

Projectwijzer OGO 3.1 (2IO45)

NETHUNT3D

Projectcoördinator:

R.R. Hoogerwoord

maart 2009

Opleiding Technische Informatica
Technische Universiteit Eindhoven

Inhoud

1	INLEIDING	4
2	LEERDOELEN.....	5
2.1	Project specifieke leerdoelen.....	5
2.2	Algemene leerdoelen.....	5
3	CONTEXT.....	5
	DE PROJECTOPDRACHT	5
3.1	Probleemstelling NetHunt3D.....	5
3.2	Opdracht.....	6
3.3	Randvoorwaarden.....	6
3.4	Achtergrondinformatie.....	6
4	FASERING EN PLANNING	6
4.1	Oriëntatiefase	7
4.2	Specificatiefase.....	8
4.3	Ontwerpfase.....	9
4.4	Implementatiefase	10
4.5	Verslaglegging- en presentatiefase	11
5	GROEPEN.....	12
6	PROJECTBEGELEIDING	13
6.1	Projectcoördinator.....	13
6.2	Tutoren.....	14
7	OVERLEG.....	14
7.1	Inleiding.....	14
7.2	Planning van het overleg.....	15
8	FACILITEITEN	15
8.1	De projectruimten	15
8.2	Software en aanvullende documenten	15
9	PRODUCTEN	15
9.1	Spel	15
9.2	Logboek	16
9.3	Presentatie.....	16
9.4	Projectverslag	16
10	EINDBEOORDELING.....	16
APPENDIX A	RICHTLIJNEN VERSLAG.....	18

1 Inleiding

OntwerpGericht Onderwijs (OGO) heeft een belangrijke plaats in het curriculum van de opleiding Technische Informatica. Het OGO project in het twee semester van het tweede studiejaar, OGO 3.1, richt zich op het aandachtsgebied technische informatica, in het bijzonder op computer graphics en gedistribueerde systemen. Verder is de presentatie van eigen werk aan derden een speciaal aandachtspunt.

Het thema is het ontwikkelen van een spel waarbij meerdere spelers met behulp van een netwerk één en hetzelfde spel op verschillende computers spelen. Twee invalshoeken zijn hierbij van belang: (1) de presentatie van het spel naar de gebruiker en de interactie van de gebruiker met het spel en (2) de communicatie tussen de computers via het netwerk, opdat op elk moment alle spelers een weergave van dezelfde spelsituatie zien.

Gedurende het project wordt in groepen van 6 à 7 studenten samengewerkt. In elke groep worden taken bij toerbeurt uitgevoerd. Andere taken worden verdeeld en uitgevoerd in subgroepen, waarbij ook rolwisseling wordt toegepast. De groep komt op gezette tijden bij elkaar om te overleggen en om aan elkaar te rapporteren. Gedurende de 9 uur per week die voorzien zijn voor dit project kan een groep gedurende 8 uur per week gebruik maken van ingeroosterde ruimten. **Opmerking:** In 2009 wordt dit project in het tweede en derde blok van het tweede semester uitgevoerd. Tijdens het tweede blok loopt dit project gelijktijdig met OGO 2.2, dat aan het eind van het tweede blok afloopt. Qua tijdsbesteding is, voor het gehele semester, 6 uur per week voor dit project voorzien, wat omgerekend naar twee blokken neerkomt op ca. 9 uur per week.

Begeleiding vindt plaats door tutores, die vooral letten op het goed verlopen van het groepsproces. Zij kunnen in voorkomende gevallen het ontwerpproces bijsturen en eventueel verwijzen naar ter zake kundige personen of literatuur. Voor het signaleren en oplossen van knelpunten is twee keer overleg gepland tussen vertegenwoordigers van de groepen en de projectcoördinator. De algehele leiding van het project is in handen van de projectcoördinator.

Het project is verdeeld in vijf fasen: 1) oriëntatie; 2) specificatie; 3) ontwerp; 4) implementatie; 5) verslaglegging en presentatie.

Aan het eind van het project levert de groep het eindproduct van de opdracht af, heeft de groep een verslag van de gang van zaken tijdens het project gemaakt en wordt tot slot een presentatie gegeven van het eindproduct en wordt het eindproduct vertoond. Op basis van het eindproduct, het verslag en de presentatie vindt de beoordeling van het project en het vaststellen van het eindcijfer voor de hele groep plaats. Om eventuele verschillen in de bijdrage aan het eindresultaat tot uitdrukking te laten komen in het eindcijfer zullen de groepsleden elkaar anoniem beoordelen. Dit gebeurt aan het eind van de ontwerpfase om elk groepslid inzicht te geven in de eigen positie binnen de

groep en aan het eind van het project waardoor de projectcoördinator in staat gesteld wordt het groepscijfer te verfijnen tot een individueel cijfer.

2 *Leerdoelen*

2.1 *Project specifieke leerdoelen*

2.1.1 *Grafische leerdoelen*

- Het kunnen realiseren van een interactieve grafische toepassing.

2.1.2 *Distributie leerdoelen*

- Het kunnen maken van een gedistribueerde toepassing;
- Kennis van technieken om gelijke toestanden op verschillende computers te bewerkstelligen.

2.2 *Algemene leerdoelen*

- Het realiseren van een concreet product op basis van een in teamverband uit te voeren ontwerpproces.
- Oefenen van professionele vaardigheden:
 - Werken in teamverband.
 - Projectmatig werken.
 - Verslaglegging in het Engels (samenvatting).
 - Mondelinge presentatie aan derden
- Construeren en evalueren van ontwerpalternatieven.
- Integreren en toepassen van kennis, concepten en vaardigheden uit de voorgaande trimesters.
- Oriëntatie op de vervolgtrimesters.

3 *Context*

Voorkennis:

- 2IP05: Programmeren (INF-1.1)
- 2IP15: Programmeermethoden (INF-1.2)
- 2IL25: Gedistribueerde algoritmen (INF-2.2)
- 2IV10: Computergrafiek (INF-2.2)

De projectopdracht

We schetsen eerst de situatie die als uitgangspunt voor de opdracht dient. Daarna volgt de opdracht met een aantal randvoorwaarden.

3.1 *Probleemstelling NetHunt3D*

Gevraagd wordt om een interactief, gedistribueerd 3D spel te ontwikkelen. Gedistribueerd houdt hier in dat iedere speler zijn eigen beeldscherm gebruikt en dat alle schermen een weergave van dezelfde spelsituatie tonen. Op het speelveld bevinden zich twee tot zes spelers. Verder is verspreid over het speelveld ``voedsel'' aanwezig. Doel van het spel is zo veel mogelijk voedsel te verzamelen. Wat zich verder op het speelveld bevindt wordt aan de ontwikkelaars overgelaten. Belangrijk is dat het spel leuk is om te spelen, er attractief uitziet en natuurlijk nooit faalt.

3.2 Opdracht

Maak een specificatie, een ontwerp en een werkend programma voor het hierboven in zeer algemene termen beschreven spel.

3.3 Randvoorwaarden

De randvoorwaarden voor het ontwerp en implementatie zijn als volgt:

- Het spel moet worden geïmplementeerd in Delphi Pascal of Free Pascal, met gebruikmaking van OpenGL. Gebruik van andere talen en/of grafische bibliotheken wordt alleen toegestaan indien (a) alle teamleden hier vaardigheid in hebben; (b) na voorafgaande toestemming door de coördinator; waarbij verder geldt dat alle gevolgen van afwijkende keuzes voor rekening van het team zijn;
- Het grafische deel moet duidelijke 3D aspecten hebben. Het speelveld mag vlak zijn; objecten op dit speelveld dienen dan ruimtelijk te zijn.
- De oplossing dient zuiver gedistribueerd te zijn, het gebruik van een centrale server is **niet toegestaan**.

Voor het implementeren van de communicatie over het netwerk kan gebruik worden gemaakt van een subset van MS DirectPlay. Hierover kan op Studyweb aanvullende informatie worden gevonden.

3.4 Achtergrondinformatie

Als aanvulling op de documentatie, zoals boeken en syllabi van de genoemde voorkennisvakken, wordt op de StudyWeb-pagina voor dit vak aanvullende informatie gegeven.

4 Fasering en planning

In dit project onderscheiden we vijf fasen. Fasen worden afgesloten met de producten van die fase. In dit hoofdstuk worden deze fasen behandeld, waarbij per fase de activiteiten, de producten en verder een aantal aanwijzingen worden gegeven. Per fase moeten de producten worden ingeleverd bij de tutor, die ze zal bekijken en van commentaar zal voorzien.

Verder dienen sommige van deze producten te worden verwerkt in het eindverslag.

Per fase wordt een *deadline* aangegeven voor het inleveren van producten. Schriftelijke producten dienen *op papier* te worden ingeleverd, inleveren per e-mail is niet toegestaan. In overleg met de tutor kunnen eventueel andere deadlines worden afgesproken. De hier aangegeven deadlines betreffen steeds de **definitieve versie** van een document; lever de eerste versie daarom ruim vóór die deadline in bij de tutor, zodat er tijd genoeg is om zijn commentaar voor de deadline te verwerken.

Het project heeft een omvang van 3 studiepunten ECTS. Dit betekent dat de studenten per persoon circa 84 uur te besteden hebben. De groep is verplicht een *logboek* bij te houden. Hierin wordt wekelijks minimaal per student de tijdsbesteding genoteerd, de totaal bestede tijd, alsmede relevante informatie over de projectvoortgang (zie paragraaf 9.2). De tutor kan op elk moment inzage in het logboek vragen.

Sommige taken dienen als groep aangepakt te worden, zoals het opstellen van het werkplan. Andere taken, zoals bijvoorbeeld het uitwerken van een specificatie voor een alternatief, kunnen door een deelgroep van twee studenten uitgevoerd worden. Dit laatste bevordert de doorloop van het project, maar uiteraard dienen de resultaten van de uitwerking in de groep als geheel te worden besproken.

4.1 Oriëntatiefase

Periode

Week 12 (16 – 20 maart)

Acties

In deze fase vindt de oriëntatie op de opdracht plaats en wordt kennis gemaakt met de andere groepsleden. De benodigde documentatie en software worden verzameld. De groep organiseert zichzelf, verdeelt de rollen en taken en legt de genomen besluiten en de planning vast in een werkplan. Kritieke aspecten (snelheid, uniformiteit, ...) worden geïdentificeerd. Zonodig worden kleine experimenten uitgevoerd, om alvast wat ervaring op te doen en om kritieke aspecten te evalueren.

Producten

Een werkplan, taakverdeling (inclusief motivatie).

Inleveren uiterlijk: *vrijdag 27 maart, 17:00 uur.*

Aanwijzingen

- De beschikbare tijd voor dit project is kort, besteed hem daarom zo efficiënt mogelijk. Een gedetailleerde planning, gecombineerd met controle en aanpassing ervan, is hierbij van vitaal belang.
- Het hoofddoel van het volgen van onderwijs is het opdoen van kennis en ervaring, niet het maken van spelletjes. Houd hierin de taakverdeling

rekening mee. Geef ervaren programmeurs een kans om ervaring met verslaglegging op te doen. Zet koppels van een ervaren en een minder ervaren persoon in. Laat taken rouleren. Geef in de toelichting bij de taakverdeling expliciet aan hoe deze aanwijzing is verwerkt.

4.2 Specificatiefase

Periode

Week 13–14 (23 maart – 3 april)

Acties

In deze fase worden de specificaties van het spel opgesteld. De beschrijving in de opdracht is bewust vrij vaag gehouden, in deze fase dient deze te worden gedetailleerd. Allereerst worden brainstormenderwijs een reeks mogelijke varianten gegenereerd. Vervolgens wordt hieruit gekozen, gecombineerd en verfijnd, met haalbaarheid en aantrekkelijkheid als de twee belangrijkste randvoorwaarden. Uiteindelijk worden de beslissingen vastgelegd.

Producten

- Beschrijving alternatieven en motivering keuze;
- Een spelspecificatie. Beschrijf het spel, zoals de gebruiker het ziet en ervaart (bijvoorbeeld als gebruikershandleiding), op basis waarvan een software ontwikkelaar het spel kan ontwerpen en implementeren.

Inleveren (definitieve versie) uiterlijk: *vrijdag 3 april, 17:00 uur.*

Aanwijzingen

- De opdracht is vaag, en laat dus ruimte voor eigen creativiteit, maar het spel dient wel om het verzamelen van “voedsel” te gaan.
- Bedenk wie de gebruikers zijn van het spel. Zij zijn de personen bij uitstek om de eisen duidelijk te krijgen.
- Geef een rangorde van eisen aan, bijvoorbeeld door kwalificaties te gebruiken als: noodzakelijk, gewenst, ...
- Houd er bij het specificeren en ontwerpen rekening mee dat verschillende groepsleden zo veel mogelijk onafhankelijk moeten kunnen werken. Dat houdt in dat de relaties tussen de apart te ontwikkelen componenten eenvoudig gehouden moeten worden.
- De termen “speler” en “voedsel” kunnen op veel manieren worden ingevuld. Kan een speler vrij bewegen of is hij gebonden aan een rooster? Kunnen spelers elkaar hinderen? En daarnaast kan het speelveld bevolkt worden door allerlei andere objecten, zoals hindernissen, bonussen, monsters, etc. Denk na over verschillende oplossingen en schat hoeveel inspanning ze kosten en hoeveel amusement ze opleveren.
- Geef voor elk spelonderdeel een precieze beschrijving:
 - Wat kan een speler doen?
 - Hoe verloopt de puntentelling?
 - ...

- Streef ernaar om alle geschreven producten in alle fasen zodanig op te stellen, dat ze in de presentatiefase eenvoudig kunnen worden opgenomen in het uiteindelijke verslag, eventueel na aanpassing op basis van het verdere verloop van het project.
- Zorg ervoor dat er een duidelijk 3D karakter in het spel zit. Wat voor geometrieën worden gebruikt? Hoe wordt met de camera omgegaan?
- Bedenk bij het ontwerpen van het spel dat alle mogelijke vormen zijn toegestaan, maar ook dat hoe geavanceerder het spel is, hoe meer programmeerinspanning noodzakelijk is. FIFA2004 is leuk maar TETRIS ook.
- De grootste bron van frustratie en vertraging bij een dergelijk project is een onhaalbare specificatie. Bedenk dat een eenvoudig maar goed werkend spel altijd leuker is dan alleen maar screen-shots van een uiterst geavanceerd spelconcept.
- Het is toegestaan om texture mapping en extern gedefinieerde geometrische modellen te gebruiken, maar bedenk dat dit de nodige inspanning vergt.
- *Zorg dat het spel met weinig middelen in een eerste implementatie gespeeld kan worden en dat extra opties eventueel later toegevoegd kunnen worden.*

4.3 Ontwerpfase

Periode

Week 15–18 (6 april – 1 mei)

Acties

In deze fase wordt een ontwerp gemaakt van het programma, en wel zo dat duidelijk is dat aan de specificatie is voldaan: die is immers het uitgangspunt voor de ontwerpfase. Voor de verschillende spelelementen worden klassen gespecificeerd, hun onderlinge relaties vastgelegd, evenals hun attributen en methoden.

Verder wordt geanalyseerd welke gegevens tussen de processen moeten worden uitgewisseld voor een correct spelverloop, en waarom. Op basis hiervan wordt een communicatieprotocol gespecificeerd en ontworpen.

Zonodig worden hiervoor extra klassen ingevoerd en nader gespecificeerd.

Alle ontwerpbeslissingen worden gedocumenteerd en gemotiveerd.

Tenslotte wordt het werk voor de implementatiefase verdeeld in onafhankelijk uitvoerbare taken.

Producten

- een beschrijving van de onderdelen van het ontwerp en van hun onderlinge samenhang, zodanig dat duidelijk is dat het in de specificatie beloofde spel wordt gerealiseerd;
- een analyse van de benodigde gegevensuitwisseling en een beschrijving van het hiervoor gebruikte protocol;
- een (OMT/UML-)beschrijving van de klassen, bij wijze van samenvatting en t.b.v. de implementatiefase;
- een taakverdeling t.b.v. de implementatiefase.

Inleveren (definitieve versie) uiterlijk: *vrijdag 8 mei, 17:00 uur.*

Aanwijzingen

- Maak expliciet welke aannamen (bijvoorbeeld ten aanzien van prestaties en betrouwbaarheid) worden gemaakt.
- De correcte werking van het spel blijkt uit de specificaties van de klassen en methoden, en uit hun onderlinge samenhang: ook die samenhang moet dus worden beschreven!
- Communicatie via het gebruikte netwerk is asynchroon: het ontvangen van een bericht valt niet ondeelbaar samen met het verzenden ervan.
- De specificatie van de communicatie omvat een definitie van de gebruikte berichttypen en hun betekenissen; verder wordt de volgorde waarin berichten moeten worden verwerkt beschreven, voor zover relevant.
- Eenvoud is kenmerk van het ware (en vergemakkelijkt het werk in de implementatiefase): Vraag je bij elk nieuw concept af of het echt nodig is, en waarom.
- Streef naar onafhankelijke componenten, die afzonderlijk ontwikkeld kunnen worden.
- Specificeer de interfaces van de componenten zodanig dat er geen twijfel is over hun aannames en uitkomsten. Stel detaillering op dit niveau niet uit.
- Weersta de verleiding om alvast wat te gaan programmeren.
- Test het papieren ontwerp. Kijk of alle gevallen correct behandeld worden.
- Maak er gebruik van dat er in een groep wordt gewerkt. Laat anderen in de groep controleren of het ontwerp voldoende helder en eenduidig is.

4.4 Implementatiefase

Periode

Week 19–22 (4 – 29 mei)

Acties

In deze fase worden de individuele componenten gespecificeerd, geprogrammeerd, getest en met elkaar geïntegreerd.

Producten

Een (eerste) versie van een getest speelbaar spel, een bijgewerkte gebruikershandleiding, een validatie van de aannames en een motivering voor de implementatie.

Inleveren uiterlijk: *vrijdag 29 mei, 17:00 uur.*

Aanwijzingen

- Streef ernaar om top-down te werken. Ontwikkel eerst van alle componenten een eerste versie, integreer en test deze voordat aan verfijning en extra features wordt begonnen.
- Het moeilijkste stuk van deze opdracht betreft de communicatie. Stel het ontwikkelen en testen hiervan niet uit tot de laatste dag.

- Als in een van de voorgaande fasen te gemakkelijk over iets heen is gestapt, dan zal dat in deze fase zeker aan het licht komen. En dan is het vaak te laat.
- Verdeel het werk, zodat alle teamleden ervaring opdoen en kunnen bijdragen aan het resultaat.
- Een goede verdeling hierbij is het werken met drie koppels van twee.

4.5 Verslaglegging- en presentatiefase

Periode

Week 22–23 (25 mei – 5 juni)

Acties

De resultaten van het project worden beschreven in een verslag. In het ideale geval komt dit neer op het bundelen van voorgaande producten, voorzien van een in- en uitleiding en een samenvatting in het Engels. Voor een gedetailleerde beschrijving van de gewenste inhoud, zie paragraaf 9.4. Het volledige verslag dient uiterlijk **vrijdag 5 juni 17:00 uur** te worden ingeleverd.

In de praktijk is het raadzaam reeds eerder met het verslag te beginnen en een eerste versie bij de tutor in te leveren. Op- en aanmerkingen van de tutor kunnen dan tijdig in de definitieve versie worden verwerkt.

Daarnaast wordt een presentatie van het product voorbereid en gehouden. Bij deze presentaties zijn de tutores en de coördinator aanwezig, alsook de andere groepen, bij wijze van publiek. Het rooster voor de eindpresentaties is als volgt.

Groep	Datum	Tijd	Publiek	Plaats
1	vrijdag 5 juni	13:30	2, 3	Auditorium 14
2	vrijdag 5 juni	14:00	3, 1	Auditorium 14
3	vrijdag 5 juni	14:30	1, 2	Auditorium 14
4	vrijdag 5 juni	15:10	5, 6	Auditorium 14
5	vrijdag 5 juni	15:40	6, 4	Auditorium 14
6	vrijdag 5 juni	16:10	4, 5	Auditorium 14

Volgens dit schema zijn de groepen 1 t/m 3 (verplicht) aanwezig tijdens de eerste drie presentaties, en zijn de groepen 4 t/m 6 (verplicht) aanwezig tijdens de laatste drie presentaties. Alle groepen zijn overigens de gehele middag welkom.

Producten

- Verslag **en** een CD-ROM waarop de executable van het spel **plus** de gebruikershandleiding als pdf-document.
- Presentatie van 25 minuten voor de andere groepen. Hierin worden het idee en het ontwerp van het spel uitgelegd, afgesloten met een demonstratie met meerdere spelers tegelijk.

Inleveren definitieve verslag uiterlijk: *vrijdag 5 juni, 17:00 uur.*

Aanwijzingen

- Test zorgvuldig of alle beschrijvingen en motivaties nog actueel zijn en pas ze zonodig aan.
- Maak er weer gebruik van dat in een groep gewerkt wordt. Laat anderen in de groep stukken proeflezen en verwerk hun commentaar voor het inleveren.
- Streef naar compacte, heldere beschrijvingen. Vermijd grote stukken platte tekst; gebruik schema's, formules, tussenkoppen, opsommingen, etc. Het spel moet boeiend en uitdagend zijn, voor het verslag is helderheid de belangrijkste eis.
- Neem het commentaar op de eerste versie van het verslag serieus en streef naar een beknopt, helder, duidelijk verslag.
- Bedenk zorgvuldig hoe zoveel mogelijk indruk op de andere groepen gemaakt kan worden. Natuurlijk is het spel fantastisch leuk, maar hoe breng je dat over?
- Geef aan hoe je tot de definitieve versie bent gekomen, om duidelijk te maken waarom jullie spel het beste is.
- Bij de presentatie mag gebruik worden gemaakt van Powerpoint, maar dit is niet verplicht. Er zullen twee beamers beschikbaar zijn.

5 Groepen

De groepen bestaan elk uit zes à zeven studenten. Groepen zijn door studenten zelf al bij de inschrijving samengesteld. Er worden zowel groepsactiviteiten als individuele activiteiten uitgevoerd. Groepstaken die meer dan eens uitgevoerd moeten worden, worden bij toerbeurt uitgevoerd, zodat meerdere groepsleden er ervaring mee kunnen opdoen. Andere taken worden verdeeld en uitgevoerd in subgroepen, waarbij zo mogelijk ook rolwisseling tussen de subgroepen kan worden toegepast. De groep komt op gezette tijden bij elkaar om te overleggen en om aan elkaar te rapporteren. Ingeroosterd zijn alleen de OGO uren op dinsdagmiddag en vrijdagmiddag. Op deze tijden kunnen studenten over werkruimte beschikken volgens het rooster in de onderstaande tabel.

Groepen maken zelf met hun tutoren afspraken over tijd en plaats van het wekelijks overleg.

Groep	Tutor	Dagdeel	Ruimte
1	Stef van den Elzen	vrijdagmiddag	HG 10.39
2	Stef van den Elzen	vrijdagmiddag	HG 10.42
3	Stef van den Elzen	vrijdagmiddag	HG 10.43
4	Jeroen Keiren	vrijdagmiddag	HG 10.44
5	Jeroen Keiren	vrijdagmiddag	HG 10.46
6	Jeroen Keiren	vrijdagmiddag	HG 10.62

Groep ... (zelf in te vullen)

Naam	e-mail	Telefoon	Tutor

6 Projectbegeleiding

6.1 Projectcoördinator

De projectcoördinator heeft de verantwoording voor het goede verloop van het project. Hij heeft de volgende taken:

- het spelen van de rol van opdrachtgever;
- het voorzitten van het studentenoverleg en het tutorenoverleg;
- het samen met de tutoren beoordelen van eindproducten van de groepen;
- het bijwonen van de eindpresentaties van de groepen;
- het leiden van de evaluatie.

De projectcoördinator voor OGO 3.1 is:

Naam	Tel.	Kamer	e-mail	Spreekuur
Rob Hoogerwoord	4564	HG 6.86	r.r.hoogerwoord@tue.nl	op afspraak

6.2 Tutoren

Tutoren zijn de directe begeleiders van de groepen. De taken van de tutoren zijn het stimuleren en motiveren van de groep, het bewaken van het leerproces, het tussentijds evalueren, het inbrengen van algemene expertise en het mede beoordelen van de eindproducten.

De tutor is aanwezig bij het groepsoverleg, het tutorenoverleg en de presentaties van de groepen.

De tutoren voor OGO 3.1 zijn:

Naam	e-mail	Groepen
Stef van den Elzen	s.j.v.d.elzen@student.tue.nl	1, 2, 3
Jeroen Keiren	jkeiren@win.tue.nl	4, 5, 6

7 Overleg

7.1 Inleiding

Op verschillende niveaus en tussen verschillende groepen is structureel overleg noodzakelijk.

Projectgroepsoverleg

Dit is het wekelijkse overleg dat leden van een projectgroep met hun tutor hebben. Onderwerp is de inhoud en voortgang van het project. Het overleg duurt per groep *maximaal een half uur*. Dit overleg vindt plaats aan de hand van een agenda.

Tutorenoverleg

Ook het tutorenoverleg vindt wekelijks plaats. Bij het tutorenoverleg zijn de tutoren en de projectcoördinator aanwezig. Onderwerpen van het overleg zijn het signaleren en oplossen van knelpunten. Het tutorenoverleg duurt *maximaal een uur*.

Studentenoverleg

In week 15 en week 19 wordt er, op dinsdag 7 april en donderdag 7 mei, beide keren om 15:30 uur, een studentenoverleg gehouden. *De lokatie wordt nog bekend gemaakt*. In het studentenoverleg zit van iedere groep een afgevaardigde en de projectcoördinator. Het doel van het studentenoverleg is samen een oplossing te vinden voor door studenten gesignaleerde knelpunten. Het studentenoverleg duurt in de regel *maximaal 45 minuten*.

7.2 Planning van het overleg

Overleg	Tijdstip
Spreekuur projectcoördinator	Via e-mail en op afspraak
Projectgroepoverleg	In overleg met tutor
Tutorenoverleg	woensdag, 15:30 uur, HG 6.86
Studentenoverleg	dinsdag 7 april, 15:30 uur donderdag 7 mei, 15:30 uur

8 *Faciliteiten*

8.1 De projectruimten

Op dinsdag- en vrijdagmiddagen kunnen de groepen gebruik maken van OGO-ruimten op vloer 10 van het Hoofdgebouw, volgens het rooster op OWInfo.

8.2 Software en aanvullende documenten

- Windows XP, met Word, PowerPoint en Delphi 6 of hoger.
- Omdat de TU/e geen Delphi-licenties meer uitgeeft wordt deelnemers die niet over Delphi beschikken geadviseerd gebruik te maken van FreePascal, met de grafische ontwikkelingsomgeving Lazarus. Dit is kosteloos beschikbaar op:

<http://www.lazarus.freepascal.org/> .

Informatie over het gebruik hiervan kan ook worden gevonden op de webpagina van het vak Programmeren (2IP05):

<http://www.win.tue.nl/~wstomv/edu/2ip05/> .

- Schillen om MS DirectPlay en OpenGL; deze zijn beschikbaar op StudyWeb.
- Handleidingen en voorbeelden zijn eveneens beschikbaar op StudyWeb.

9 *Producten*

9.1 Spel

Het software eindproduct is een werkende versie van NetHunt3D, die een oplossing biedt voor de in Hoofdstuk 3 gegeven probleemstelling.

9.2 Logboek

De projectgroep houdt een logboek bij. Het ligt voor de hand om één groepslid hiervoor verantwoordelijk te maken. In het logboek worden alle afspraken van de (leden van de) groep bijgehouden, zowel afspraken tussen de leden als afspraken met derden. Ook actiepunten en deadlines worden erin bijgehouden, evenals overwogen ontwerpalternatieven en gemaakte keuzes en onderbouwing.

9.3 Presentatie

Elke groep krijgt 20 minuten om zijn product aan te prijzen aan collega-studenten en 5 minuten voor het beantwoorden van vragen.

De collega-studenten moeten in staat zijn het spel te spelen op grond van de informatie die ze hebben ontvangen gedurende de presentatie, uit de gebruikershandleiding en gedurende het spelen van het spel. Het spel wordt aan de leden van twee andere groepen gepresenteerd.

9.4 Projectverslag

Het verslag wordt in het Nederlands geschreven, maar moet een Engelse samenvatting bevatten.

In het verslag moeten in ieder geval de volgende onderdelen terugkomen:

- a) inleiding met probleemstelling
- b) werkplan
- c) specificaties
- d) het ontwerp, inclusief alternatieven, motivering van keuzes, aannames en communicatieprotocol
- e) conclusie, met daarin reflectie over het verloop van het project en het groepsproces daarbij

De hoofdtekst van het verslag is beperkt (10 tot 15 bladzijden) en behandelt de hoofdzaken. Details, zoals volledige specificaties, beargumenteerde keuzes, beschrijvingen van grafische/geometrische aspecten en beschrijvingen van de programmatuur kunnen worden opgenomen in appendices. Zie Appendix A voor een lijst van aandachtspunten voor het projectverslag.

10 Eindbeoordeling

Het projectwerk verricht door de groep wordt beoordeeld door de tutoeren in samenspraak met de projectcoördinator. Het groeps eindcijfer wordt bepaald op basis van:

- het proces (samenwerking, planning, zelfstandigheid, inzet);
- het verslag (inhoud, opbouw, motivering, samenvatting in Engels);
- de presentatie (inhoud, opbouw, gebruik van media);
- het spel (werkzaamheid, aantrekkelijkheid).

Hierbij weegt het verslag het zwaarst.

Het verloop van het ontwerpproces wordt beoordeeld op basis van observaties van de tutor en het logboek; verslag en presentatie worden

beoordeeld door tutor en coördinator; het spel wordt door collega-studenten (uit andere groepen) beoordeeld.

Aan het eind van het project zullen groepsleden elkaar anoniem beoordelen voor wat betreft hun inzet, wat kan leiden tot verschillen in de individuele cijfers.

Appendix A Richtlijnen verslag

LAYOUT Gebruik tekstverwerker Marges 1 inch Enkelzijdig A4 Paginanummering Gebruik richtlijnen stijl en spelling (b.v. Word sjabloon)
TITELBLAD Titel Naam en nummer vak Nummer groep Namen en identiteitsnummers groepsleden Naam van de tutor Opleiding Plaats en datum van verschijning
INHOUDSOPGAVE Overzicht Overeenkomst tussen items in de inhoudsopgave en die in het verslag Overeenkomst paginanummers
LIJST SYMBOLEN EN AFKORTINGEN Verklaring van alle gebruikte symbolen
SAMENVATTING Engelstalige samenvatting (1-2 pagina's)
INLEIDING (1 pagina) Probleem- of vraagstelling Opbouw
HOOFDTEKST (10 – 15 pagina's) Duidelijke en logische indeling in hoofdstukken en paragrafen Keuze tussen hoofdtekst en bijlagen
EVALUATIE (1 pagina) Wat is bereikt Hoe is het project verlopen
LITERATUURLIJST Methode voor verwijzing vanuit de tekst Standaardvorm titelbeschrijving
BIJLAGEN Tenminste een begrippenlijst Nummer en titel Vermelding in inhoudsopgave Verwijzing vanuit hoofdtekst
TABELLEN EN FIGUREN Nummering Titel Verwijzing