Ook de teamgrootte is anders dan je tot nu toe gewend was. In de praktijk zijn grotere teams eerder regel dan uitzondering. Dus werk je nu in projectteams van circa 14 à 20 personen aan de (door)ontwikkeling van de zorgrobot. Jullie bepalen zelf welke functionaliteiten er gerealiseerd gaan worden, aan welke kwaliteitseisen alles moet voldoen, hoe je je project organiseert, en je adviseert over de vervolgprojecten. Kortom: het is ambitieus.

Je staat daarbij natuurlijk niet helemaal alleen, je hebt de basissemesters en de voorbereidende courses gevolgd, en er is voldoende begeleiding om je vooruit te helpen. Maar ook de docenten zullen niet altijd alles à la minuut weten. In die gevallen zullen we samen op zoek gaan om bekend te worden met het onbekende.

Na afloop van dit semester is alle verplichte studiestof uit de OWE's aan de orde geweest. Afhankelijk van je studieverloop moet je nu nog je minor en of je stage doen, en dan ben je klaar voor je afstudeerproject. Je moet nu dus in beeld hebben wat jij als ESD-er nog te leren hebt om dat met goed gevolg te kunnen bereiken.

2 PRAKTISCHE INFORMATIE

2.1 STUDIEPUNTEN, STUDIEBELASTING, DOCENTENTEAM

Het project heeft een omvang van 14.5 studiepunten (sp). Dit komt neer op een studiebelasting van 40 uur per week.

Bij deze course zijn de volgende docenten betrokken: Joost Kraaijeveld, Richers Holleman en Tineke Jacobs

2.2 INHOUD EN ONDERDELEN

In het WoR-project bestaan de projectteams uit ca. tien tot twintig personen. Dat vraagt verdiepende kennis over het organiseren van en (samen)werken in grote(re) projectteams.

De course professional skills bereidt hierop voor. Maar, geen project zonder inhoud. In de lessen van Robots heb je geleerd gedistribueerde applicaties met soft- en hard real-time aspecten te bouwen met behulp van C++. De lessen van World leerde je hardware voorzien van een software interface. In de lessen over User Interfacedesign heb je ervaren dat de kwaliteit van de userinterface misschien wel belangrijker is voor het oordeel van de gebruiker over de kwaliteit van de applicatie dan je eerder had gedacht.

In week 9 van de course leveren de teams een plan van aanpak dat leidend is voor de organisatie van het project tijdens de projectfase, én dat aangeeft welke producten met welke kwaliteit wanneer zullen worden opgeleverd. De keuzes in het plan van aanpak zijn onderbouwd door de onderzoeken die in de projectvoorbereidingsfase zijn uitgevoerd. In het plan van aanpak (of in bijlagen daarvan) wordt een software architectuurdocument (SAD) opgenomen met daarin onder andere de visie op de User Interface.

2.3 COMPETENTIES

Zie [Rechten en plichten](#), de button "Naar OS/OER HBO-ICT", Bijlage 3 "Beschrijvingen van de onderwijseenheden van de voltijdopleiding HBO-ICT", "World of Robots - Project".

2.4 BEOORDELINGSCRITERIA

Zie [Rechten en plichten](#), de button "Naar OS/OER HBO-ICT", Bijlage 3 "Beschrijvingen van de onderwijseenheden van de voltijdopleiding HBO-ICT", "World of Robots - Project".

2.5 TENTAMENS

Zie **Rechten en plichten**, de button “Naar OS/OER HBO-ICT”, Bijlage 3 “Beschrijvingen van de onderwijseenheden van de voltijdopleiding HBO-ICT”, “World of Robots - Project”. Voor de planning: zie het toetsrooster op ISAS.

2.6 INLEVEREN EN ARCHIVERING

Alle documentatie dient te worden geplaatst op Confluence (geleverd vanuit de HAN). Alle overige beroepsproducten, worden samen met een dump van confluence gearhiveerd op i-SAS.

2.7 MIDDELEN

2.7.1 VERPLICHTE LITERATUUR

Binnen het project bestaat de verplichte literatuur uit:

- Toelichting op het plan van aanpak v3.0.pdf

2.7.2 AANBEVOLEN LITERATUUR

Binnen het project bestaat de aanbevolen literatuur uit:

- Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd Edition) [[Larman, 2004](#)]
- The C++ Programming Language [[Stroustrup, 2000](#)]
- Planning Algorithms [[LaValle, 2006](#)]
- Real Time UML: Advances in the UML for Real-Time Systems (3rd Edition) [[Douglass, 2004](#)]

2.7.3 SOFTWARE

Tijdens het project is de keuze van veel software vrij. Het is verstandig om de software zoals in de courses gebruikt ook in het project te gebruiken. De verplichte software staat in **3.1.3**.

2.7.4 OVERIG MATERIAAL

Indien noodzakelijk wordt eventueel overig materiaal gedurende het project op Online gepubliceerd.

3 INHOUD EN PLANNING

3.1 HET PROJECT

3.1.1 DE OPDRACHT

De inhoudelijke opdracht vind je op Onderwijs Online, bij het I-WOR Project. Een team is zelf eigenaar van dit product (er is dus geen aparte opdrachtgever), waarmee we bedoelen: het team is – in overleg met de begeleidend docenten – verantwoordelijk voor het tot stand komen van het beschreven eindproduct en daarmee dus ook voor de look & feel, kwaliteit, planningen, en fasering. Uiteraard moet het projectteam rekening houden met *alle* relevante (externe) stakeholders. Bovendien moet de uitwerking van de opdracht een verdiepend karakter hebben. Dit betekent dat de uitwerking van de opdracht tenminste het niveau van alle voorgaande jaren (propedeuse en basissemesters) en de courses van dit semester moet hebben en de uitwerking deze uiteindelijk moet overstijgen.

3.1.2 START EN EIND

De voorbereiding van het project begint in week 1 van het eerste blok tijdens de PS-lessen. De start van het project zelf is in week 9 van het eerste blok 1. Eind week 8 van tweede blok dient alles ingeleverd te zijn. De weken 9 en 10 (en eventueel 11) van het tweede blok zijn gereserveerd voor assessments, presentatie en AIM presents.

3.1.3 BESCHIKBARE TOOLS

Voor het team is de volgende software beschikbaar:

- Confluence
- Jira
- Bitbucket, voorheen Stash.
- Jenkins
- Sonar

Je bent verplicht confluence te gebruiken voor alle geschreven documentatie. Op de Stash-projectomgeving kunnen (op aanvraag één of meer GIT repositories) worden aangemaakt. De sourcecode moet (verplicht!) in deze GIT repositories worden opgenomen. Om een correcte verwerking van de door jou gemaakte producten te bewerkstelligen is het verplicht om je HAN-emailadres te gebruiken bij alle software waarvoor je moet inloggen of een andere vormen van identificatie moet gebruiken.

REGELS OMTRENT GEBRUIK GIT

- Alleen gebruiken onder eigen HAN-emailadres
- Het is niet toegestaan branches weg te gooien, ook niet branches die gebruikt zijn voor code-experimenten
- In WoR gebruiken wij een “gitflow-workflow” (zie bijvoorbeeld [gitflow-workflow](#) voor één van de vele (korte) uitleggen hierover. Let op: het is mogelijk om Bitbucket zo in te stellen dat de workflow optimaal wordt ondersteund.

3.1.4 BEGELEIDING EN CONTACTMOMENTEN

De procesbegeleiding gebeurt door twee procesbegeleiders (een domein– en een skillsdocent), aangevuld met een domeindocent die aanvullende inhoudelijke begeleiding geeft. De docenten geven gevraagd en ongevraagd advies. Ieder team bepaalt zelf op welke momenten zij – los van de beoordelingsmomenten – advies/begeleiding nodig hebben. Het verdient aanbeveling om hier actief in te sturen: als docenten geen beeld hebben is de beoordeling lastig(er). Maak dus doelgericht afspraken met de docenten en zorg voor een goede vergaderlocatie, agenda, notulen etc. Daarnaast kunnen – én zullen – de docenten ook op andere momenten langskomen en documentatie raadplegen om zich zo een beeld te vormen van de voortgang. Uiteraard kan dit tot de genoemde ongevraagde adviezen leiden.

3.2 DELIVERABLES

3.2.1 INDIVIDUEEL

- Een evenredige bijdrage aan de op te leveren producten, af te leiden uit de tickets en urenverantwoording van JIRA
- Twee verdiepende leerdoelen
- Projectverslag
- Factsheet
- Aantoonbare bijdrage aan minimaal de volgende groepsproducten:
 - het plan van aanpak
 - één onderzoeksverslag in de projectvoorbereidingsfase,
 - één onderzoeksverslag in de projectfase,
 - één analyserapport
 - het ontwerprapport
 - de gerealiseerde software
 - de gerealiseerde testen
 - het adviesrapport
- Ingevulde eind-IPV

3.2.2 GROEPSPRODUCTEN

- Plan van Aanpak
- Procesdocumentatie/beheerdocumentatie (jira, git confluence)
- Onderzoeksverslagen ¹
- Analyserapporten
- Ontwerpdokumentatie
- Architectuurdocumentatie
- Code en unittests
- Installatiehandleiding/gebruikersdocumentatie
- Opgeleverde installeerbare code (executables, installers etc.)
- Overdrachtsdocumentatie
- Adviesrapport
- Presentatie op AIM presents

3.2.3 BIJZONDERHEDEN

Tijdens de coursefase bereid je tijdens de professional skillslessen het opstellen van het Plan van Aanpak voor. In week 9 start je het project op en schrijf je het definitieve plan van aanpak. Daarover krijg je een assessment waarvoor je een –individueel– cijfer krijgt. Wijzigingen die later nog worden doorgevoerd in het plan van aanpak worden meegenomen in de tussentijdse beoordeling.

¹Let op: in de onderzoeksverslagen moeten de onderzoeksruimtes uit de methodenkaart expliciet terugkomen.

3.3 GLOBALE PLANNING

Hieronder vind je de minimale globale planning. Deze moet onderdeel zijn van je uiteindelijke planning in je PvA. Het spreekt vanzelf dat de projectteams deze globale planning nader invullen met detailplanningen die onderdeel uitmaken van het plan van aanpak.

| Week | Activiteiten |
|---------|---|
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> – Presenteren UI's. – Vrijdag 17:00 inleveren beroepsproducten tbv Pr Sk. – Vrijdag 17:00 uur wordt plan van aanpak definitief op confluence. |
| 1-2 | <ul style="list-style-type: none"> – Individueel: toets individuele projectvoorbereiding. – Groep: 2 dagen na de toets individuele projectvoorbereiding opleveren definitieve PvA en onderliggende onderzoeken. |
| 2 | – Individueel: verdiepende leerdoelen bespreken met skillsdocent. |
| 3 | – Docenten geven bij teams aan of een extra IPV-sessie nodig is, en of naar aanleiding daarvan de agenda van de review in week 4 aanvullende punten dient te bevatten. |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> – Individueel: belangrijkste leerpunt noteren en zo bouwen aan je projectverslag. – Individueel: woensdag inleveren individueel tussentijds verslag. – Vrijdag week 4 17:00 uur is alle documentatie voor de tussentijdse (individueel) up to date in de systemen |
| 5 | – Groep: maandag plenaire review van groepsactiviteiten en –producten tot zover. |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> – Individueel en groep: donderdag deadline inleveren alle materialen op i-SAS, – Individueel: invullen eind-IPV. |
| 9 | <ul style="list-style-type: none"> – Voorbereiden op deelname AIM Presents – Presenteren op AIM presents. <i>Let op: AIM Presents telt mee in de beoordeling, het definitieve cijfer wordt dus daarna vastgesteld en ingevoerd in Alluris</i> |
| 9,10,11 | – Eindpresentatie en Jurypresentatie (wij streven ernaar dit op dezelfde dag te doen) Toets 3 (Eindbeoordeling) |

3.4 TOELICHTING OP TOETSMOMENTEN, HOE EN WAT?

3.4.1 TOETS INDIVIDUELE PROJECTVOORBEREIDING

UITGANGSPUNTEN BIJ DE TOETSING

1. De toets maakt gebruik van het plan van aanpak dat door de projectteams voor de semesterprojecten wordt geschreven
2. De aard van de toets is een verrijkend assessment. Daarmee bedoelen we dat het toets, naast een beoordelingsmoment, nadrukkelijk bedoeld is om studenten inzicht te geven in de kwaliteit van hun plan van aanpak, en op basis daarvan –als nodig– het plan van aanpak te verbeteren.
3. Er wordt getoetst op basis van het door AIM vastgestelde geldende document voor het schrijven van het plan van aanpak (op het moment van schrijven toelichting op het plan van aanpak v3.0).
4. Het gaat om toetsing van de beoordelingsdimensie van WOR-1: levert een bijdrage aan het plan van aanpak en kan deze verwoorden en WOR-9: schept aan het begin van het project aantoonbaar en actief voorwaarden voor een optimale interactie in het team.
5. Het plan van aanpak zelf wordt NIET beoordeeld (dat “gaat mee” in de tussentijdse beoordeling van de groep). Echter, bij WoR-geldt: als het plan van aanpak onvoldoende aanknopingspunten geeft voor het assessment, wordt het assessment verdaagd.
6. In het verdiepende semester ligt de focus van de toets op het PvA niet zozeer meer op het toetsen van de begrippen die in het pva gebruikt worden (technisch redeneren), maar op de vraag: ziet de student in hoe de opdracht zijn aanpak beïnvloedt, en welke impact zouden alternatieve keuzes hebben op de aanpak? Oftewel: inhoudelijk redeneren over het Plan van Aanpak.

7. We gaan uit van dezelfde setting als bij de basisseminesters: een gesprek met een groepje, door twee docenten waarbij individuele inzicht wordt getoetst en groepsgewijs feedback wordt ontvangen. Individuele toetsing, omdat studenten straks bij afstuderen individueel een Plan van Aanpak moeten kunnen schrijven.

EERSTE KANS

Werkwijze:

1. Het docententeam van het semesterproject geeft de projectgroepen een deadline voor het inleveren van het definitieve plan van aanpak.
2. Het plan van aanpak wordt voor de deadline geüpload op iSAS.
3. Binnen 2 weken na de deadline nodigt de professional skillsdocent de studenten uit voor het mondeling assessment, dit mag groepsgewijs.
4. In het verdiepende semester ligt de focus van de toets op het PvA niet zozeer meer op het toetsen van de begrippen die in het pva gebruikt worden (technisch redeneren), maar op de vraag: ziet de student in hoe de opdracht zijn aanpak beïnvloedt, en welke impact zouden alternatieve keuzes hebben op de aanpak? Oftewel: inhoudelijk redeneren over het Plan van Aanpak.
5. Het plan van aanpak mag daarbij worden meegenomen naar het assessment, de toelichting op het plan van aanpak niet.
6. Studenten die de eerste kans missen, nemen deel aan de herkansing.

Cesuur:

- Een voldoende krijgen de mensen die: de gestelde vragen direct goed beantwoordden, of daarvoor – per vraag – één hulpvraag nodig hadden (inleidende vragen tellen hier hierbij niet mee)
- Een onvoldoende krijgen de mensen die: in twee van de drie categorieën (zie punt 4 hierboven) extra hulpvragen of suggestieve vragen nodig hadden om tot een goed antwoord te komen. Dit laatste kan alleen gecompenseerd worden als meerdere malen op antwoorden van collega-studenten goed en diepgaand wordt ingesprongen (dit ter beoordeling aan de docenten).

TWEEDE KANS

Werkwijze:

1. Wanneer het mondeling assessment onvoldoende is beoordeeld, nodigt de professional skillsdocent de student uit voor een herkansing. De herkansing houdt in dat de student actief en aantoonbaar bezig is geweest met het verbeteren van het plan van aanpak na het assesment. Daarop volgt een een individuele schriftelijke opdracht. Ook hier is het doel weer: laten zien dat je kunt redeneren over het plan van aanpak en dat je die redeneringen ook concreet vorm kunt geven in het plan van aanpak.

3.4.2 TUSSENTIJDSE BEOORDELING – GROEP

Voor de tussentijdse beoordeling is een beoordelingsformulier beschikbaar, dit is te vinden op OnderwijsOnline.

De tussentijdse beoordeling wordt door de groep ingeleid met een presentatie van maximaal 1 uur waarin de studenten de opgeleverde producten en het proces plenair kritisch bespreken/reviewen. Hierbij wordt tenminste ingegaan op de kwaliteit van de in het beoordelingsformulier gegeven onderdelen. Daarbij wordt actief gebruik gemaakt van de metriecken die de systemen leveren, zowel op klasniveau als door middel van een vergelijking tussen de subteams. De klas geeft per cluster uit het beoordelingsformulier

aan: wat zouden jullie jezelf voor ieder onderdeel geven? In feite is dit dus een review op alle groepsproducten en groepsprestaties. Na afloop van de presentatie is er ruimte voor vragen door de docenten.

Benut dit moment zoveel mogelijk om informatie te verzamelen over de kwaliteit van de producten zodat het niet alleen een beoordelingsmoment is, maar vooral ook een reviewmoment.

De volgende producten worden bekeken tijdens de tussentijdse beoordeling:

- Plan van Aanpak
- Procesdocumentatie/beheerdocumentatie (Confluence, Jira en Bitbucket)
- Onderzoeksverslagen (zowel uit de projectvoorbereiding als in het project zelf)
- Analyserapporten
- Ontwerpdocumentatie
- Architectuurdocumentatie
- Code en unittests

3.4.3 TUSSENTIJDSE BEOORDELING – INDIVIDUEEL

Bij de tussentijdse beoordeling levert iedereen individueel de volgende zaken in:

- Projectverslag tot zover, waarin wekelijks een kritische situatie is uitgewerkt waaruit blijkt wat jij geleerd hebt/nog te leren hebt als embedded software ontwikkelaar in de breedste zin van het woord.
- Stand van zaken met betrekking tot je leerdoelen, waarbij je aangeeft wat jou nog te doen staat om aan het einde voldoende ontwikkeling met betrekking tot je leerdoelen te kunnen aantonen.
- Factsheet met verwijzingen naar commits, diffs etc waaruit blijkt wat jouw specifieke bijdrage is geweest, gekoppeld aan de competenties.

Daarbij heeft iedereen een aantoonbare bijdrage geleverd aan de tot dan toe opgeleverde groepsproducten. Wanneer de procesbegeleiders dit nodig achten zullen studenten voor een individueel assessment worden uitgenodigd.

3.4.4 EIND IPV

De eind-IPV moet door iedereen in week 8 ingevuld worden. Deze enquête is bedoeld om een indruk te krijgen van de individuele performance van de groepsleden. Deze indruk wordt door de docenten meegenomen in de bepaling van de individuele cijfers. Deze IPV bevat de volgende stellingen:

1. Houdt zich aan de regels en gemaakte afspraken.
2. Draagt actief bij aan het maken van afspraken, taakverdeling en planning voor het eigen subsysteem.
3. Besteedt gemiddeld minimaal 40 uur/week aan het project.
4. Besteedt aanwezige uren daadwerkelijk aan het project.
5. Draagt actief bij aan groepsproducten van het eigen subsysteem.
6. Draagt actief bij aan het succes van het project als geheel.
7. Geleverde bijdrage is van voldoende kwaliteit.
8. Geleverde bijdrage heeft een voldoende kwantiteit.

Als je voor een van de bovenstaande factoren “dubbelpus” of “dubbelmin” hebt ingevuld moet je verplicht een toelichting geven: het laatste item in de IPV vraagt om een toelichting voor alle stellingen waarop een student een heel lage of een heel hoge score heeft gekregen.

Elke stelling moet met behulp van de volgende schaal beoordeeld worden:

- “- -” De stelling is helemaal niet van toepassing. De daadwerkelijke performance is kwantitatief en/of kwalitatief veel lager dan voldoende zou zijn.
- “- ” De stelling is net niet van toepassing. De daadwerkelijke performance is kwantitatief en/of kwalitatief iets lager dan voldoende zou zijn.
- “ 0 ” De stelling is van toepassing. De daadwerkelijke performance is precies voldoende.
- “ + ” De stelling is van toepassing en de daadwerkelijke performance is kwantitatief en/of kwalitatief iets hoger dan voldoende zou zijn.
- “+ +” De stelling is van toepassing en de daadwerkelijke performance is kwantitatief en/of kwalitatief veel hoger dan voldoende zou zijn.

3.4.5 EINDBEOORDELING – GROEP

In hoofdstuk 3.2.2 lees je welke groepsproducten je moet opleveren. Het ontbreken van onderdelen leidt tot een onvoldoende.

Voor de eindbeoordeling is een beoordelingsformulier beschikbaar, dit is te vinden op OnderwijsOnline.

De eindbeoordeling is analoog aan de tussentijdse beoordeling. Aanvullend hierop is de verplichte deelname aan AIM Presents.

De eindbeoordeling vindt in drie delen plaats. Wij streven er naar dit op één dag te doen. Het eerste gedeelte is de presentatie van het adviesrapport en een demonstratie van het product. Het tweede deel wordt door de groep ingeleid met een presentatie van maximaal 1 uur waarin de studenten de opgeleverde producten en het proces plenair kritisch bespreken/reviewen. Daarbij ligt de focus op die onderwerpen waarvan de groep denkt dat het nodig is tot een goede beoordeling te komen. Aansluitend volgt een vragenronde van eveneens een uur over de groepsproducten en het groepsproces. Dit mag per team maximaal drie kwartier duren (inclusief vragenronde). Het derde onderdeel is deelname aan AIM-presents.

3.4.6 EINDBEOORDELING – INDIVIDUEEL

In hoofdstuk 3.2.1 lees je welke individuele producten je moet opleveren. Het ontbreken van onderdelen leidt tot een onvoldoende.

Uit het projectverslag en factsheet moet duidelijk blijken dat je een aantoonbare, evenredige en verdiepende bijdrage geleverd hebt aan alle opgeleverde groepsproducten. Wanneer de procesbegeleiders dit nodig achten zullen studenten voor een individueel assessment worden uitgenodigd.

3.4.7 AIM PRESENTS

Deze sectie is onder voorbehoud. Later in het project wordt hier meer informatie over gegeven

Deelname aan AIM Presents is verplicht. Tijdens AIM presents moeten alle individuele leden van de groep beschikbaar zijn om uitleg te geven en vragen te beantwoorden over het project. Deelname aan AIM-presents is voorwaardelijk voor de cijferinvoer in Alluris: geen deelname betekent dus: geen cijfer.

3.4.8 HERKANSINGEN EN REPARATIES

Reparaties zijn niet mogelijk. Alle beoordelingen zijn eenmalig en definitief. Lever daarom ruim van tevoren conceptversies van diverse documenten in bij de begeleiders, zodat je niet voor verrassingen

komt te staan. Wanneer je individuele bijdrage en verantwoording niet voldoende zijn zul je dus het hele project moeten herkansen! Een onvoldoende projectverslag, i.e. een onvoldoende afstudeerdwaardig in termen van inhoud en taal, leidt tot het herkansen van het project.

3.5 EISEN AAN PROCES EN PRODUCTEN

Aan de hand van de eerder weergegeven competenties en beoordelingscriteria wordt vastgesteld of de producten van voldoende kwaliteit is zijn en of ieder individu voldoende heeft bijgedragen in termen van hoeveelheid, kwaliteit en diepgang ten opzichte van de propedeuse, eerdere semesters en de courses.

3.5.1 AANWEZIGHEID EN URENREGISTRATIE

Dit project vereist veel zelfstandigheid en verantwoordelijkheid, en daarom mag je heel veel zelf bepalen. Uiteindelijk wordt je echter “betaald” in studiepunten en daarom is het van belang dat je wel voldoende uren besteedt aan het project. Iedereen wordt daarom geacht een registratie bij te houden met het aantal bestede uren aan het project.

De randvoorwaarden voor aanwezigheid zijn als volgt:

- Aanwezigheid op de plenaire projectvergadering is verplicht
- Je dient 40 uur per week aanwezig te zijn en te werken aan het project
- Omdat enige flexibiliteit nodig is (bijv i.v.m doktersbezoek, grootouders die hun 80ste verjaardag door de weeks vieren oid) zijn er maximaal 4 dagen waarop je niet aanwezig hoeft te zijn. Uiteraard stem je dit af met je team. Dit betekent echter niet dat je je uren niet hoeft te maken!
- Als je ziek bent meld je je voor 9 uur af bij de projectleider met vermelding van reden en verwachte duur.
- Aanwezigheid op alle presentaties, beoordelingen en AIM presents is verplicht

Wanneer een (herkansings)toets valt onder projecttijd mag je deze boeken als projecturen. Dit geldt echter niet voor de benodigde studietijd ter voorbereiding van de toets! In overmachtssituaties (ziekte, overlijden etc) kan in overleg met de procesbegeleiders afgeweken worden van bovenstaande regels. In alle andere gevallen resulteert het niet-voldoen aan de aanwezigheidsregels in een onvoldoende beoordeling van het project.

3.5.2 MINIMAAL KWALITEITSNIVEAU

WoR bouwt voort op de kennis die de studenten in de propedeuse, de basissemesters OSM en IoT en de courses van WoR hebben opgedaan. De kwaliteitseisen die aan de op te leveren producten worden gesteld hebben dus minimaal het niveau van de eisen die gesteld werden bij de propedeuse, de twee basissemesters. Waar in de WoR courses andere of aanvullende eisen zijn gesteld, gelden die als “baseline”. Dit geldt zowel voor documentatie als voor code. We verwachten dus ook dat de code unittests bevat, een goede testcoverage etc. De precieze kwaliteitscriteria beschrijf je zelf in het PvA, en zullen als uitgangspunt voor de beoordeling gebruikt worden.

Voor technische documentatie geldt dat dit geen verzameling plaatjes of onsamenvangende hoofdstukken is. Ieder document moet zichzelf beschrijven, een inleiding bevatten, een kop en een staart etc. Wellicht ten overvloede: wanneer je dit niet doet is dat reden voor een onvoldoende.

3.5.3 AIM PRESENTS EN PRESENTATIE – GROEP

Deelname aan AIM Presents is verplicht. De groep moet zichzelf aanmelden, en daar een goede presentatie neerzetten. Deelname aan AIM Presents is voorwaardelijk voor de cijferinvoer in Alluris: geen deelname betekent dus: geen cijfer.

3.5.4 VERDIEPENDE LEERDOELEN

- WoR is het laatste semester waarin je nog “onder begeleiding” dingen kunt oefenen/uitproberen/ontwikkelen.
- Dat betekent dat het goed is te kijken: waar zitten nog “mijn gaten”, wat moet ik nog doen om een goede beginnend beroepsbeoefenaar te worden?
- Hiervoor kun je te rade gaan bij de eindkwalificaties voor ESD, dat is immers wat je aan het einde moet kennen en kunnen.
- Natuurlijk kun je ook bedenken wat je meegenomen hebt vanuit eerdere ervaringen, of de loop van het project tot zover.
- Op competenties/criteria die al in de OWE-beschrijving staan formuleer je natuurlijk geen leerdoel; die moet je toch al aantonen.
- Het is dus de bedoeling dat je twee verdiepende leerdoelen formuleert. Eis is dat minstens één van de leerdoelen nadrukkelijk óók betrekking heeft op samenwerking in een groep en dus op de manier waarop jij je vak als embedded-softwaredeveloper uitvoert. Ook moet je helder maken hoe je tegen het einde van het project inzichtelijk (meetbaar!) gaat maken dat je inderdaad gevorderd bent. Op onderwijsonline staan maar liefst twee documenten die je kunnen helpen e.e.a. SMART te krijgen.
- Laat, nogmaals, duidelijk zijn: je leerdoelen kies je met het oog op het worden van een ESD–er in de breedste zin van het woord. Kies dus onderwerpen die voor jou persoonlijk relevant zijn; geen onderwerpen waarvan je denkt: dat willen skillsdocenten graag horen en geen onderwerpen die al “gedekt” worden door de aan te tonen competenties.

3.5.5 PROJECTVERSLAG EN FACTSHEET

DOEL VAN DE OPDRACHT

Het (tussentijdse) projectverslag is een tentamen dat je succesvol gemaakt hebt: een toets waarmee jij laat zien wat je van het project geleerd en begrepen hebt. Het verslag geeft een afdoende beeld van het werk dat je gedaan hebt in het project (in termen van kwantiteit en kwaliteit), en maakt je deskundigheid ten aanzien van het project (en in de verdiepende semesters: het profiel waarin je gaat afstuderen) voldoende inzichtelijk. Je maakt een selectie van hoogte- (of diepte)punten waarmee je je deskundigheid kunt tonen. Die beoordeel je kritisch, en zo laat je zien wat je geleerd en begrepen hebt. Het projectverslag is, (net als straks het afstudeer- en stageverslag) het startpunt van je individuele beoordeling.

OPDRACHT

Schrijf een zelfstandig leesbaar projectverslag van plusminus 4500 woorden (plus of min 10%, komt ongeveer overeen met 8 A4-tjes of een vergelijkbare hoeveelheid digitale tekst), *EXCLUSIEF bijlagen*, waarin je aannemelijk maakt dat je voldoende kwantiteit en kwaliteit hebt geleverd in het project, waarin je je belangrijkste inzichten laat zien die je in dit project hebt opgedaan (op zowel inhoudelijk als persoonlijk vlak), en waarin je een eindoordeel geeft over jouw stand van zaken ten aanzien van (basissemesters) je competentie tav het door jou gevolgde semester, of eindkwalificaties van jouw profiel (verdiepende semesters). Maak bij het schrijven gebruik van het nakijkmodel (zie Onderwijsonline, project, afdeling toetsing), en het document “Alle informatie over het schrijven van je Projectverslag” (zie Onderwijsonline, project, afdeling toetsing).

AANWIJZINGEN NAKIJKMODEL

Het nakijkmodel is een algemeen nakijkmodel dat voor alle semesters gebruikt wordt. Ook wordt het nakijkmodel voor zowel de tussentijdse als het projecteindverslag gebruikt. In een aantal gevallen is voor de het gebruikt van het algemene model aanvullende uitleg nodig. Die staat hier.

Tussentijds projectverslag

In week 4 ² lever je een tussentijds projectverslag in. Bij het schrijven van het verslag geldt de volgende aanvullende uitleg.

- Onder deelproducten wordt verstaan:

- onderzoeksverslagen,
- SAD,
- SRS,
- testplan
- SDD,
- code.
- testrapporten

Hierbij hoeven de deelproducten niet af te zijn: je kunt uitstekend een kwaliteitsoordeel geven over een product dat nog niet af is. Mocht een product nog niet bestaan dan kan je daar uiteraard geen oordeel over hebben.

- Voor de competenties geldt:

- Voor WoR-1 moet je een evaluatie van de projectmethode tot zover opnemen.
- Een keuze van twee competenties uit de volgende competenties: WoR 2, 4, 6 of de zelfgekozen zo ver mogelijk uitgewerkt.
- Voor WoR-10 (leerdoelen) moet je tenminste één situatiebeschrijving geven en/of één “nulmeting” die inzichtelijk maakt dat je leerdoel relevant is.

- De conclusie gaat over de gang van zaken in het project tot zover en hoe *jij* de rest van het project gaat aanpakken. Dit zowel voor de zaken binnen het project in het algemeen (groepswork) als voor jouw persoonlijk (competenties).

Projecteindverslag

- Onder deelproducten wordt verstaan:

- onderzoeksverslagen,
- SAD,
- SRS,
- testplan
- SDD,
- code.
- testrapporten

- Onder eindproduct wordt het eindproduct bedoeld zoals opgenomen in het PvA.

- Voor de competenties geldt dat je in gaat op de volgende competenties:

- WoR-1 (het nakijkmodel vraagt je al om in te gaan op de projectmethode)
- WoR-2
- WoR-4
- WoR-6
- WoR-9 (het nakijkmodel vraagt je al om in te gaan op je rol en je leerdoelen)
- WoR-10
- Eén competentie kies je zelf uit WoR-3, WoR-7 of WoR-8. Je keuze motiveer je. Ten overvloede: competentie WoR-5 mag je dus *NIET* kiezen.

²Zie het toetsrooster in ISAS voor het exacte moment in dit semester.

BIBLIOGRAFIE

[Douglass, 2004] Douglass, B. P. (2004). *Real Time UML: Advances in the UML for Real-Time Systems (3rd Edition)*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., Redwood City, CA, USA.

[Larman, 2004] Larman, C. (2004). *Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development (3rd Edition)*. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, USA.

[LaValle, 2006] LaValle, S. M. (2006). *Planning Algorithms*. Cambridge University Press, New York, NY, USA.

[Stroustrup, 2000] Stroustrup, B. (2000). *The C++ Programming Language*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 3rd edition.