



KU Leuven

Departement Computerwetenschappen

## P&O: COMPUTERWETENSCHAPPEN

*Team:*  
**Zilver**

BRAM VANDENDRIESSCHE (COÖRDINATOR)

ARNE VLIETINCK (SECRETARIS)

MATTHIAS VAN DER HEYDEN

JEF VERSYCK

VINCENT VLIEN

LAURA VRANKEN

Academiejaar 2016-2017

## A Beschrijving van het proces

In de loop van het project zijn we op meerdere moeilijkheden gebotst. Dit zorgde voor onvoorziene vertraging. We bespreken enkele voorbeelden.

Ten eerste liepen we al vertraging op aan de start van het project. Het ontbrak ons aan kennis van 3D-libraries zoals OpenGL. Hierdoor duurde het een tijd vooraleer we dit onder de knie kregen en werden er vele fouten gemaakt aan verkeerde interpretaties van de bijbehorende methodes. Dit had ook effect op de Autopilot, die ondanks de vele testen op voorhand toch nog steeds fouten bevatte.

Bovendien verloren we ook met conceptuele problemen veel tijd. We hebben namelijk drie weken gezocht naar een manier om de snelheid te berekenen en die onder controle te houden. Dit was tevergeefs, aangezien die nooit gevonden is, ondanks de vele pogingen. Ook is de idee voor PI-controllers pas laat, na de tussentijdse demo, naar boven gekomen.

Als laatste voorbeeld halen we het zoeken naar fouten aan. Vaak stuitte de Autopilot op problemen van de Simulator, maar duurde het even voor het Autopilot team door had dat de fout niet aan hen lag.

We hebben hieruit lessen getrokken i.v.m. de aanpak van het project. Een belangrijk punt is het nog meer communiceren over de verschillende subteams heen, vooral dan weten waar het andere subteam precies mee bezig is en hoe dit aangepakt wordt. Dit zou het makkelijker maken om een extra handje toe te steken wanneer dat team problemen heeft of achter op schema zit. Het is echter niet mogelijk om dit zo ver door te trekken dat iedereen van alle details op de hoogte is, aangezien dat dan weer in tijdsverlies zou resulteren. Wel kan er voor gezorgd worden dat het hele team nog dynamischer in het teamoverleg betrokken wordt.

Het werken als team ging over het algemeen vlot, er werd goed naar elkaar geluisterd en overlegd. Wanneer er bijvoorbeeld ontwerp- of implementatiesuggesties geopperd werden, werd er geluisterd en nadien beargumenteerd waarom dit wel of niet een goed idee was totdat iedereen hiervan overtuigd was. De taken werden gelijkmatig verdeeld. Wanneer een subteam op onverwachte moeilijkheden stuitte, werd meer hulp toegevoegd. Het team werd met succes gecoördineerd door onze CEO. Hij zorgde ervoor dat iedereen zijn werk deed, controleerde dit en bleef hameren op structuur in het project. Ook hield hij een goede dynamiek en sfeer in het team.

Het enige aanmerkingspunt is het minder initiatief nemen en bereikbaar zijn van sommige teamleden. Dit is ook te zien in het verschil in gewerkte uren. Wel moet er gezegd worden dat als afgesproken werd iets gedaan te hebben tegen een bepaald tijdstip, het ook effectief gebeurde.

Ten slotte kunnen we ook zeggen dat de planning goed gevolgd werd. Deze was vrij algemeen opgesteld, maar gaf toch een goed beeld van wat week per week gedaan moest worden. De gedetailleerde uitwerking van de planning werd meestal aan het begin en einde van de sessies mondeling besproken, aangezien anders te veel tijd zou kruipen in louter de aanpassing van de schriftelijke planning.

## B Beschrijving van de werkverdeling

Hieronder volgt een opsomming per groepslid van de delen waaraan ze hebben meegewerkt.

Bram heeft aan de Simulator gewerkt: 3D-werelden uitwerken en opstellen, structuur uittekenen en implementeren, keyboard movement, camera's, takeImage en de Parser. Hij heeft ook geholpen met een betere structuur opstellen voor de Autopilot en als CEO alles gecoördineerd.

Arne heeft zowel aan de Simulator als de Autopilot gewerkt. Voor de Simulator: set-up, GUI en keyboard movement. Voor de Autopilot: MoveToTarget, PI-controllers, ScanWorld en het uitwerken van de structuur. Bovendien heeft hij ook de redactie van het verslag op zich genomen.

Jef heeft aan de plaats- en rotatieberekeningen, collision detection en physics van de Simulator gewerkt. Hij heeft daarnaast ook vele bugs uit de Simulator gehaald en er testen voor geschreven.

Matthias zat bij team Autopilot en heeft gewerkt aan het Shortest Path algoritme en de GUI.

Vincent zorgde voor de beeldverwerking, het Shortest Path algoritme en het testen van de berekeningen van de Autopilot.

Laura heeft gewerkt aan de fysische berekeningen van de Autopilot, MoveToTarget, PI-controllers, ScanWorld, Obstacles.

Om een beeld te schetsen van de gewerkte uren, geeft Tabel 1 de uren per groepslid, als ook het totaal van het semester weer.

	Bram	Arne	Matthias	Jef	Vincent	Laura
Semesterweek 2: 3/10 - 9/10	9	7.5	6.5	4.5	7.5	10
Semesterweek 3: 10/10 - 16/10	19	15	8.5	10	9.5	11
Semesterweek 4: 17/10 - 23/10	15	20	10.5	13	11.5	17.5
Semesterweek 5: 24/10 - 30/10	17	16	7	15	16	12
Semesterweek 6: 31/10 - 6/11	12	18.5	11	19	22.5	20
Semesterweek 7: 7/11 - 13/11	17	19	9.5	20	19.5	24
Semesterweek 8: 14/11 - 20/11	10	16.5	6	11	13	18.5
Semesterweek 9: 21/11 - 27/11	11	10.5	12.5	9	13	15.5
Semesterweek 10: 28/11 - 4/12	10	17	17.5	10	13	12
Semesterweek 11: 5/12 - 11/12	11	11	8	10	15	17.5
Semesterweek 12: 12/12 - 18/12	8.5	28	15	15	21	21
Semesterweek 13: 19/12 - 25/12	6	5.5	6	5	5	8
Totaal:	146.5u	184.5u	118u	141.5u	166.5u	187u

Tabel 1: Gewerkte uren

Voor een meer gedetailleerd overzicht van de besteding van deze uren, verwijzen we naar onze map op Google Drive.

## C Kritische analyse

Wanneer we het project analyseren, vallen de volgende goede en slechte eigenschappen op: Vooral de aanpasbaarheid van het programma is een pluspunt. Hier is dan ook tijdens de hele uitwerking op gelet. Daarnaast kan de teammotivatie en teamwerking als sterkte gezien worden. Gemiddeld werkte iedereen 157 uur aan het project, wat een vertekend beeld kan geven qua verdeling van de tijdsbesteding, maar dit gemiddelde ligt toch beduidend hoger dan de verwachte 132 uur.

Een zwak punt was vooral het tijdsverlies aan de snelheidsberekening, met als gevolg een gebrekkige werking van de Autopilot bij obstakels of wind (zie verslag en presentatie). Dit kan veralgemeend worden naar de werkefficiëntie van het hele project. Er is veel tijd in het project gekropen ten opzichte van wat we uiteindelijk bereikt hebben. Ook zijn bijvoorbeeld elementaire 3D-simulatie complexe grafische features niet gebruikt wegens gebrek aan kennis. De simulator werkt bijna volledig (een pluspunt), maar is opgebouwd met erg beperkte kennis van 3D-visualisatie. De minder efficiënte eigen uitwerking bracht meerder bugs (en dus tijdverlies) met zich mee.

Wat we anders zouden aanpakken, is vooral zelfkritischer zijn. Bijvoorbeeld indien iets mis gaat

bij het vliegen, moet ook de in de Simulator op zoek gegaan worden naar een mogelijke fout in de software, zonder er van uit te gaan dat de fout bij de Autopilot ligt, en omgekeerd. Dit nemen we mee naar het volgende semester.