

Afstudeerverslag

Project Stradion



Opdrachtnemer:
Hugo Burck

Examinatoren:
S.E. Querido
P.J.G. Deters

Datum
6-10-04

Opdrachtgever:
Leendert Steijger
Jan Prins

Versie document:
1.3

Referaat

Voor u ligt het afstudeerprocesverslag van Hugo Burck, student aan de opleiding I&I, variant Vormgeving en Ontwerp van Interactie.

In dit verslag beschrijft de student de mogelijkheden, keuzes, problemen, oplossingen en de procesgang rond het ontwikkelen van een demonstratiewebsite.

Descriptoren:

- Stradion
- HTML
- Jugis
- TheUltra
- TweenSense
- M3Architecten
- Demonstratiewebsite
- Virtual reality
- Digitale maquette

De volgende interne bijlagen is te vinden in dit document:

- Opdrachtschrijving

De volgende externe bijlagen die te vinden zijn in het document *Project Stradion bijlagen* horen bij dit verslag:

- Plan van aanpak
- Definitiestudie demonstratiewebsite
- Ontwikkelplan
- Testplan met resultaten

De afstudeerperiode heeft plaatsgevonden in de periode 17 mei 2004 tot en met 8 oktober 2004.

Voorwoord

Tijdens de afstudeerperiode heb ik gewerkt aan het maken van een demonstratie in website vorm. Deze demonstratiewebsite moet kunnen laten zien wat Stradion te tonen heeft en de handelswijze demonstreren.

Ik wil hierbij de heer Steijger en de heer Prins bedanken voor de werkgelegenheid, de heer Vo bedanken voor het erop wijzen dat er een afstudeerplek voor mij is en docenten de heren Querido en Deters voor het begeleiden van mij door het afstudeertraject.

Hugo Burck,
6-10-2004

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Opdrachtanalyse.....	6
2.1	Bedrijf	6
2.2	Probleemstelling	7
2.3	Doelstelling	7
3	Ontwikkelmethodiek bepaling.....	8
3.1	Keuzes	8
3.2	Aanpassingen	9
4	Plan van aanpak	11
4.1	Informatie.....	11
4.2	Planning	12
5	Definitiestudie.....	14
6	Pilotontwikkelplannen.....	19
7	Pilot 1	24
7.1	Pilotdeel 1 Website en tekst	24
7.2	Pilotdeel 2 De locatie	25
7.3	Pilotdeel 3 Iteratie.....	27
8	Pilot 2.....	30
8.1	Pilotdeel 1 Model verbetering.....	30
8.2	Pilotdeel 2 Cameragebruik.....	34
8.3	Pilotdeel 3 Inrichtfunctie	36
8.4	Pilotdeel 4 Iteratie.....	41
9	Testfase	46
9.1	Plan van aanpak	46
9.2	Resultaten.....	48
10	Evaluatie	50
10.1	Productevaluatie.....	50
10.2	Procesevaluatie	53
10.3	Zelfreflectie	54
Bijlage.....		56
Opdrachtomschrijving.....		56

1 Inleiding

In dit verslag geef ik inzicht in het proces dat ik heb doorlopen gedurende mijn afstudeerperiode van 16 mei 2004 tot 8 oktober 2004. Dit inzicht is gericht aan de aan mij toegewezen examinatoren van de Haagse Hogeschool sector Informatica en de overige gecommiteerden.

Opdrachtgever Leendert Steijger is een architect die een alliantie heeft met ontwikkelaar Jan Prins. Samen richtten zij de Stichting Transparante en Digitale Ontwikkeling Woningbouw op, of te wel Stradion. Stradion staat voor het kopen van woningen door consumenten op het internet.

Het verslag is ingedeeld op zo'n manier dat duidelijk is te zien wanneer de student heeft moeten nadenken over het toekomstige verloop van het project, en zijn activiteiten aangekaart waar interessante gebeurtenissen zijn te vinden. Er zal worden geschreven over de opdrachtomschrijving en wat de student daar uit heeft gehaald. Met alle aspecten van de opdracht gedocumenteerd kan er vervolgens een ontwikkelmethodiek uitgekozen worden die past bij de voorwaarden die bij het project horen. Op basis van de aspecten van de opdracht en ontwikkelmethode kan er worden gekeken naar hoe de projectduur, twintig weken, moet worden ingedeeld met behulp van een planning. Als deze projectstructuur bepalende fase is afgesloten wordt er een ontwikkelplan opgezet. Met dit plan zijn de eisen van de demonstratiewebsite bekend, en zal er een ontwerpfase komen om het geheel een uiterlijk te geven. Dit uiterlijk wordt dan gebouwd in een bouwfase. Deze moet getest worden in een daarop volgende testfase om te garanderen dat de demonstratiewebsite naar behoren werkt. Bij elk onderwerp zijn er bepaalde keuzes gemaakt en die zullen worden toegelicht. Bij elke keuze die is gemaakt zijn er alternatieven geweest en wordt omschreven waarom de keuze niet is gevallen op de alternatieven.

Tevens is er vooraf een IP-03 proefafstudeerperiode geweest waar producten zijn afgeleverd waarvan tijdens de afstudeerperiode nog moet blijken of deze producten wel gebruikt zullen worden.

Naast procesverslaggeving is er ook een evaluatie te vinden waar wordt gekeken naar de student zelf, de gemaakte producten en het proces.

2 Opdrachtanalyse

2.1 Bedrijf

M3architecten is een architectenbureau geleid door drie personen; de heren ir. Leendert Steijger, Remko van Buren en ir. Edwin Smit. Mijn opdrachtgever is Leendert Steijger.

De heer Steijger heeft als architect te maken met ontwikkelaars zoals Jan Prins. De heren Prins en Steijger zijn een alliantie begonnen om de huidige manier van woningbouw en -verkoop te verbeteren. Zij hebben daarvoor de stichting Stichting Transparante en Digitale Ontwikkeling opgericht, afgekort Stradion.

Stradion wil het proces van woningbouw naar woningverkoop digitaal op het internet zetten, en virtual reality is een manier waarmee je dit kan doen. In plaats van op internet alleen wat plaatjes en schetsen te laten zien willen zij ook dat bezoekers door maquettes kunnen wandelen.

Als architectenbureau is de kennis op dit gebied gering. Hier komt het bedrijf TweenSense ten tonele. TweenSense, een oud stage bedrijf van mij, profileert zich op het gebied van virtual reality, en dan vooral digitale maquettes van woningen en wijken. Stradion heeft een medewerker nodig die de digitale maquettes voor hen kan bouwen, TweenSense kent een oud-stagiair die dit kan doen. Ik heb toendertijd de heer ir. Hai Vo, hoofd management van TweenSense gevraagd mij op de hoogte te brengen van projecten op het gebied van virtual reality, omdat ik mijzelf ook graag zou willen profileren op dit gebied.

Stradion wilt dat er projecten worden uitgevoerd. Hiervoor heeft men een simulatie nodig van een project die de handelwijze van Stradion demonstreert. Deze demonstratiewebsite moet op een bepaalde manier worden gebouwd en TweenSense heeft uit eigen ervaring advies hierop geleverd. TweenSense stelt voor dat Stradion het content management systeem Jugis van bedrijf The Ultra gebruikt.

Jugis is een handig cms omdat een gebruiker tekst kan veranderen zonder enige kennis van HTML. Stradion ziet hier wel wat in, want dan kunnen zij tekst aanpassen zonder afhankelijk te zijn van de persoon die de website heeft gemaakt. Het cms Jugis is op zich zelf ook een webserver, dus men huurt een webserver met Jugis daarop geïnstalleerd bij The Ultra. The Ultra bestaat uit kleine groeperingen programmeurs, waarvan de Jugis ontwikkelaars partners zijn van TweenSense.

Voor de digitale maquettes die Stradion op de website wilt zien stuurt TweenSense aan op het gebruik van het programma Quest3D van bedrijf Act-3D. Quest3D is een programma die een gebruiker in staat stelt zich als camera zijnde door een met 3D objecten gevulde 3D wereld te wandelen. Quest3D kan zelf geen geavanceerde 3D objecten creëren, daarvoor is de Quest3D ontwikkelaar geweest op daarvoor gespecialiseerde software zoals 3D Studio Max van bedrijf Discreet. In dit geval zal ik, de ontwikkelaar, de 3D objecten zoals de woningen aangeleverd krijgen van TweenSense en in DirectX 8.1 (Microsofts mediasturing voor Windows besturingsystemen) de interactie tussen websitebezoeker en 3D wereld programmeren. Quest3D is vergeleken met andere virtual reality software goedkoop terwijl men kwalitatiefvolle producten kan leveren, mits de programmeerbaarheid van de ontwikkelaar voldoende is.

2.2 Probleemstelling

Stradion moet een project demonstreren voordat gemeentes Stradion toelaat tot het uitvoeren van projecten in hun gemeente, maar er is nog helemaal geen medium voor zo'n demonstratie. De demonstratiewebsite die Stradion wilt hebben is er niet, dus die moet worden gemaakt.

2.3 Doelstelling

Het doel van de afstudeeropdracht is om in de vorm van de demonstratiewebsite de handelswijze van Stradion te presenteren aan gemeenten. Zonder meer gaat het erom dat het gepresenteerde materiaal een goede invloed heeft en gemeentes zodanig enthousiast worden dat men Stradion in hun gemeente projecten laat uitvoeren.

Nu de Haagse Hogeschool precies weet wat voor opdracht ik ga uitvoeren en voor wie, is het tijd om de structuur van mijn proces traject te bepalen door een gekwalificeerde en geschikte ontwikkelmethodiek uit te zoeken die ik kan hanteren alvorens ik verder ga met de analytische fase.

3 Ontwikkelmethodiek bepaling

3.1 Keuzes

Omdat ik structuur aan mijn project wilt geven, is er gekozen om een aantal ontwikkelmethodieken op een rij te zetten en deze op basis van het project te beoordelen. De beoordeling duidt aan of de specifieke ontwikkelmethode geschikt is voor het project of niet.

Er is het volgende te zeggen over het project die ik ga doen:

- Er is twintig weken de tijd.
- Van deze tijd zal er een aantal weken worden besteed aan rapportage voor de Haagse Hogeschool.
- Er wordt een eindproduct opgeleverd (demonstratiewebsite).
- De eisen voor de demonstratiewebsite zijn al bekend door middel van gesprekken met de opdrachtgever.
- De leercurve van het programma Quest3D is hoog.

Nu deze aspecten op een rijtje staan, wordt er gekeken naar het boek *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, 2nd Edition* (ISBN 0-07-709-233-3). In dit boek staan verschillende ontwikkelmethodieken, waarvan vele afgeleiden van elkaar zijn.

Op basis van het project wordt er nu per ontwikkelmethodiek gekeken of het handig is deze te gebruiken voor het project:

Structured Analysis, Design and Implementation of Information Systems (STRADIS);

Een methodiek waar men zoveel mogelijk analyse technieken combineert (Concept modellen, normalisering, DFD's..).

Minpunt op basis van het project:

Grootschalige probleemanalyse, terwijl het probleem zelf niet lastig in elkaar zit. Het betreft een product dat er niet is, er wel moet zijn en gebouwd moet worden met de wensen van de opdrachtgever meegenomen.

Yourdon Systems method (YSM);

Lijkt op Stradis, maar gaat tussen het bestaande systeem en de eindgebruiker in zitten (een efficiënt systeem met de gebruiker in het achterhoofd).

Pluspunten op basis van het project:

De methodiek is veel meer gebruikergericht dan STRADIS.

Minpunt op basis van het project:

Analysefase bijna identiek aan STRADIS. Deze fase is niet handig voor het project.

Soft Systems Methodology (SSM);

Het probleem niet in kleinere problemen verdelen en dan een voor een afhandelen, maar het in een keer aanpakken.

Minpunt op basis van het project:

Methodiek lost probleem niet op, want er wordt een analytisch rapport als product opgeleverd.

Rapid Application Development (RAD);

Zeer snel een applicatie bouwen met behulp van iteratie en prototyping.

Pluspunten op basis van het project:

Ontworpen voor projecten met een korte projectduur.

Minpunt op basis van het project:

Zonder uitgebreide analyserapporten kunnen de opdrachtgevers en ikzelf moeilijk nagaan in welke fase van mijn planning ik ben op een bepaald moment. Het probleem heeft een makkelijke oplossing, maar de oplossing bevat wensen van de opdrachtgever die in een logische volgorde moeten zijn ingevoerd.

Op basis van deze resultaten kan ik het volgende concluderen:

In het boek *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*. staan weinig methodieken die ik toe te passen vind. Normaliter vind ik RAD een goede ontwikkelmethodiek, maar ervaring wijst aan dat er te weinig structuur is om een project van 20 weken lang te coördineren. Omdat ik geen zin heb om te experimenteren met methodieken die enigszins toepasbaar zijn, gebruik ik liever een vertrouwde methodiek, IAD. IAD stuurt mij aan om een definitiestudie te maken, de bouw te plannen, te coördineren en uit te voeren en een test fase uit te voeren om de kwaliteit van mijn product te garanderen.

Ik word als afstuderend student de vrijheid gegeven een product op verantwoorde manier af te leveren. Dit betekent dat ik mijn eigen methodiek zou mogen gebruiken als ik mijzelf maar kan verantwoorden en mijn redeneringen kan onderbouwen. Om deze redenen neem ik IAD onder loep en bekijk ik of ik hier en daar niet wat verantwoorde aanpassingen te maken zijn.

3.2 Aanpassingen

Ik weet mede door de proefafstudeerperiode en de gesprekken die hebben plaatsgevonden de meeste eisen die moeten voorkomen in de demonstratiewebsite. Het probleem is dat ik geen eisen heb binnengehad die ik kan onderverdelen in IAD's basis, comfort en luxe onderdelen. De eisen die ik zal voorleggen in de definitiestudie zijn eisen die in ieder geval in het product te zien moeten zijn. Nu kan ik wel timebox methodieken gaan toepassen, maar als ik door tijdgebrek een bepaald component niet afkrijg dan gaat dit van de iteratietijd af. Het is heel goed mogelijk dat dit in een normale IAD situatie comfort en/of luxe eisen zou betreffen, maar de eisen die ik heb moeten in een bepaalde volgorde worden gemaakt. Ik kan bijvoorbeeld geen objectmanipulator programma schrijven zonder dat ik objecten heb. De objectmanipulator is dan als laatste component een luxe eis terwijl deze als basiscomponent in het eindproduct moet zitten. Daarnaast heb je ook tekstfonts en groottes en dergelijke maar dat is altijd aan te passen.

In principe zijn alle eisen basiseisen. Het is aan mij de taak om al deze basiseisen af te hebben voor de deadlines die ik zal stellen bij de timeboxplanning in de pilotontwikkelplannen. Ik ben mij er van bewust dat dit een methodiek aanpassing is die ik op dit moment vaststel. Het is erg goed mogelijk dat er eisen bijkomen die de opdrachtgever toch graag erin wilt hebben. In dit geval zal ik met de opdrachtgever dit basis, comfort en luxe eisenverschijnsel verklaren en de pilotontwikkelplannen aanpassen.

Een andere aanpassing die ik aan de IAD methodiek toevoeg is de manier waarop er zal worden opgeleverd. Ik doel op de iteratiestrategieën. Ik ga een strategie toepassen dat heet "Incrementeel ontwikkelen". Men neemt een pilotbouwfase, een iteratie en een testfase, en loopt deze cyclus door totdat men alle pilots heeft gedaan en voert men de pilots klaar voor gebruik in. Ik vind echter dat een project moet worden afgesloten met een grote test fase.

Het is namelijk ook zo dat ik regelmatig contact zal hebben met mijn opdrachtgevers en tussenresultaten zal laten zien. Op basis van kritiek kan mijn proces gestuurd worden. Als ik alle pilots heb gebouwd en geïtereerd kan ik deze pilots integreren en het geheel testen. Als tijdens het testen wordt opgemerkt dat er ergens in de applicatie fout zit, zal ik teruggaan naar de desbetreffende pilot, de ontwikkelplannen nagaan en de fout rechtzetten.

Met andere woorden, de pilots die ik zal maken moeten allemaal samengevoegd worden. Dit betekent dat ik eerst alle pilots zou moeten testen, en vervolgens de fusie tussen de pilots zou moeten testen. Ik prefereer alle pilots gebaseerd op mijn eigen bevindingen in de iteratiefases zo foutloos mogelijk op te leveren, deze naar mijn inzien foutloze pilots te integreren met elkaar en dan het geheel te testen. Dit is voor mij, de testers (zoals "domme" computergebruikers) en opdrachtgevers duidelijker om te testen en te beoordelen. Ik ben van mening dat als de testers zo goed mogelijk op de hoogte zijn van wat het testobject nu precies moet voorstellen deze testen betere, realistischere resultaten kunnen opleveren.

De aanpassingen hebben geen enorme impact op de integriteit van de IAD methodiek, en voorzie ik voorzie geen toekomstige problemen die zouden kunnen opspelen door mijn beslissingen. Daarom is het tijd om een plan van aanpak te schrijven, omdat het belangrijk is dat ik mijn informatie goed documenteer alvorens ik van start ga met de pilots. Deze informatie betreft plannings en algemene informatie van het project.

4 Plan van aanpak

4.1 Informatie

Het plan van aanpak wordt geschreven omdat het nodig is dat er over de structuur van het project wordt nagedacht. Dit is handig voor potentieel toekomstige teamleden en eventuele begeleiders van het project.

Het plan van aanpak vul ik met antwoorden op vragen die ik mezelf en potentieel toekomstige teamleden zichzelf kunnen afvragen. Zo beschrijf ik de opdrachtomschrijving, de doelgroepen, de opdrachtgevers, probleemstellingen, doelstellingen, op te leveren producten, risicofactoren, te gebruiken methodieken, richtlijnen, werkzaamheden, planning en beheersaspecten. Vele punten hiervan zijn gewoon in te vullen met informatie die ik al had opgedaan uit de gesprekken die ik met de opdrachtgever had. Nogmaals, ik vind het belangrijk dat deze informatie alsnog in een plan van aanpak wordt gedocumenteerd. Hiermee garandeer ik dat er is nagedacht over de structuur van het project. Deze garantie lever ik aan iedereen die maar baat heeft bij het slagen van mijn project.

Er was echter ook een beschreven punt welke ik in overleg met de opdrachtgever heb moeten beschrijven. Het betreft het risico punt dat ik "Twee opdrachtgevers, twee gedachtes" heb genoemd. Het is bij dit project zo dat ik de heer Steijger en Prins tevreden moet houden. Het probleem is dat er vanaf het begin al is gemerkt dat beide heren wel eens andere gedachtes hebben over een bepaald element. Er is toegegeven door de heer Steijger dat dit zo is omdat Stradion nog in een startende fase is. Tijdens het maken van dit plan van aanpak ben ik ervan bewust geworden dat dit een nogal vervelend kenmerk is van mijn project, iets dat overigens weer bewijst dat het plan van aanpak niet voor niets wordt gemaakt. Ik stapte naar de heer Steijger om te vertellen dat ik dit een vervelende werkomstandigheid vind. We hebben op dat moment afgesproken dat bij cruciale beslissingsmomenten ik de heer Steijger aanspreek, waarna hij intern met de heer Prins overlegt over de zaak. De uitkomst van deze bespreking wordt dan naar mij toegespeeld. Het vervelende blijft dan dat een oplossing op een vraagstuk op zich kan laten wachten, gezien de heer Steijger en Prins naast Stradion een heel andere agenda hebben. Ik beschouw dit maar als een negatieve eigenschap van het project.

Verder beschrijf ik hoe ik mijn tijd ga besteden aan het project. Dit moet leiden tot een soort planning die ik kan visueel kan illustreren. De visuele planning zal mij dan goed kunnen helpen bij het proces van het project, gezien ik dan snel en eenvoudig kan zien of ik nog op het juiste spoor ben. De planning is opgezet vanuit ervaring met andere projecten en schattingen van de uit te voeren activiteiten/bouweenheden.

Een globale fasering wordt ook opgezet om de globale planning tekstueel te schetsen:

Startfase:
Schrijven plan van aanpak
Aanpassen definitiestudie
Schrijven ontwikkelplannen/Ontwerpen demonstratiewebsite

Bouwfase:
Bouw demonstratiewebsite

Testfase:
Schrijf testplan
Test demonstratiewebsite
Documenteer resultaten
Schrijven systeemdocumentatie

Zoals men ziet is deze lijst chronologisch. Het zal mij het makkelijker maken om de planning visueel op papier te zetten.

4.2 Planning

In deze planning is geen urenoverzicht opgenomen. Dit heeft te maken met het feit dat er geen uren te verdelen zijn met andere teamleden en dat ik heb gepland ongeveer fulltime (acht uur per werkdag) aan het project te werken. Er zijn twintig weken vol gepland.

Jaar week	21	22	23	24	25	26
Afstudeer week	1	2	3	4	5	6
Maand	Mei	Mei	Mei/Juni	Juni	Juni	Juni/Juli
Dagen	17 t/m 21	24 t/m 28	31 t/m 04	07 t/m 11	14 t/m 18	21 t/m 25
Plan van aanpak						
Definitiestudie						
Ontwikkelplannen						
Fase 1 SO						
Fase 2 VO						
Fase 3 DO						
Testen						
Proces verslag						

Figuur 1 Fragment planning plan van aanpak

In figuur 1 is te zien dat ik een planning heb gemaakt in tabelvorm. Deze vorm vind ik duidelijker dan andere vormen en ervaring wijst aan dat er zelden een planning op deze manier verkeerd geïnterpreteerd wordt. Elke cel in de tabel geeft een week weer. Per week geef ik aan welke week van de twintig die ik voor het afstuderen gekregen heb is, en geef ik aan welke dagen in de maand dat zijn. Tevens staat er het weeknummer van het schooljaar, en dat is zo omdat ik de weekplanning uit het statuut van de sector Informatica van de Haagse Hogeschool heb overgenomen. Daar stonden de jaarweken in en die heb ik overgenomen. Ze dienen nergens speciaals voor. Voor de rest zijn er per activiteit andere kleuren gekozen. Elke activiteit heeft een andere kleur. Ik zie de planning liever per activiteit en niet per fase, en dat is een persoonlijke voorkeur. Ook is het zo dat er van 17 mei tot 8 oktober 21 weken zijn. Dit betekent dat ik een week over heb, maar ik heb geen vakantieweek toegevoegd. Voor mij houdt het afstuderen 1 oktober op en is de extra week een buffer voor als ik mijn opdrachtgevers om welke reden dan ook nog tevreden moet stellen.

5 Definitiestudie

De definitiestudie schrijf ik omdat ik een leidraad nodig heb voor mijn project. De stijl van de definitiestudie komt rechtsreeks uit mijn IAD handboek.

De manier om informatie voor de definitiestudie te vergaren is om gesprekken aan te gaan met de opdrachtgever. Informatie over welke strategieën ik ga gebruiken, daar heeft de heer Steijger weinig aan. Hij heeft er geen belang bij te weten hoe het eindproduct tot stand komt, als het maar tot stand komt. De informatie die ik van hem wil hebben is:

- Wat zijn de basissysteemeisen; de eisen waar het product in ieder geval aan moet voldoen,
- de interface-eisen; de eisen die verklaren hoe de demonstratiewebsite te besturen is en er grafisch uitziet,
- de performance eisen; de eisen die garanderen dat de demonstratiewebsite stabiel kan draaien,
- en de operationele eisen; de eisen die aangeven dat los van de gebruiker het product zelf goed toegankelijk is.

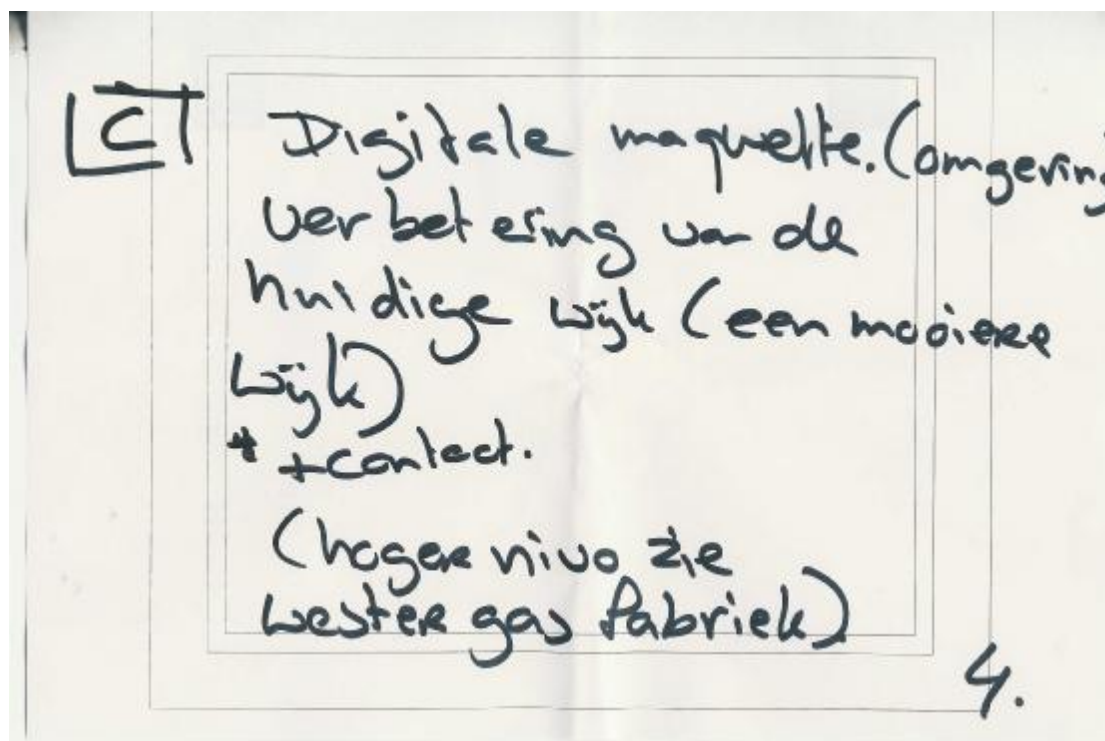
De reden waarom ik deze informatie van hem wil hebben is omdat ik ervoor wil zorgen dat het eindproduct voldoet aan de heer Steijger zijn eisen. De eisen zijn samengesteld door middel van bijeenkomsten waar gerichte vragen van mij af kwamen. Ik vraag aan de heer Steijger wat nu zijn basissysteemeisen zijn, waarna ik hem uitleg wat nu precies een basissysteemeis inhoudt. Overigens beseft ik dat het moeilijk kan zijn om op een bepaald moment al je eisen naar voren te brengen als opdrachtgever. Misschien is er een minder belangrijke eis die niet naar voren is gekomen. Omdat ik mij had voorgenomen regelmatig contact te houden met de heer Steijger, zal er tijdens de voorgang eventueel zo'n eis wel ten sprake komen. Tijdens dat contact zal er dan worden gekeken naar een mogelijkheid om zo'n eis nog in te willigen als er voldoende tijd is. Ik stel me graag flexibel op.

Het resultaat is een lijst van eisen, waarvan ik er nu puur ter illustratie per categorie één toelicht; Een basissysteemeis is dat de gebruiker de drie fases kan doorlopen. Deze zijn: Schets ontwerp, Voorlopig ontwerp en Definitief ontwerp. Een interface-eis is dat er nadruk gelegd moet worden op de prijs van het huis. Een performance-eis is dat het model op hoog kwalitatief niveau moet zijn en tenslotte een operationele eis die mij verteld dat er een mogelijkheid moet zijn om de digitale maquettes los te kunnen downloaden.

Alle eisen worden onder de juiste categorie onder elkaar gezet, zodat de lijst overzichtelijk als referaat in de definitiestudie staat

Anders dan deze eisen duidelijker op papier te hebben is het deze keer wel zaak het beeld van het eindproduct uit het hoofd van de opdrachtgever te krijgen, om zodoende een goed procesmodel te hebben, een component dat niet erg kwalitatief was in de proefafstudeerperiode.

IAD beveelt een workshop aan. Ik had mijn papieren meegenomen naar M3Architecten om met de heer Steijger te gaan brainstormen over de website. Tot mijn verbazing kwam de heer Steijger zelf met het idee om een soort storyboard te maken en per pagina te kijken wat hij nu precies wilt zien. Ik vond het een uitstekend idee. De workshop was voorbij, en ik ben een storyboard rijker. Hieronder ziet u een pagina uit het storyboard:



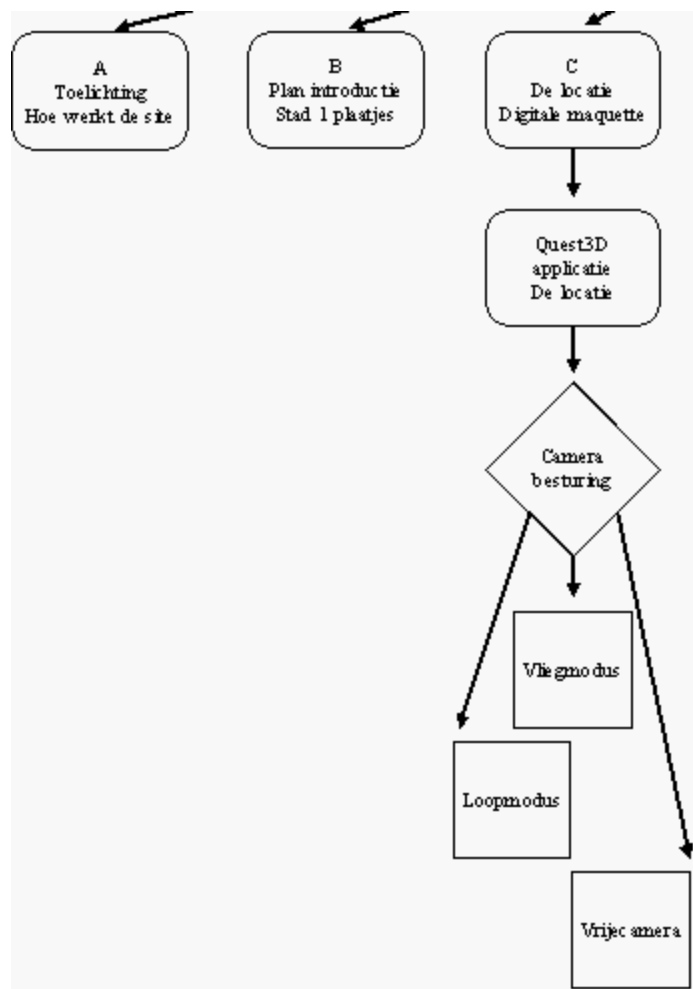
Figuur 2.1 Storyboard pagina 4

Omdat ik hier figuur 2.1 presenteren vind ik het zaak dat de lezer van dit afstudeerverslag op de juiste wijze dit fragment van het storyboard interpreteert:

De geblokte C staat voor het hoofdpunt dat deze pagina voorstelt in het menu. Ik heb gezien dat Jugis standaard een menu hanteert, en hier had de heer Steijger geen problemen mee. Het betreft dit hoofdpunt de "Digitale maquette (omgeving)", het stuk van de website waar men de locatie van de woning en zijn omgeving in een digitale maquette kan bekijken. Er staat ook meteen dat ik de wijk moet verbeteren, door het mooier te maken. "+ contact" geeft aan dat bezoekers vanaf dit punt ook Stradion kan e-mailen, maar later adviseer ik de heer Steijger dat een contact knop in het menu zelf deze mogelijkheid verschaft. Een contactknop per hoofdpunt vind ik niet handig want het is zonde van je contentruimte als je het toch op een centrale plek neer kan zetten. "Hoger nivo zie wester gas fabriek" is weer een verwijzing naar een applicatie die er qua belichting weer goed uitziet. Tot zover pagina 4 van het storyboard.

De stijl van dit fragment en de rest van het storyboard is te danken aan de heer Steijger. Deze kwam zoals eerder gezegd op het idee van een storyboard en kwam daarmee zelf met een grafische stijl. De resterende pagina's van het storyboard scan ik in zodat ik digitale versies heb van deze documenten. Dit als back-up mochten de originelen kwijtraken.

Nu kan ik de volgende activiteit gaan uitvoeren met de informatie die te vinden is in het storyboard: een model maken dat het concept van de demonstratiewebsite zal weergeven. Een gedeelte van dit procesmodel:



Figuur 2.2 Fragment Procesmodel

Het procesmodel moet mij een beter zicht geven op de totale functionaliteit van de demonstratiewebsite. Een illustratie zegt mij veel meer dan 10 pagina's storyboard. Ik kies voor deze flowchart schema techniek omdat ik gewend ben naar dit soort schema's te kijken. Ik ga geen onderzoek doen naar andere schema technieken als deze flowchart techniek precies doet wat ik wil; het gehele proces van het eindproduct op een overzichtelijke manier in beeld brengen. De stijl komt rechtstreeks uit het model illustratie pakket SmartDraw. Dit programma gebruik ik omdat ik het een veelzijdiger en goedkoper (qua prijs) product vind dan Microsoft Visio.

Ik heb tijdens het maken van dit procesmodel wel een verandering in het proces gemaakt. De heer Steijger had in zijn storyboard de hoofdstukken Woningverkoop en Woninginrichting gescheiden. In beide hoofdstukken is er een digitale maquette te zien, waarbij je in Woningverkoop het huis kan bezichtigen en in Woninginrichting de woning kan inrichten. Deze twee hoofdstukken kunnen net zo goed onder een hoofdstuk worden geplaatst wat mij betreft. Na het bekijken van de woning kan de gebruiker wat mij betreft meteen de woning inrichten. Het zou namelijk zonde van de tijd van de gebruiker zijn om voor de inrichting een andere digitale maquette te downloaden. Dit is tevens ook zonde van de ruimte op de server. Ik leg dit probleem uit aan de heer Steijger en deze stemt toe dat ik dit verwerk in het procesmodel.

Het pilotplan is ook interessant want hier beschrijf ik welke pilots ik ga uitvoeren. Het pilotplan bestaat uit een deel pilotontwikkeling, pilot prioriteiten en een pilotacceptatieplan.

Hieronder het een deel van het deel pilotontwikkeling:

Pilot 1: Introductie, schets en voorlopig ontwerp fases;

- *Stradion introductie*
- *Website gebruiksaanwijzingen*
- *Fase schetsontwerp: Omgeving en locatie informatie*
- *Digitale maquette locatie. Huidige maquette moet verbeterd worden.*
- *Schetsen en impressies*
- *Fase voorlopig ontwerp: Definitieve basis schetsen*
- *Variant plattegronden, prijzen.*

Veel bouweenheden die niet al te moeilijk te bouwen zijn. De student verwacht deze bouweenheden snel gebouwd te hebben. Het betreft het plaatsen van tekst, de lay-out van de website ontwerpen en aangeleverd materiaal presenteren.

In het deel hierboven is te zien hoe ik in het pilotplan een pilot definieer. De stijl is een product van ervaring die ik heb met het maken van pilotplannen. Men kan de hoeveelheid informatie die ik hier heb staan voldoende of onvoldoende vinden. Echter vind ik de pilotinformatie die ik zal zetten in de pilotontwikkelplannen velen malen belangrijker. Dit is omdat ik van mening ben dat als ik toch een apart document maak van de pilots dat ik alle procesrelevante informatie daar in zet. Het pilotplan in de definitiestudie is wat mij betreft meer globale informatie van de pilots die te vinden zijn in het project.

Het is zo dat er drie pilots gepland waren. De derde pilot zou de tweede in de volgorde zijn en betrof het aanmaken van meubilair in het softwarepakket 3D Studio Max, waar men 3d objecten kan realiseren. Ik ben door de heer Vo tegengehouden om dit op te nemen als pilot. Volgens hem is er een bibliotheek aan 3D objecten, vol met huiselijke objecten. Dit klopt, want tijdens mijn stage ben ik de folder "bibliotheek/models/" inderdaad tegengekomen. Dit resulteerde in een wijziging van de opdrachtomschrijving.

Ik ben gewend een gedetailleerde planning te maken voor in de definitiestudie, maar dat laat ik dit keer achterwege. De reden voor deze aanpassing is omdat ik van mening ben dat een gedetailleerde planning ook in de pilotontwikkelplannen terecht kan, weliswaar per pilot waar ik de timebox strategie ga beschrijven. Ik ga nu voor een globale planning in het plan van aanpak, en voor een gedetailleerde planning per pilot in het pilotontwikkelplan.

Als validatie neem ik de definitiestudie mee naar de heer Steijger. Deze keurt mijn lijst goed. Met de definitiestudie af ga ik nu het pilotontwikkelplan schrijven voor de verschillende pilots. Ik heb een goede planning nodig en moet bedenken wat voor activiteiten nodig zijn voor het bouwen van een pilotdeel.

De fasering van de pilotdelen is relevant om op te schrijven want dit is informatie voor mijn bedrijfsmentor, de heer Vo. Het is eerder nog niet ter sprake gekomen dat ik een iteratie fase zou gebruiken. In dit geval heb ik per pilot een bepaalde iteratie periode. In deze periode wil ik dat de opdrachtgevers kritisch naar het tot dan toe opgeleverde product kijken en mij verbeteringen door kunnen geven. Ook activiteiten die ik niet goed heb kunnen afsluiten sluit ik wel goed af in deze fase. Deze verbeteringen voer ik dan door voordat de volgende pilot van start gaat. Op deze manier kan ik een pilot afsluiten zonder verdere kopzorgen. In zekere zin is er wel sprake van enig testen tijdens de iteratie, maar dit is minder gecoördineerd en zonder observaties maar meer een soort bespreking. Dit is omdat ik wel van mijzelf weet dat ik tijdens de iteratie nog voldoende te werken heb aan het opgeleverde product op dat moment.

In de fasering zijn nog een paar punten opgenomen waarop vragen gesteld kunnen worden. In de fasering van pilot 1:

- Daniel Hameka; De heer Hameka is een werknemer bij TweenSense met enige kennis van Quest3D. Deze zal mij helpen met de basiskennis van Quest3D.
- GUI invoeren door Jugis; Stradion heeft geen volledige licentie op Jugis, maar alleen de webserver met Jugis content. Dit betekent dat ik geen toegang heb tot de broncode van grafische stijl van de website. Ik zal een concept moeten maken van mijn eigen ontwerp en het dan opsturen naar The Ultra, waarna zij het zullen invoeren na overleg.

In de fasering van pilot 2:

- Huismodelverbetering; Verbetering is abstracte term. Daarom wordt er ook gesproken van Daewoo kwaliteit. Daewoo is een digitale maquette van TweenSense die een bepaalde grafische kwaliteit heeft. Op de volgende bladzijde staat een fragment uit deze maquette.



Figuur 3 Een screendump van de Daewoo applicatie

Het Daewoo model te zien in figuur 4 staat bekend voor zijn esthetische juistheid en realistische huiselijke woonomgeving. Er moet zo dicht mogelijk bij deze kwaliteit in de buurt gekomen worden. Omdat ik niet weet hoe de woningen van de Stradion website eruit komen te zien in hun omgeving, wacht ik met het definiëren van het verschijnsel Daewoo kwaliteit om dit te doen als ik het model voor ogen heb tijdens pilot 2. Ik kan dan bekijken welke verschillen er nu precies zijn en hoe ik de verschillen rechttek.

Naast de plannen van aanpak maak ik ook per pilot een gedetailleerde planning. Dit doe ik omdat de globale planning mij onvoldoende inzicht geeft hoeveel tijd voor elk pilotdeel ik heb op een bepaald moment. De planningen maak ik in dezelfde stijl als de globale planning. De verschillen zijn echter dat de planning met de dag is in plaats van met de week en dat er per pilotdeel in plaats van per pilot is ingepland.

Er zal in de planning van pilot 1 te zien zijn dat pilot 1 een week later begint dan Fase SO begon zoals gedocumenteerd in het plan van aanpak. Het vervelende is dat ik deze wijziging pas heb ingevoerd tijdens de bouwfase van pilot 1. De planning in deze pilotontwikkel fase is overschreven door een nieuwe planning die pas later is geschreven. Ik heb in die periode van een week te maken gekregen met ziekte van opdrachtgever en derde partijen, zodat er niet van mijn kant gebouwd kon worden. Ik heb die week gebruikt om ervaring op te doen met de Quest3D programmatuur.

In de planning van pilot 2 is er een merkwaardigheid te vinden. De activiteit meubels "compatibel maken" staat alleen in de planning. Dit is zo omdat ik mij enige tijd later realiseerde dat de kans groot was dat de meubels uit de TweenSense bibliotheek niet zonder meer geïmporteerd konden worden naar de Quest applicaties. Ik moet tijd vrijmaken om ervoor te zorgen dat de meubels geschikt zijn om in het huis te plaatsen, en hiermee bedoel ik zonder fouten in de geometrie. Ik heb deze activiteit in de planning toegevoegd maar ik heb het pilotontwikkelplan niet ververst met deze informatie. De reden hiervoor is dat ik dit waarschijnlijk gewoonweg vergeten ben. De prioriteit ligt overigens toch bij de planning. Zolang deze geen onjuiste gegevens bevat, loopt mijn proces geen gevaar.

Aangezien de planning elk pilotdeel bevat en de rest van de informatie rechtstreeks van de opdrachtgevers vandaan kwam, neem ik de planning van het pilotontwikkelplan mee naar de heer Steijger zodat hij ook inzage heeft. Ik kan mij niet herinneren dat ik ooit een pilotontwikkelplan besproken heb met een opdrachtgever binnen de Haagse Hogeschool, maar ik vind het belangrijk dat de heer Steijger inzage heeft in mijn planning zodat hij ongeveer weet hoe ik mijn tijd besteed. Ik weet uit ervaring in het verleden dat het niet op de hoogte brengen van opdrachtgevers op dit punt een negatief effect kan hebben.

Tevens is er tijdens het schrijven van de pilotontwikkelplannen een ongedocumenteerde ontwerpfase geweest. Deze is ongedocumenteerd gebleven omdat ik niet veel prioriteit schonk aan het uiterlijk van de website. De redenen hiervoor:

1. Jugis websites hebben een standaard lay-out
2. Ik mag de interface niet zelf coderen
3. De heer Steijger heeft referentiewebsites met een duidelijke stijl die ze willen hebben toegezonden.

Ik heb toentertijd wat schetsen laten beoordelen, maar ze waren allemaal niet wat de heer Steijger wilde. Tegen het einde van de pilotontwikkelfase ben ik erachter gekomen dat het bedrijf Accido, een partner van TheUltra, eerder al een gehele Stradion interface had ontworpen. Dit interface was gebouwd tijdens de IP-03 periode en ik wist niet dat dit ontwerp er aan zat te komen. De heer Steijger had het ontwerp zelf nooit gezien, een resultaat van vermoedelijk gebrekkige communicatie tussen TheUltra, TweenSense en Stradion.

Ik liet de heer Steijger het ontwerp van Accido zien, en de heer Steijger vond het geschikt.

Er heeft ook een andere activiteit plaats gevonden rond het begin van pilot 1. Het is zo dat ik in een IP-03 periode een presentatiewebsite heb gemaakt voor Stradion. Deze site presenteerde Stradion als stichting door hun folder online te zetten. Voor deze website had Accido een interface ontworpen.

De nieuwe demonstratiewebsite is een tweede website van Stradion. Het probleem: je hebt dan twee Jugis servers nodig. Deze moet je dan allebei huren. Ik nam aan dat de twee websites onder een server konden worden ondergebracht, maar dat bleek niet te kunnen. Ik heb moeten onderhandelen met Stradion en TheUltra om een goede oplossing te bedenken. Helaas was de heer Steijger ziek en mijn contact persoon bij TheUltra op reis door Nederland waardoor ik een week niets zinnigs had te doen. Ik heb daarom een week de tijd genomen om Quest3D onder de knie te krijgen. Ik weet namelijk dat de Haagse Hogeschool geen afstudeeruren verstrekt voor het leren van software pakketten. Deze oplossing leek mij veel beter dan alvast delen van pilot 1 uit te voeren. Na deze week ben ik erachter gekomen dat de digitale Stradion folder op de presentatiewebsite ook op de demonstratiewebsite mag staan. De hele essentie van de presentatiewebsite is weg als gebruikers dezelfde informatie elders kunnen lezen wat mij betreft. De heer Steijger stemde er mee in om de presentatiewebsiteserver te gebruiken voor de demonstratiewebsite.

De fase GUI invoeren van pilot 1 is niet meer nodig want de geconverteerde presentatiewebsiteserver heeft de interface al geïmplementeerd.

Nu ik alle analyses heb uitgevoerd en documenten heb opgericht die ik als leidraad kan gebruiken voor het project, kan ik beginnen met het bouwen van pilot 1.

7 Pilot 1

7.1 Pilotdeel 1 Website en tekst

Ik volg het pilotontwikkelplan van pilot 1.

Ik begin met pilotdeel 1: Het toevoegen van tekst en content op de website. Als eerste moet er een menu structuur opgezet worden. Het menu bestaat uit de menupunten die staan in het procesmodel van de definitiestudie. De volgende menupunten zijn:

- Toelichting Stradion
- Plan introductie
- De locatie (digitale maquette "De locatie")
- Initiatiefase
- Voorlopig ontwerp
- Woningverkoop (digitale maquette "Woningverkoop" (pilot 2))
- Contact

Omdat de demonstratiewebsite een fictieve stad belicht, kan ik gewoon foto's nemen van bijvoorbeeld Amsterdam. Deze foto's haal ik af van het internet, want hier kan men genoeg hoge kwaliteit plaatjes vinden.

Omdat Jugis licentiehouders zelf in staat stelt om tekst te vervangen denk ik niet veel na over de inhoud van de tekst. De heren Steijger en Prins kunnen zelf tekst aanpassen.

Ik doe een aanvraag op schetsen van de woningen bij M3Architecten. De woningen die Stradion in de fictieve stad belicht zijn daar ontworpen dus moet ik schets- en variantillustraties van een M3Architecten medewerker krijgen. Helaas is deze op vakantie in Thailand. Ik gebruik daarom schetsen van het internet van een willekeurige woning. Die schetsen krijg ik ooit nog wel eens.

De volgende bouweenheid is het maken van een e-mail functie. Ik spendeer een dag aan het maken van een goede applicatie hiervoor. Ik bekijk mogelijkheden zoals Java, Javascript en HTML e-mail functies. Helaas kom ik niet verder dan tot een HTML functie die Outlook express op een Windows PC opstart als men een e-mail wilt sturen. Ik weet namelijk zeker dat men compleet onafhankelijk van een e-mail programma gewoon via een webbrowser kan e-mailen. Ik streef naar deze onafhankelijkheid want dit vind ik persoonlijk een oplossing van voldoende kwaliteit. Ik heb helaas weinig ervaring op dit gebied. Mijn tijd is niet toereikend onafhankelijke e-mail functie te maken.

Om het timebox principe aan te houden begin ik met het volgende pilotdeel. De e-mail functie is nu nog afhankelijk van het standaard e-mail programma die de gebruiker heeft geïnstalleerd. De functionaliteit is er immers wel. De volgende stap in deze pilot is het verbeteren van de locatie.

7.2 Pilotdeel 2 De locatie

De locatie is de wijk waarin de woning staat. Ik bekijk de huidige digitale maquette om te kijken wat ik nu negatief aan de digitale maquette van de wijk vind.



Ik ga met mijn bevindingen naar de heer Steijger. Ik ben benieuwd wat hij nu een goede verbetering zou vinden. Dit weegt immers veel zwaarder dan wat ik een verbetering vind. Mijn bevindingen zijn meer een advies aan de heer Steijger, dat aangeeft hoe ik zelf vind hoe de maquette beter kan.

Het resultaat verbaast mij echter; de heer Steijger vind de complete locatie niet geschikt. Te "jaren zeventig". Ik moet met TweenSense overleggen welke maquette uit hun portfolio ik kan gaan gebruiken.

De gekozen maquette staat al in een met Quest3D gemaakte digitale maquette, dus ik kan de wijk importeren in een verse Quest3D omgeving. De heer Steijger vind de gekozen maquette een verbetering. Ik kan nu daadwerkelijk beginnen aan de verbeterfase.

Ik heb geen speciaal plan voor de volgorde van de lijst van uit te voeren verbeteringen. Alles bij elkaar moet het binnen vijf dagen te doen zijn, zoals ik had geschat. Ik begin bij wat ik denk dat de maquette het meest aantrekkelijker zal maken. Het belangrijkste element eerst.

Het eerste wat ik doe is het aanmaken van zonlicht. Dit mis ik in de maquette. Het straalt absoluut geen warmte uit, en maakt de wijk onaantrekkelijk. Ik hang schuin bovenin de maquette een felle lamp. Deze lamp straalt een ietwat oranje licht uit. Zaak is dat de polygonen in de maquette goed reageren tegen dit licht. Ik krijg het eventueel voor elkaar dat polygonen geen onnatuurlijke belichting krijgen en dat er een gloed te zien is als men vanaf een bepaalde hoek kijkt.

De lucht textuur wordt ook verbeterd. Ik zoek op het internet een foto met heldere wolken en een blauwere lucht, en gebruik deze om de overkoepelende lucht veel minder somber te maken. Na wat textuur werk heb ik de wijk een stuk aantrekkelijker gemaakt.

Camera besturing is het volgende punt dat ik ga verbeteren. De huidige manier is zo geregeld dat men alleen met de muis kan bewegen en om zich heen kan kijken door een toets ingedrukt te houden. Ik bedenk mij dat het goed te doen is om een besturing met toetsenbord te maken. Elke gebruiker kan de pijltjestoetsen wel vinden om de camera te gebruiken. De camera bestuurt men door de muis te bewegen. Dit betekent dat mensen van apparaat moeten wisselen om te wisselen tussen rondkijken en voortbewegen. Dat is een nadeel. Een voordeel boven het oude systeem is dat geavanceerde gebruikers twee handen kunnen gebruiken om de camera te roteren en te bewegen. Dit is niet mogelijk met het oude systeem. De camera zelf kan vrij door de maquette heen bewegen. Dit is omdat ik het goed vind dat de gebruiker zelf een positie kan verzinnen die hij goed vind om iets te bewonderen. Deze vrijheid heeft echter een nadeel, en dat is dat de camera door de grond kan zakken. Enige programmering in Quest3D zorgt ervoor dat de camera niet lager kan zakken dan de grond.

Nu de digitale maquette van de locatie op de juiste gronden is verbeterd, is het de bedoeling dat deze geïntegreerd wordt met de Jugis demonstratiewebsite. Omdat het de bedoeling is om online de digitale maquettes te bekijken kies ik om de maquette meteen zichtbaar in de browser te laten verschijnen. Als men op de demonstratiewebsite op het menupunt "De locatie" klikt wordt de digitale maquette meteen geladen.

Wat ik nu heb op de demonstratiewebsite is het menu met alle menupunten met uitzondering van "Woningverkoop" (pilot 2). Het resultaat van deze pilot is het uiterlijk en stijl van de presentatie van de tekst, plaatjes en digitale maquettes die Stradion aan de doelgroep wilt presenteren. Om ervan zeker te zijn dat wat ik heb gemaakt in de smaak valt bij de heer Steijger wordt er nu een iteratiefase gehouden. Ik nodig de heer Steijger uit om te kijken naar de resultaten zodat we samen kunnen bespreken hoe ik de iteratie week het beste kan besteden.

7.3 Pilotdeel 3 Iteratie

De heer Steijger vind de demonstratiewebsite een goede vooruitgang. Hij heeft wel wat opmerkingen die ik in mijn kladblok archiveer.

Punten van kritiek:

- Plaatjes moeten aanklikbaar worden
- Digitale maquette scherm moet groter

Tevens krijg ik vanuit het kantoor van TweenSense commentaar:

TweenSense commentaar:

- Misschien beter om digitale maquette in een nieuw venster te tonen
- 25MB te groot om via internet browser te laden

De wensen van de heer Steijger voer ik meteen in. Figuren zoals schetsen en varianttekeningen worden groter nadat ze aangeklikt worden en ik maak het scherm waarin de digitale maquette geladen wordt groter dan voorheen. Zo groot als de ruimte die Jugis toelaat terwijl ik de oorspronkelijke 4:3 beeldratio behoudt.

Ik kijk hierna naar de mogelijkheden om de maquette in een nieuw venster te laden als men op een verwijzing klikt. Helaas heb ik problemen met de javascript die dit mogelijk zou moeten maken. Omdat de heer Steijger tevreden zou zijn met een groter scherm beslis ik dat de scherm grootte die ik heb aangepast voldoende moet zijn. Het laden van de digitale maquette in een nieuw venster heeft geen meerwaarde en is niet bevorderlijk voor de integratie tussen de digitale maquette en het internet surfen niets goed aan. Als de opdrachtgever tevreden is ga ik geen elementen veranderen die deze tevredenheid tegen zouden gaan. In ieder geval ben ik flexibel genoeg om te zeggen dat als ik tijdens het komende traject wel een meerwaarde van een nieuw venster zie, dit alsnog aan de heer Steijger zal adviseren. Maar op dit moment zie ik dat niet.

Waar ik wel in moet meegaan is dat de maquette te groot is.

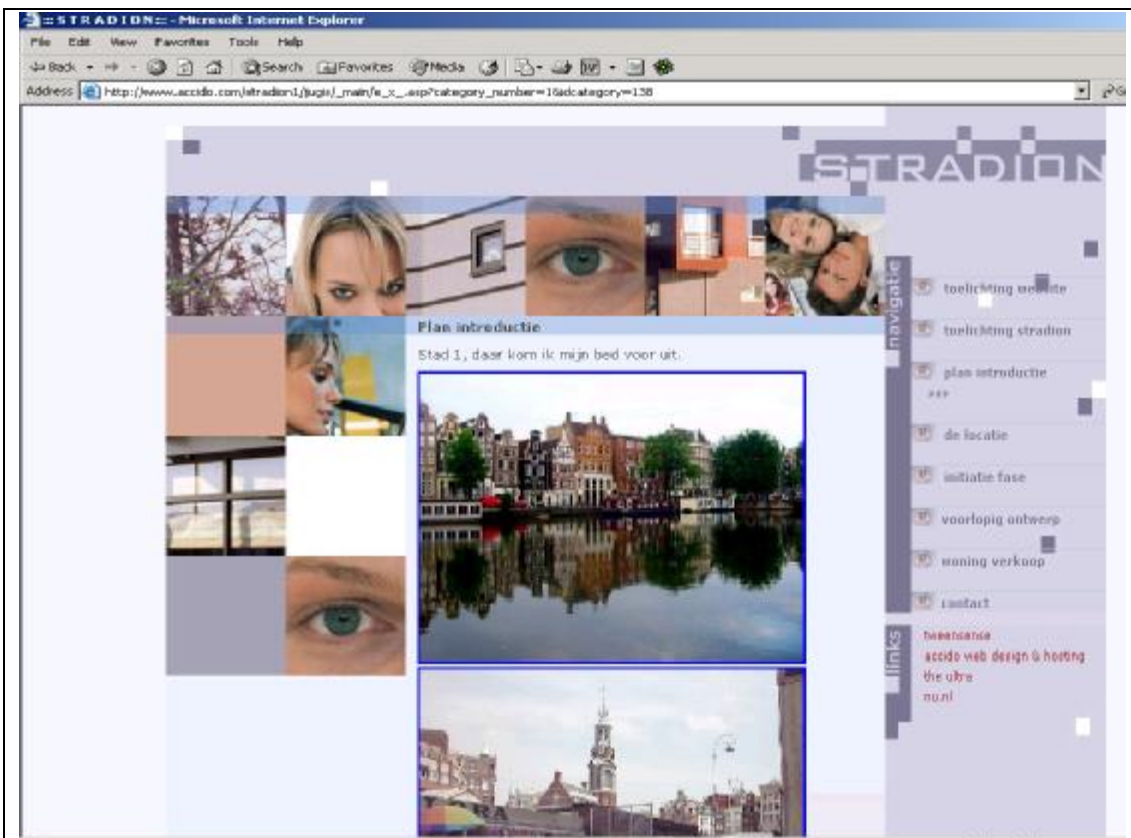
Ik duik hiervoor weer in de broncode van de digitale maquette in het programma Quest3D en vind daar de reden waarom de digitale maquette te groot is. Er staan veel texturen in met een resolutie van 512x512 en sommige zelfs 1024*1024 en 2048. Een textuur van 512x512 in een 3D wereld is opperscherp. Het kan beter, maar het verschil is de grootte van het bestand niet waard. Dit geldt ook voor de performance van de digitale maquette Afgezien van de technische details, een textuur op de harde schijf is veel kleiner dan dezelfde textuur in het videogeheugen. Voor computers met 32MB aan videokaart geheugen is een grote hoeveelheid 512x512 texturen niet haalbaar.

Ik zoek de originele texturen op en converteer deze naar 64x64 texturen. 128x128 is een textuur formaat met een goede kwaliteit-prijs (prijs in grootte) verhouding, maar met 64x64 heb je minder kwaliteit voor de helft van de grootte. Omdat het hier een online digitale maquette betreft, kies ik voor een snellere download snelheid. Met de mindere kwaliteit heb je overigens meer kans dat de digitale

maquette vloeiender draait op meerdere computers, wat ik ook een goede eigenschap vind.

Het resultaat is dat de digitale maquette "De Locatie" 12MB groot is geworden en vele malen vloeiender draait op de computer die ik gebruik om de digitale maquette te maken. De heer Steijger is zeer content met de vooruitgang.

Als laatste verander ik de lucht van de digitale maquette. Ik zorg ervoor dat de textuur er wat netter uit ziet en dat de wolken om de maquette heen draaien. Dit doe ik omdat ik nog steeds niet blij was met de kwaliteit van de lucht. Ik kon met een kleine inspanning een schonere (zonder textuurfouten) en dynamische lucht te weeg brengen. Met de tijd die ik heb om te itereren laat ik een kans om meer kwaliteit bij een opdrachtgever achter te laten niet schieten.



Figuur 5.1 Stradion demonstratiewebsite

In figuur 5.1 is ter illustratie de interface van Accido voor Stradion te zien. Het fragment laat het gedeelte "Plan introductie" zien waar foto's van de locatie te zien zijn.

De digitale maquettes nemen de ruimte in waar de foto's in de figuur staan, maar dan overlappen ze de grafische balk aan de linker zijkant.



Figuur 5.2 Geïtereerde digitale maquette "De locatie"

Als men figuur 5.2 met figuur 4 vergelijkt zal men zien dat de digitale maquette in figuur 5.2 er warmer uit ziet waardoor de wijk er ook aantrekkelijker uit ziet.

Met de opdrachtgever tevreden en beaming dat het proces de goede richting op gaat kan ik mij storten op menupunt "Woningverkoop". Deze bevat de digitale maquette "Woningverkoop" waar Stradion de configureerbare woning zal presenteren.

8 Pilot 2

8.1 Pilotdeel 1 Model verbetering

De demonstratiewebsite mist nog een gedeelte; "Woningverkoop". In deze sectie kan men de woning in 3D bewonderen en configureren.

Het eerste wat ik ga doen is de woning op "Daewoo niveau" brengen (zie figuur 3). De Daewoo applicatie van TweenSense is mooi omdat de lichtval realistisch is. Ook heeft de heer Steijger me gezegd dat het meubilair de woning interessant maakt. Het meubilair komt echter later pas. Ik ga mij concentreren op het maken van delichtval.

Ik heb hier enkele keuzes te maken:

1. Laat Quest3D schaduwen en lichtval voorfabriceren ("schaduw bakken")
2. Laat de processor in realtime lichtval berekenen

Als er één element is dat een 3D object realistisch maakt dan is het wel het schaduw werk. De keuze die het beste resultaat zou opleveren is de eerste keuze.

Bij deze keuze laat ik Quest3D schaduwen bakken. Schaduwen bakken is een activiteit waar het programma een lichtbron neemt, en deze dan vergelijkt met alle 3D objecten in de buurt. Dan genereert hij lichtval en schaduwen als een textuur, en fuseert deze schaduwtexturen met de texturen van de 3D objecten. De schaduw texturen zijn dan ingebakken.

Maar deze methode kies ik niet.

Ik heb geen flauw idee hoe men Quest3D schaduwen laat voorfabriceren. Dit zou geen belemmering mogen zijn, maar dit stukje programmatuur van Quest3D is erg slecht. Als men een willekeurig 3D ontwikkel softwarepakket neemt, dan heeft deze zeer waarschijnlijk een beter schaduw bak methode dan Quest3D. Het voorbereidingsproces is lang en onnodig gebrekkig. Ik vraag aan de Quest3D ontwikkelaars commune hoe zij schaduwtexturen bakken, en het antwoord daarop is door een ander programma te gebruiken.

Wat ik dus zou moeten doen, is een ander programma moeten bestuderen, de bronmodellen van de woningen moeten opvragen van weer een andere derde partij, en dan een minder lastig schaduwbak proces moeten aangaan en dan de woningen weer herimporteren in Quest3D. Ik zit hier niet op te wachten. Ik denk niet dat ik dit in vijf dagen kan realiseren.

Ik weet uit ervaring dat ik met realtime belichting ook lichtval kan aanmaken. Met wat creativiteit moet het mij lukken Daewoo kwaliteit te behalen. Ik beslis dat ik de lichtbronnen laat berekenen door Quest3D. De processor van de computer mag dan wel meer te verduren hebben, het is essentieel dat ik zowel een functionele als indrukwekkende digitale maquette kan afleveren.



Figuur 6.1 Ter illustratie de belichting in de woning

Vijf dagen zijn gepasseerd en ik heb de woningen (elke variant op de woning heeft zijn eigen model) belicht. Dit is zowel intern als extern. Ik ben nog niet helemaal tevreden met het resultaat. Ik vind het niet "Daewoo-waardig". Ik moet in de iteratie fase gaan kijken of ik dit nog kan verbeteren, want ik wil het timebox-principe aanhouden en verder gaan met de volgende stap.

Volgens de planning is het zaak dat ik een menu structuur maak om te kunnen configureren en verschillende opties te kunnen aansturen. Ik besluit de menu opties van de oude Stradion maquette over te nemen terwijl ik de code zelf herschrijf. Ik neem de opties over omdat er enkele opties tussen zitten die ik een bepaalde meerwaarde vind hebben. Een goede programmeur heeft geen probleem met het hergebruiken van andermans code, maar ik vind het frustrerend om in andermans logica te redeneren en dan zijn of haar code zo om te toveren dat het doet wat ik wil. Om persoonlijke redenen begin ik aan het herschrijven van een menu structuur.

Ik ben al een aantal dagen bezig en ik begin te merken dat ik de logica in Quest mis om zo'n menu structuur te maken. Door mijn principes heb ik nu kostbare tijd verloren. Ik begrijp de code in de oude maquette ook al niet en vraag het aan de heren bij TweenSense hoe het nu precies zit.

De grote grap is dat de menu structuur in de oude Stradion maquette juist is gemaakt voor hergebruik. Men kan heel simpel de tekst van de knoppen veranderen, de knoppen een plaats toewijzen en een hiërarchie in knoppen vaststellen. Ik krijg ook advies om een rij hoofdknoppen op de bodem te hebben, waaruit dan rijen opties uit voort komen. TweenSense heeft al ervaring met de standaard Windows menu structuur, waar een knop in de linkerhoek meerdere opties bevatten welke allemaal weer andere opties bevatten. men zegt dat dan het beeld te vol raakt en het te ingewikkeld wordt om een bepaalde optie te activeren. Gezien het feit dat zij hier ervaring mee hebben, vind ik het een goed idee om dit advies aan te houden.

Na vijf dagen te hebben geprogrammeerd, heb ik de volgende menu structuur:

Knop Weergave met;

Optie Alleen Woning

Optie Wijk en Woning

Knop Camera met;

Knop Huiscamera met;

Optie Grond

Optie 1^e verdieping

Knop Wijkcamera met;

Optie Grond

Optie Vliegen

Optie Vrije camera

Knop Huisopties met;

Knop Steenbouw met;

Optie Village Wit

Optie Safari Brons

Optie Rood Bont

Knop Basis met;

Knop + 2e slaapkamer met;

Optie ++ extra balkon

Optie ++ logia

Knop + extra balkon met;

Optie ++ 2e slaapkamer

Optie ++ vide

Knop + vide met;

Optie ++ extra balkon

Optie ++ logia

Knop + logia met;

Optie ++ vide

Optie ++ 2e slaapkamer

Knop Help

Een knop is een vak tekst dat een serie opties opent. Een optie kan aangeklikt worden om geactiveerd te worden.

De menustructuur is voortgekomen uit een aantal keuzes die ik heb moeten maken. De weergave optie waar je de wijk aan en uit kan zetten heb ik zelf erbij gezet. De heer Steijger had nooit aangegeven dat de woning in de wijk te bezichtigen zou moeten kunnen zijn. Het leek mij erg interessant om dit wel te kunnen, zodat men in het huis van het uitzicht zou kunnen genieten. Dit geeft een realistischere kijk op de woning. Het is snel te programmeren en bovenal, het is een optie. Als de heer Steijger het niets vindt, kan het er zo weer uit.

Nadat ik de oude Stradion maquette heb bekeken, besepte ik dat de gebruiker daar meer keuze had in hoe de camera bediende kon worden. Ik besluit meer opties toe te voegen en daar later een functionele actie daar aan te koppelen.

Bij de huisopties zijn er geduplicateerde variant opties. Men kan daar het huis variëren. Het idee achter de structuur, is dat men maximaal twee variant opties kan kiezen. Dit is in de praktijk ook zo, maar in de oude maquette kon men combinaties kiezen die niet mogelijk waren. Men kreeg toen een melding dat de combinatie niet mogelijk was waarna de woning verdween. Omdat ik nog niet helemaal op het niveau ben waar ik de structuur kan verbeteren, maak ik een structuur waar je geen fouten kan maken. Het nadeel is dat opties dubbel staan en dat de menustructuur veel plek in beslag neemt.

Misschien is het zo dat tijdens de iteratie fase ik de menustructuur kan verbeteren omdat ik dan meer kennis bevat wat betreft Quest3D, maar nu het mogelijk is om varianten te kiezen is de functionaliteit er tenminste. Het is namelijk ook zo dat ik vanwege het timebox principe nu ook aan de camera functionaliteit moet gaan werken.

8.2 Pilotdeel 2 Cameragebruik

Om de besturing beter te maken voor gebruikers maak ik zoals eerder gezegd meerdere modi aan voor de camera:

Wijkcamera:

Lopen;

Ankert de camera vast aan de grond zodat men om zich heen kan kijken terwijl men loopt.

Vliegen;

Ankert de camera vast aan twintig meter boven de grond zodat en om zich heen kan kijken terwijl men door de lucht wandelt.

Vrije camera;

De camera die ik eerst als enige optie had en de heer Steijger goedgekeurd had

Huiscamera:

Grond;

Ankert de camera aan de grond net als de loop camera.

1e verdieping;

Ankert de camera vast aan een hoogte die gelijk staat als de 1e verdieping van de woning. Zo kan men deze op de eerste verdieping bekijken.

Ik heb deze modi toegevoegd omdat ik vind dat de gebruiker genoeg opties moet krijgen om de digitale maquette te bekijken, zonder de vrije camera te gebruiken. Deze is in sommige gevallen te vrij, zodat men gedesoriënteerd kan raken als de camera een kant wordt opgeduwd. Tevens waren de andere opties ook beschikbaar in de oude maquette, maar dan met een andere (naar mijn mening en die van de heer Steijger) onhandige besturing.

De tweedeling van wijk- en huiscamera heb ik zo gedaan omdat ik het niet nodig vond dat de vlieg modus kan worden geactiveerd als er geen wijk is. Dan verliest men de woning uit het oog. Dit is omdat de woning centraal moet staan, en er alleen maar een huis is met een effen achtergrond (stijl over genomen uit de oude Stradion maquette. Ik heb hier geen commentaar over gehad. Ik zou wellicht een ander achtergrondje kunnen maken, maar dat doe ik dan wel als er vraag hiervoor is).

Naast de camera gebruik moet de camera ook hersteld worden naar een start positie waarna de woning begint met roteren. Een eigenschap die ik ook overerf van de oude Stradion maquette. Het roteren van het huis vind ik handig, want dan hoeft de gebruiker niet de camera te manipuleren om de achter kant van het huis te zien. Als men de camera beweegt, dan houdt de woning op met roteren. Op die manier kan men het interieur bekijken.

Omdat men de muis nu gebruikt om het menu en de camera te bedienen, is het zo dat de camera meebeweegt als men een menu optie zoekt. Dit vind ik een zeer vervelend effect. Zodoende besluit ik een cameraslot aan te maken. Het slot kan aan en uit worden gezet met een toetsenbordknop, want ik heb plannen voor de muisknoppen. Dit systeem werkt erg goed.

Vervolgens voeg ik tekst toe aan de camera. De tekst is gekoppeld aan de structuur van het menu. Elke variant die gekozen is heeft zijn eigen stuk tekst en prijs dat links bovenin in beeld komt. Ik kies voor losse tekst zonder extra grafische elementen (zoals in de oude Stradion maquette) zodat het zicht op de digitale maquette behouden blijft. De tekst staat links bovenin omdat er elders te weinig plek voor is. De prijs geef ik met grote letters aan, want een eis van de heer Steijger is dat de prijs meer nadruk moet krijgen dan in de oude Stradion maquette. De kleur paars wordt voor de tekst gekozen omdat ik van mening ben dat die kleur snel de aandacht krijgt en het is de algemene kleur van de demonstratiewebsite.

Nu het gehele menu werkt en de variant selectie functionaliteit gebouwd is en goed werkt, kan ik gaan beginnen aan de inrichtfunctie van de digitale maquette.

8.3 Pilotdeel 3 Inrichtfunctie

Er moeten meubelen in de woning komen te staan. Ik kijk hiervoor in de bibliotheek van TweenSense om geschikte meubelen compatibel te maken voor Quest3D. Het compatibel maken bestaat uit het verscalen van de modellen en de benamingen logisch maken zodat ik in Quest3D de objecten makkelijk kan manipuleren.

Helaas is het zo dat er weinig geschikte objecten zijn. Veel objecten hebben een enorm hoge polygonenhoeveelheid die ervoor zal zorgen dat de computer de hoeveelheid data slecht kan verwerken. Ook op het internet zijn er weinig modellen te vinden die ik geschikt acht. Degenen die wel geschikt zijn, missen polygonendata als ze zijn geïmporteerd in Quest3D.



Figuur 6.2 Zelfgemaakt meubelstuk

Tegen de planning in moest ik toch in 3D Studio Max meubilair moeten maken. Deze plant is vele malen kleiner in polygonendata dan de modellen die TweenSense had. Een plant als meubilair vind ik belangrijk, gezien een woning zonder planten sober is. Een negatief effect op een woning die je zou kunnen aanschaffen.

Een woning met niet genoeg meubilair zal niet worden geaccepteerd, dus ik moet nu een periode zelf meubelen maken. Deze fase was gepland, maar op advies van TweenSense afgeschaft. Nu moet ik hem alsnog doen. Om niet in de knoop te komen met de tijd die ik heb voor andere pilotdelen zal ik de meubelen niet te gedetailleerd maken. Helaas moet ik de meubelselectie activiteit opschorten omdat ik de afgelopen tijd meubelen moest maken. Ik heb een venster dat wordt geactiveerd als men op een meubel klikt, maar dat systeem kan ik niet afmaken. Ik heb het zo voor elkaar gekregen dat de men met de druk op een toets Quest3D de volgende meubelvariant op heb beeld toont. Door de toets herhaaldelijk in te drukken kan men de beschikbare meubelvarianten langs zien komen. De laatst getoonde variant is de variant die gekozen is. Als tijdens de iteratie fase blijkt dat de heer Steijger dit geen goede oplossing vindt, los ik het dan wel op. Ik ga verder met de meubelverplaatsfunctie.

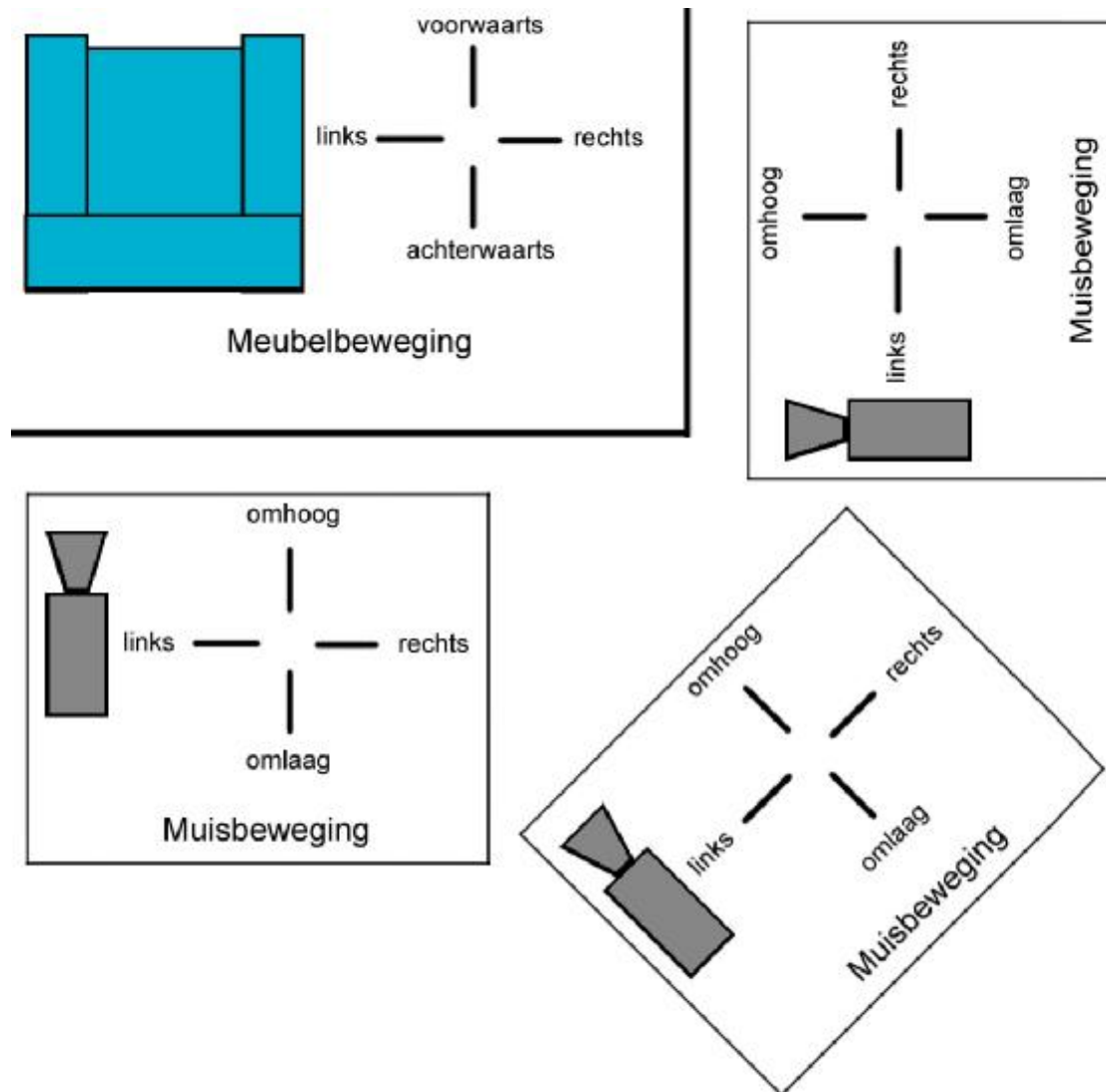
Ik had drie systemen bedacht om het zo voor elkaar te krijgen dat elke meubelstuk te verplaatsen is naar een andere locatie in het huis:

1. Selecteer meubel, muisbeweging is meubel verplaatsrichting
2. Selecteer meubel, toetsenbordbeweging is meubel verplaatsrichting

Het verschil tussen de twee opties is dat toetsenbord beweging simpeler is om te doen door gebruikers. Echter, als men de muis gebruikt kan men het meubel een oneindig aantal richtingen opsturen in een door de gebruiker gespecificeerde snelheid. Ik kies voor keuze een. Het is misschien wat lastiger, maar je hebt meer mogelijkheden in de digitale maquette zal meer indruk maken met zo'n systeem.

Het selectie systeem gaat als volgt. Men houdt de linkermuisknop ingedrukt als men de muiscursor over/op het meubelstuk heeft staan. Als dan de muis naar voren wordt bewogen, dan gaat de meubel naar voren. De muis naar links en het meubelstuk gaat naar links enz..
--

Nadat ik het systeem geprogrammeerd heb, komen er al snel problemen opdoemen. De meubelstukken hebben een definitie van hoe zij in de 3D ruimte kunnen bewegen. Naar links voor een 3D object zoals een meubelstuk is naar het westen. Muis beweging voor de gebruiker is weliswaar ook altijd hetzelfde, maar de camera kan roteren. Dit geeft een vervelend probleem.



Figuur 6.3 Visuele toelichting camera:meubel kwestie

Als men de muis omhoog beweegt, zal de meubel een kant op bewegen die niet gerelateerd is aan de camera. Dat betekent dat de camera een andere beweging zal constateren. Het effect hiervan is dat de camera op een bepaalde plek moet staan voordat men zonder na te denken een meubelstuk kan verplaatsen. Dit is zeker niet handig, aangezien je vanuit een bepaalde hoek niet alle hoeken in een huis kan zien. De oplossing zou zijn de beweging van het meubelstuk relatief maken aan de rotatie van de camera.

Ik heb een aantal dagen geprobeerd dit voor elkaar te krijgen, maar het lukt mij niet. De Quest3D hulp die ik van TweenSense krijg is niet voldoende genoeg om dit probleem op te lossen. De werkdruk neemt toe omdat ik in de problemen kom om een (wiskundige) formule hiervoor te bedenken.

Ik krijg echter een ingeving. Ik kan een detectiestraal gebruiken om toch meubelverplaatsing per muislocatie te krijgen. Ik laat het idee van de meubelverplaatsing per muisbewegingsrichting even staan.

Het idee achter een detectiestraal is dat ik een straal kan laten botsen met een object. De detectiestraal zal dan de locatie weergeven van de botsing. Als ik vanuit de camera een straal trek naar de positie van de muis, zal de botsing altijd plaatsvinden achter de muiscursor. Met andere woorden, de positie van de muis kan worden vertaald naar een positie in de 3D wereld. Ik kan dan meubelen verslepen door de muis naar een plek op de vloer van de woning te wijzen.

Na lange nachten programmeren en hulp van de Quest3D ontwikkelaars commune, heb ik een meubelverplaatsingsysteem dat intuïtief is. Door slecht een meubel te slepen naar een positie op de vloer kunnen alle meubels verplaatst worden. De lange nachten bestaan uit het wegwerken van wiskundige problemen en het vinden van oplossingen tegen bijvoorbeeld het probleem dat er twee verdiepingen zijn en dus meerdere oppervlaktes waar met meubelen gesleept kunnen worden. Om de meubels nog meer te kunnen configureren maak ik deze ook roteerbaar. Het is nu eenmaal een beetje raar als je bijvoorbeeld een kast naar de andere kant van de kamer sleept, waarvan het resultaat is dat de kastdeuren tegen de muur staan. Daarnaast maak ik het mogelijk om meubelen naar de 1^e verdieping te sturen met een druk op een toets, voor het geval gebruikers een televisie in de slaapkamer willen hebben of in de keuken willen slapen of iets dergelijks.



Figuur 6.4 Digitale maquette "Woningverkoop"

In figuur 6.4 toon ik puur ter illustratie de woonkamer van de woning. Elk meubelstuk is met de muis te verslepen en te roteren. Uit het raam kan men de wijk zien waar het huis staat.

Op dit moment is de demonstratiewebsite volledig functioneel. Het kan alles wat de heren Steijger en Prins hebben gespecificeerd. Het is nu zaak dat ik de digitale maquette "Woningverkoop" laat bekritisieren door mijn opdrachtgevers. Ik heb drie weken uitgetrokken voor iteratie, om ervoor te zorgen dat de demonstratiewebsite nog meer in de smaak valt. De iteratiefase gaat van start.

8.4 Pilotdeel 4 Iteratie

Ik had de heren Steijger en Prins uitgenodigd om aan het begin van de iteratiefase met mij de digitale maquette "Woningverkoop" te bespreken. Helaas zijn zij verhinderd. Ik maak de afspraak dat ik later weer contact opneem om een datum voor de bespreking neer te zetten. Ik vind het niet erg dat het commentaar later komt. Ik heb namelijk zelf punten op mijn lijstje staan die beter kunnen:

- De woning moet esthetisch mooier worden
- Er mist feedback op gekozen opties
- Variantselectie onhandig

De komende dagen besluit ik schaduwval toe te voegen op een andere manier dan eerder besproken. Ik vind schaduwval een essentieel kenmerk om een hoge grafische kwaliteit te behalen en zeker om de grafische kwaliteit van applicatie "Daewoo" te bemachtigen.

Ik had eerder al de lastige schaduwbak methodiek besproken. Ik heb echter een functie gevonden in Quest3D die de schaduw val door de videokaart en de processor laat berekenen. Het lastige is dat een object dat een schaduw levert, niet te complex mag zijn want anders kan de processor het niet allemaal berekenen. Daarom maak ik een heel laag polygoon object van elke meubel. Deze meubel maak ik onzichtbaar voor de gebruiker en geef dit object dezelfde locatie eigenschappen. Het onzichtbare object laat ik alleen zien door de schaduwval programmatuur, die dan een schaduw projecteert. Een hele lage polygoon schaduw wordt dan op de plaats van de normale meubelen geprojecteerd. Het resultaat:



Figuur 7.1 Schaduwwal

Ik ben tevreden met het resultaat en begin met maken van feedback.

Ik ben van mening dat het niet duidelijk is in welke modus de gebruiker zich kan bevinden. Het is lastig om erachter te komen of de gebruiker nu in vlieg modus of vrije camera modus aan het bewegen is, zo concludeer ik als ik door de digitale maquette beweeg. Op dezelfde manier zoals ik tekst toevoegde aan de variant opties, voeg ik tekst op de camera toe die slaat op de modus van de camera. Als de gebruiker vliegt, zal vliegmodus in het beeld komen te staan. Zo ook met de andere opties.

Het variantselectie systeem besluit ik opnieuw te maken omdat ik niet blij ben met het huidige systeem. Ik heb op dit moment meer kennis van Quest3D en bouw een andere structuur in het menu.

Knop Basis met;

- Optie 2e slaapkamer
- Optie extra balkon
- Optie vide
- Optie logia

Zoals te zien zijn er geen gedupliceerde optieknoppen meer. De menustructuur is velen malen overzichtelijker.

Als men drie opties of een andere niet bestaande combinatie toewijst, dan lever ik een foutmelding. Maar niet zoals in de oude Stradion maquette. Zoals ik het heb geprogrammeerd, verschijnt de basis variant en wordt er in de variant tekst

bovenin verteld dat de combinatie onmogelijk is. Daarnaast wordt er ook geen prijs weergegeven. Naar mijn mening is dit een hele verbetering op de foutmeldingswijze van de oude Stradion maquette.

Ik heb een afspraak gemaakt met de heer Steijger. Hij alleen zal langskomen om het resultaat te bekijken. De heer Steijger was content met de resultaten die ik had opgeleverd. Hij had wel kritiek die moet worden verwerkt. Ik vraag de heer Steijger of de demonstratiewebsite, nadat de kritiek is verwerkt, geschikt is voor gebruik. De heer Steijger stemt toe, een grote impuls voor mij want dit betekend dat ik de afgelopen tijd goed te werk ben gegaan. Het is tijd om de kritieklijst van de heer Steijger te verwerken en het product voor de testfase klaar te maken. Ik besef me echter nog wel dat uiteindelijk de testresultaten uit zullen maken of de demonstratiewebsite klaar is voor gebruik. In ieder geval ga ik de goede kant op.

De kritieklĳst van de heer Steijger uit mijn kladblok:

- Er moeten acht woningen in de digitale maquette komen. Een daarvan is te configureren
- Digitale maquette moet schermvullend kunnen.
- Andere locatie voor woning
- Mogelijkheid tot schermvullende digitale maquette
- Er moet nog een keuken en badkamer in de woning
- Meer hulp op het gebied van meubelconfiguratie
- Prijzen zijn te fictief
- Werking van de demonstratiewebsite in de introductie sectie van de demonstratiewebsite
- Extra kast op de slaapkamer
- Plattegronden op website ook in digitale maquette

De lijst werk ik een voor een af. De woningen zijn simpel te dupliceren en naast elkaar te zetten.

Er is nog correspondentie tussen de heer Steijger en mij, waar ik een plek adviseer voor de woning. Ik ben geen architect dus vraag ik om een mening over de gekozen plek. De plek wordt goedgekeurd en de woningen worden verplaatst. In Quest3D moet brengt deze verandering fouten in locatie waardes in de programmatuur die ik allemaal weer recht moet zetten.

Ik heb helaas geen modellen van de keuken en badkamer (eigenlijk alleen een wasbak). Deze staan in de oude Stradion maquette, maar deze objecten uit deze maquette krijgen is onmogelijk zonder corruptie. Ik neem contact op met de 3D objecten leverancier van TweenSense, Supernova, en vroeg hen of ze de bronmodellen naar me konden opsturen. TweenSense had mij namelijk verteld dat de woning (met badkamer en keuken) door Supernova was gemaakt. Een dag later kon ik de modellen importeren en met schaduwval uitrusten.

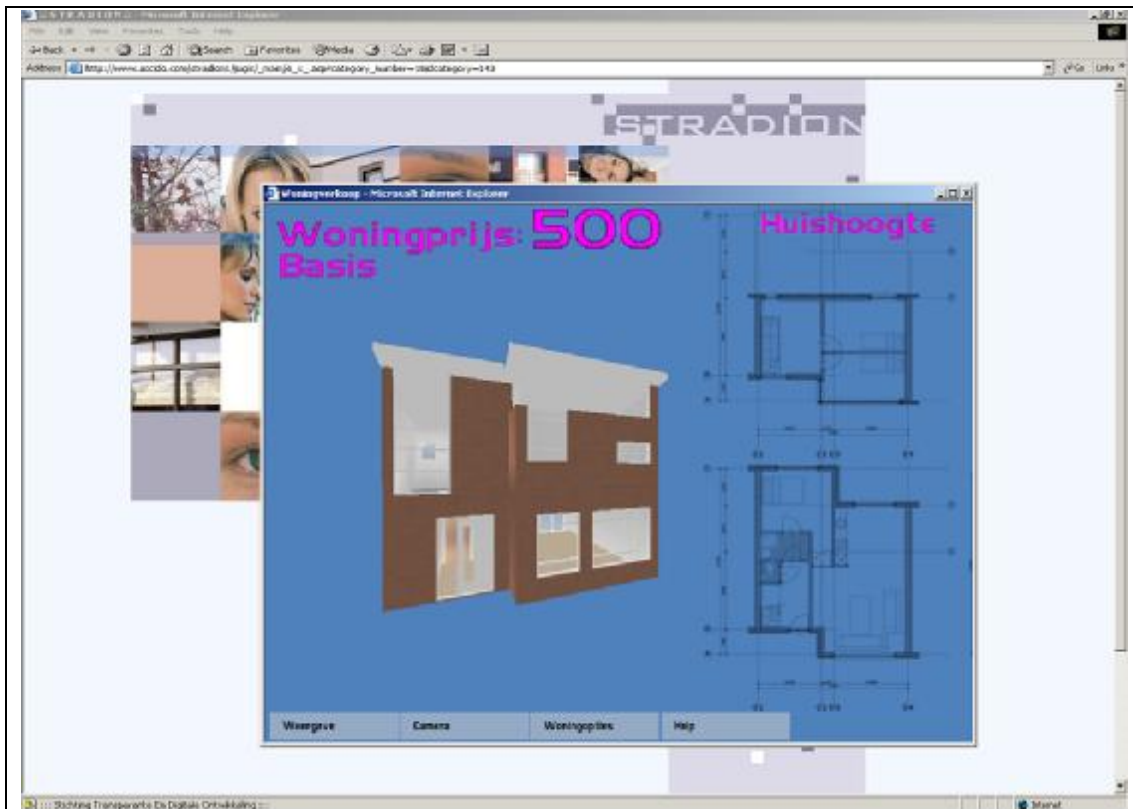
Om meer hulp op het gebied van meubelverplaatsing te krijgen heb ik duidelijkere tekst en plaatjes op introductie pagina van de demonstratiewebsite gezet. De heer Steijger had geen bezwaar als de extra begeleiding door middel van tekst lezen gedaan kon worden.

Voor de prijzen stuurde ik de heer Steijger een e-mail, zoals we hadden afgesproken. Wanneer ik antwoord krijg kan ik de tekst in de digitale maquette toevoegen.

Een extra kast op de slaapkamer is een kwestie van dupliceren .

De plattegronden koppel ik aan het variantselectie systeem zodat de juiste plattegrond per huis wordt getoond.

Om ervoor te zorgen dat de digitale maquettes ook schermvullend konden worden gemaakt moest ik alsnog de digitale maquettes presenteren in een nieuw venster, advies dat TweenSense als had gegeven tijdens de iteratie van pilot 1. Dit keer is het een directe eis van de opdrachtgever. In de ontwikkelomgeving Jugis is het me dit keer zonder enkel probleem gelukt javascript uit te voeren. Mijn javascript opent een venster met alleen minimalisatie, maximalisatie en sluit mogelijkheden, en geen adresbalk en dergelijke. Dit heb ik zo gedaan om de digitale maquette zonder overbodige knoppen van internetbrowser Internet Explorer weer te geven. Met de maximalisatie knop van Internet Explorer kan menu het beeld schermvullend maken.



Figuur 7.2 Demonstratiewebsite klaar voor de testfase

Ter illustratie is in figuur 7.2 is te zien dat de digitale maquettes worden geladen in een nieuw venster.

Nu de demonstratiewebsite functioneel in de smaak valt bij de heer Steijger, is het tijd om dit product te testen. Ik en mijn opdrachtgevers zijn zeer benieuwd naar hoe gebruikers omgaan met de huidige demonstratiewebsite.

9 Testfase

9.1 Plan van aanpak

De testfase is een belangrijke fase in mijn project. Deze fase laat zien of de demonstratiewebsite goed functioneert. Mijn opdrachtgevers zijn zeer geïnteresseerd in deze garantie, en daarom pak ik het testen als een mini-projectje aan. Ik heb twee weken uitgetrokken om te testen, waarin ik moet beginnen met het maken van een plan van aanpak. Dit document zal mijn opdrachtgevers duidelijk maken hoe ik heb getest en waarom ik dat op die manier doe.

Ik heb op de Haagse Hogeschool enkele test technieken geleerd. Er is een techniek die ik zal gebruiken om de bruikbaarheidsfactor (mijn vertaling van "usability") te toetsen: De observatietechniek. Ik kan met deze techniek snel zien waar een gebruiker van een bepaalde klasse vast komt te zitten. Ik beschouw twee classes:

1. Veel ervaring in 3D simulatie op de computer
2. Weinig ervaring in 3D simulatie op de computer

Mensen die daar tussenin zitten deel ik in bij de mensen met veel ervaring. Deze tweedeling is voor mij belangrijk omdat ik gemeentelijke ambtenaren niet kan schatten op ervaring. Ik ga ervan uit dat ze weinig ervaring hebben. De feedback die deze twee classes gaan geven zal ik ook verschillend gebruiken. Feedback van iemand met weinig ervaring moet in ieder geval worden verwerkt. Feedback van iemand met ervaring kan worden verwerkt als ik vind dat het veel meerwaarde heeft. Zolang een leek kan uitvoeren wat hij zou willen doen zijn mijn interface ontwikkelingen geslaagd.

Naast de bruikbaarheidsfactor is het belangrijk dat de performance van de digitale maquettes acceptabel is. In het plan van aanpak definieer ik wat nu acceptabel is en wat niet.

- 60 beeldjes per seconde = Meest prettige vorm
- 30 beeldjes per seconde = Minder prettig, maar bepaalde mensen kunnen het verschil met 60 niet zien.
- 25 beeldjes per seconde = Het verschil met 30 is vrij groot voor het menselijk oog, maar kan als prettig worden ervaren.
- 15 beeldjes per seconde = Stuk minder prettig, want het beeld is lang niet zo vloeiend. Als ik bestaande virtual reality demo's bekijk, is deze vloeiendheidsfactor nog acceptabel.

Onder de 15 beeldjes per seconde wordt het beeld zodanig niet vloeiend meer dat het niet meer acceptabel is. Als deze lage hoeveelheid voorkomt moet er gekeken worden naar de elementen die deze trage beeldopbouw veroorzaken, zoals polygoon gebruik of textuur gebruik.

Deze definities komen van mijzelf. Als de digitale maquette onder de 15 beeldjes per seconde komt op een computer die snel genoeg had moeten zijn, dan is mijn advies dat de digitale maquette beter geoptimaliseerd moet worden of een verlies in kwaliteit moet krijgen.

In het plan van aanpak komt er ook een planning te staan. Ik maak deze in dezelfde strookvorm stijl als alle andere planningen die ik daarvoor gemaakt had.

In de testplanning heb ik tijd uitgetrokken voor aan het aanpassen van de demonstratiewebsite. Dit heb ik eerder nog nooit gedaan, maar mijn opdrachtgevers hebben niet veel aan een testresultaten document als daar niets mee gebeurt. Met deze toegewijde tijd kan ik vitale aanpassingen maken en de opdrachtgevers een zo goed mogelijk resultaat bieden alvorens ik mij ga storten op het schrijven van een afstudeerverslag voor de Haagse Hogeschool.

Ik heb de heren Steijger en Prins duidelijk gemaakt op de prioriteit van dit afstudeerverslag voor mij. Op deze manier kan ik alle partijen het beste behandelen. De opdrachtgevers hebben een revisie van de demonstratiewebsite, de Haagse Hogeschool heeft een afstudeerverslag te lezen dat niet opgeschort is en ik zelf heb veel meer kans om mijn afstudeerperiode succesvol af te sluiten.

9.2 Resultaten

Nadat ik de performance tests heb uitgevoerd en de verschillende gebruikers heb geobserveerd, zet ik de resultaten in een lijst zodat ik deze kan presenteren aan mijn opdrachtgevers en trek ik er mijn conclusies uit. Deze conclusies moeten de opdrachtgevers duidelijk maken wat ik als de ontwikkelaar van de testresultaten vind, naast de conclusies die zij trekken. Ik geef een conclusie over de performance ("wat voor PC vereist de demonstratiewebsite nu precies?"), een conclusie over de bruikbaarheidsfactor ("is het wel te gebruiken door de doelgroep?") en een algemene eindconclusie ("hoe verder?"). De algemene conclusie moet de opdrachtgevers inzicht geven over hoe de demonstratiewebsite nog zal moeten worden verbeterd.

De conclusies betreffen of de demonstratiewebsite makkelijk te gebruiken is en een advies over de systeemeisen.

De systeemeisen heb ik zelf al vastgesteld, maar ik ben volgens mijn conclusie hierover heen gegaan.

De PC eisen die TweenSense stelt aan de PC's die hun digitale maquettes draaien zijn:

- P3 500Mhz processorsnelheid
- 32MB werkgeheugen
- 32MB videogeheugen

De PC eisen die Stradion voor haar huidige demonstratiewebsite vraagt zijn naar mijn conclusie:

- P3 800Mhz processorsnelheid
- 128MB werkgeheugen
- 64MB videogeheugen

De conclusie beschouw ik ook als advies. De heren Steijger en Prins kunnen dit advies afslaan zodat ik de digitale maquettes "De locatie" en/of "Woningverkoop" op een bepaalde manier moet herschrijven om de performance deugdelijk te krijgen op PC's met de minimale systeemeisen. Als de heren het advies aannemen, kan er met hogere systeemeisen gepresenteerd worden zodat ik niets meer hoeft te herschrijven.

Zoals ik in de conclusies beschrijf, zijn er observatiepunten en punten van kritiek geweest die ik ga verhelpen in de komende aantal dagen. Er zijn helaas ook wat punten waarvan ik vind dat ze een grote meerwaarde hebben, maar die ik niet ga invoeren. Deze keuzes zijn een afweging tussen de moeilijkheidsgraad van het implementeren en de hoeveelheid tijd ik heb om te kunnen implementeren voordat ik mijn afstudeerverslag ga schrijven.

De verbeteringen die ik ga implementeren zijn degenen die ik met aanpassingen kan realiseren, zoals een menu optie met een onduidelijke betiteling. Een mogelijke verbetering die ik niet zal gaan implementeren is een meter die aangeeft hoever de digitale maquette is met downloaden. Dit heeft een bepaalde meerwaarde, maar is in Quest3D erg lastig te realiseren. Ik ben er zeker van dat ik hiernaar ga kijken in de nabije toekomst, maar zoals ik eerder vertelde zeker niet voor ik begin met het schrijven van het afstudeerverslag.

Nu ik klaar ben met het implementeren van de verbeteringen zal ik de heren Steijger en Prins op de hoogte hiervan brengen zodat we de testresultaten en de demonstratiewebsite kunnen bespreken. Ik kan hiermee de testfase afsluiten. De volgende stap in mijn project is het schrijven van het afstudeerverslag.

10 Evaluatie

10.1 Productevaluatie

Plan van aanpak:

Het plan van aanpak had een paar goede eigenschappen. Ik werd me bewust van de risico's die aanwezig waren en ik had een planning gemaakt voor de gehele afstudeerperiode. Zelf vond ik het plan van aanpak meer een formaliteit. De opdrachtgever was meer geïnteresseerd in het product en dus de definitiestudie en de ontwikkelplannen. Als ik meerdere teamleden had zou het plan van aanpak handig zijn geweest om de teamleden op een lijn te krijgen, maar gezien ik alleen het project deed heeft het plan van aanpak alleen geholpen bij enkele punten die ik nog geen aandacht geschonken had. Voor de rest was het plan van aanpak een verzameling van feiten die ik zelf wel kon onthouden of die ik al eerder geformuleerd had zoals de doelstelling van het project.

Achteraf gezien is het plan van aanpak toch nuttig geweest, bovendien zou het zo kunnen zijn dat de bedrijfsmentor om een plan van aanpak gevraagd had. Iedereen met interesse in het project had interesse kunnen tonen voor mijn plan. Dit zal ook zo zijn in de toekomst als ik projecten elders aan het uitvoeren ben. Het maken van een plan van aanpak is geen slechte gewoonte, al had wat mij betreft dit project een planning voldaan in plaats van een compleet plan van aanpak.

Definitiestudie:

Tijdens het maken van de definitiestudie heb ik een aantal cruciale activiteiten ondernomen voor het project. Ten eerste de workshop die ik heb gehouden met de heer Steijger. Tijdens deze sessie heb ik gemerkt dat ik echt de gedachten van de heer Steijger op papier zette. Dit betekent voor mij dat als ik de definitiestudie als leidraad gebruik, dat het eindproduct in ieder geval functioneel er hetzelfde uit ziet als wat de opdrachtgever van dacht. Dit proces deed mij erg goed en heeft erg geholpen in het project. Zoals men heeft gelezen heeft de heer Steijger een storyboard stijl om zijn ideeën op papier te krijgen. Het converteren van dit storyboard naar een diagram als procesmodel heeft mij ook weer een goede blik op het project gegeven.

Daarnaast heeft het pilotplan mij geholpen met het faseren van het project. Dit in combinatie met het timebox principe heeft er voor gezorgd dat ik zonder al te veel tijdproblemen een product heb kunnen afleveren. Ik moet dus concluderen dat de definitiestudie de informatie bevatte die mijn project ten goede kwam. Zoals ik dit document heb geschreven is het zeer waardevol in elk project. Ik heb geen aan- of opmerkingen op de manier waarop het document is geschreven, anders dan dat het op tijd was is opgeleverd wat ook een goede zaak is.

Pilotontwikkelplannen:

Het belangrijkste van de pilotontwikkelplannen is het beschrijven wat voor pilotdelen er zijn, hoe je die moet realiseren en wanneer je die realiseert. Ik vind zelf dat ik zelf wel kan onthouden hoe ik iets realiseer. Achteraf gezien is er weinig interesse geweest in mijn pilotontwikkelplannen van buitenaf. Wat ik wel heel erg belangrijk acht is de gedetailleerde planning, waarin staat wat en wanneer ik iets ga bouwen. Dit onderdeel heeft het maken van de pilotontwikkelplannen geheel essentieel gemaakt. Ik heb namelijk ontelbare keren gekeken in welke fase ik ben van mijn project. Als ik bezig ben met programmeren of modelleren ben ik me snel niet bewust van de tijd die ik heb. Ook heb ik de neiging onderdelen te perfectioneren, en dus verder te gaan dan dat nodig is. De planningen in de pilotontwikkelplannen hebben ervoor gezorgd dat de kleine details gebouwd werden in de vrije tijd, en werd er niet van officiële bouwtijd gesnoept. Het is achteraf gezien maar goed dat deze documenten zijn geschreven.

Qua constructie moet ik wel zeggen dat sommige schattingen erg fout zaten. Er zijn wat pilotdelen geweest die ik eerder af had dan gepland, maar dan had ik weer meer tijd voor het volgende pilotdeel. Er is echter een schatting die helemaal de mist is in gegaan, en dat was de inclusie van het schrijven van een bouwplan voor de Haagse Hogeschool. Ik heb moeten stressen om dit bouwplan te schrijven, want ik had te strak gepland met de activiteiten die ik parallel voor het eindproduct had gepland. Gezien de prioriteit die de Haagse Hogeschool kreeg van mij had ik meer tijd moeten uit trekken voor het bouwplan.

Anders dan dat is het ook zo geweest dat er in het pilotontwikkelplan van pilot 2 zekere informatie miste. Dit heeft voor onnodig tijdverlies in de iteratiefases gezorgd, maar achteraf heb ik er niet onder geleden. De pilotontwikkelplannen waren in ieder geval niet geheel compleet, wat ik een stomme fout van mezelf vind.

In ieder geval, de pilotontwikkelplannen zoals ik ze geschreven heb hebben mij tot in zekere mate geholpen met het realiseren van het eindproduct en zijn de meeste schattingen die ik heb gemaakt prima bevallen. Onmisbaar, zeker als het project vele fases heeft.

Pilot 1:

Ik vind als opleiding VIA afstuderend student pilot 1 niet een heel erg succes. Want het mag dan wel zo zijn dat het resultaat in de smaak viel bij de opdrachtgever, maar het is mede door de gelicenseerde technologie van de webserver dat ik niet mijn ontwerpvaardigheden heb kunnen gebruiken. Het kwam er op neer dat een groot deel van de pilot invulwerk was. De enige uitdaging was het programmeren in de ontwikkelomgeving Quest3D, waar ik mijn basis vaardigheden mocht toepassen.

Naast deze pilot heb ik ook activiteiten moeten uitvoeren die ik niet had ingepland. Ik heb moeten onderhandelen met TheUltra, TweenSense en Stradion om ervoor te zorgen dat Stradion op het internet had staan wat zij wilde zien staan. Ik vond het niet prettig dat deze zaken niet geregeld waren alvorens ik aan het project begon. Toch ben ik gewaarschuwd door de heer Steijger hiervoor. Stradion is een startende stichting, en had ik zelf wel kunnen concluderen dat alles niet van een leien dak ging.

Ondanks dat de demonstratiewebsite geen interface heeft dat ik heb ontworpen, ben ik wel blij met het resultaat gezien dat de opdrachtgevers tevreden waren met de manier waarop ik hun informatie gepresenteerd heb en de digitale maquette "De locatie" heb verbeterd.

Pilot 2:

Pilot 2 was een stressvolle tijd. Veel programmatuur in Quest3D heeft voor zeer lange avonden gezorgd. Aan de andere kant ben ik wel op keuzes en oplossingen gekomen die beter waren dan oplossingen die ik eerder had gevonden. Programmeren (Java) op de Haagse Hogeschool heeft mij toch geholpen wat betreft het logisch redeneren in de Quest3D ontwikkelomgeving. De heer Steijger was blij met het resultaat dus ben ik van mening dat pilot 2 een succes was. Heel erg jammer is het dat ik achteraf toch objecten heb moeten modelleren. Ik had hier liever wat meer tijd aan besteed, want de meeste objecten zijn wat aan de abstracte kant. Dit heeft te maken met het feit dat ik pas in de bouwfase naar de bibliotheek van TweenSense keek, en er toen pas achter kwam dat het meubilair niet geschikt was voor de digitale maquettes van Stradion. Ik was niet voldoende voorbereid en hierdoor is een planning fout gepland en kwam ik in de problemen. Ik betreur deze fout van mij. Aan de andere kant heb ik geen commentaar gehoord over de meubelen, dus blijktbaar was die korte tijd die ik eraan heb besteed net genoeg om niet compleet belachelijke meubelen aan te maken.

Tests:

Ik heb tijdens mijn opleiding VIA een aantal periodes gehad waar ik testtechnieken moest toepassen. Van deze technieken heb ik er een toegepast, en dat is de observatietechniek. Ik heb de techniek alleen wat minder uitvoerig uitgevoerd dan destijds. Ik ben van mening dat dit mijn resultaten niet hebben beperkt in kwaliteit. De tests die ik heb uitgevoerd hebben mij de informatie geleverd die ik nodig had om mijn vragen te beantwoorden: kan een leek overweg met de demonstratiewebsite en hoe snel draait deze op verschillende computers? De tests zijn misschien niet enorm uitvoerig geweest, maar ik ben te weten gekomen wat ik wilde weten (afgezien van het aantal polygonen per beeld, maar dat was meer een handige analyse activiteit).

Systeemdokumentatie:

Het kan men zijn opgevallen dat er geen systeemdokumentatie te vinden is. Het is namelijk zo, dat ik complete documentatie gepland had na het testen. Helaas heb ik het dusdanig druk gehad met het bouwplan en het afstudeerverslag, dat ik had besloten deze systeemdokumentatie niet mijn afstudeerverslag kwaliteit te laten schenden. Ik heb in mijn programmacode genoeg tekstvakken staan die verklaren wat er in een bepaald stuk code gebeurt. Als iemand geïnteresseerd is in hoe het systeem werkt, kan deze persoon de broncode bekijken.

Anders dan dat vind ik het onnodig om systeemdokumentatie te schrijven als Stradion haar enige medewerker. Deze documenten leveren wat mij betreft geen bijdrage aan het proces of het eindproduct zelf. Als ik in teamverband had gewerkt, zou ik deze systeemdokumentatie wel handig hebben gevonden voor het geval een teamlid mijn werk moet overnemen. Maar dit is niet zo.

10.2 Procesevaluatie

Het proces heeft meer problemen gehad dan dat ik voorspelde. Er was sprake van miscommunicatie omdat contactpersonen niet beschikbaar waren, er heeft informatie gemist in ontwikkelplannen, het beloofde (meubel) model materiaal was ondeugdelijk en ik ben vele problemen tegengekomen tijdens het programmeren in Quest3D.

Ik heb geprobeerd een structuur aan te brengen aan mijn project, het traject van begin tot eindproduct. Als ik kijk naar hoe ik deze structuur benut heb, moet ik zeggen dat ik een aantal dingen fout heb gedaan. Als ik aan de opdrachtgever vraag wat hij van het eindproduct vindt, is deze content wat aangeeft dat ik het blijkbaar niet helemaal fout heb gedaan.

Ik heb ook een belangrijk stuk advies afgeslagen van een afgestudeerde vriend van mij. Hij vertelde me dat het een onverstandige keuze was om eerst alle pilotontwikkelplannen te maken, om daarna alle pilots te bouwen. Het beste zou zijn om eerst een pilotontwikkelplan te schrijven, dan de pilot te bouwen, te itereren en dan het volgende pilotontwikkelplan te maken en dan pas de volgende pilot te bouwen. Zo houdt men rekening met van gedachte veranderende opdrachtgevers. Ik was er echter zeker van dat de heer Steijger wist wat hij wilde. Dit is in zekere mate ook zo geweest, maar laat het nu net precies het pilotontwikkelplan van pilot 2 zijn die niet compleet is geweest naar mijn mening. Er is een kans dat het pilotontwikkelplan van pilot 2 beter zou zijn geweest als ik hem had gemaakt nadat ik pilot 1 had afgesloten. Ik zat toen meer in de materie en was misschien op meer specifieke informatie terecht gekomen. Ik had beter het advies van deze vriend kunnen volgen.

De volgende keer zal de volgorde van structuurbepaling hetzelfde zijn, met de pilotontwikkelplan documentatie fase zoals hierboven beschreven. Dit natuurlijk mits de opdrachtgever zo'n dergelijke methodiek aanhoudt of als ik hem zelf mag bepalen. Ik oordeel mijn proces voldoende tot goed, ondanks de fouten die ik heb gemaakt.

10.3 Zelfreflectie

Om een goede reflectie op mijzelf te geven moet ik mijn acties beoordelen. Ik pak hierbij wat ik goed heb gedaan deze afstudeerperiode, naar mijn mening uiteraard.

Ik heb een adviserende rol gespeeld. Ik heb nu van meerdere docenten gehoord dat de HBO student zich kan scheiden van de MBO student door meer met opdrachten te kunnen dan alleen de regeltjes volgen. Dit is in principe mijn karakter, maar niet mijn maximale vaardigheid. Door een actieve werknemer te zijn heb ik niet alleen de opdrachtgever kunnen zeggen wat niet mogelijk was, maar ook wat er nog meer mogelijk was. Dit is naar mijn mening erg belangrijk want dan krijgt de opdrachtgever meer waar voor zijn geld, en stijgt de waarde van de werknemer. Ook heb ik mijzelf bewezen om te kunnen gaan met relatief nieuwe software. Ik bouwde mezelf op van iemand die niets van het programma snapte, naar iemand die stukken code schreef waarvan niemand wist dat het goed te doen was (in dit geval de Quest3D ontwikkelaars commune. Ik heb de broncode vrijgegeven van een applicatie die ik in mijn vrije tijd in Quest3D schreef als dank voor de hulp die ik heb gekregen). Het aanpassen aan nieuwe software vind ik een belangrijke eigenschap als VIA student, gezien er steeds meer geavanceerdere en krachtigere software op de markt komt.

Tevens vind ik het goed van mijzelf dat ik hulp van buitenaf heb gevraagd. Een aantal jaar geleden zou ik het liefste alles zelf doen, en als iets niet werkte, dan zou datgene ook echt niet werken totdat ik zelf erachter waarom niet. Door hulp van buitenaf te vragen verrijk ik mijzelf met informatie, waardoor ik weer een betere werknemer word. Niet alleen programmeren, maar ook hulp bij grafische programma's, of hulp bij het taalgebruik.

Daarbij komt er ook bij dat ik als ik het nodig acht derde partijen benader als ik hulp nodig heb. In plaats van te wachten op mijn opdrachtgever, heb ik in meerdere instanties direct contact opgezocht met verschillende partijen. Hierdoor ben ik minder afhankelijk van mijn werkgevers, en zijn zij de last kwijt van het coördineren van hun werknemers. Dit heeft een positief effect op de kwaliteit van de werkgever.

Als laatste ben ik blij dat ik prima met structuur kan werken en heb gewerkt. Ik kan analyseren, plannen, documenteren, bouwen en testen op verschillende manieren. Natuurlijk is dat het idee achter de gehele VIA opleiding, maar ik vind het alsnog een goede eigenschap dat ik dit kan doen en achteraf dan een goed eindproduct kan opleveren.

Waar ik minder trots op ben deze afstudeerperiode is het volgende:

Ik heb gefaald in een paar gevallen voldoende te plannen en voorbereiden. Ik doel hier op het pilotontwikkelplan. Het is jammer dat ik te graag wilde bouwen en te snel ben opgehouden met de analyse van de pilots. Deze fout zal ik niet meer maken.

Iets anders is dat ik de opdrachtgever goed op de hoogte heb gehouden, maar mijn tweede bedrijfsmentor, de heer Vo, bij TweenSense veel minder. Ik ben te druk bezig geweest met het tevreden stellen van de opdrachtgever en heb de controle op mijn proces verdoezeld. Het proces ging op zich wel aardig, maar het had wellicht beter kunnen lopen onder het toezien van de heer Vo.

Ook een fout die ik wel eens maakte, is dat ik tijd gebruikte voor activiteiten anders dan de activiteiten waarvoor de tijd bedoeld was. Zo heb ik stress ervaren tijdens het maken van een bouwplan. De Haagse Hogeschool had de prioriteit, maar ik kon het toch niet laten om mij eindproduct kwaliteit te verbeteren. Dit heb ik een paar keer gedaan.

Als laatste moet ik zeggen dat mijn taalgebruik erg achteruit gaat. Ik kan tegenwoordig in sommige gevallen een zin beter in het engels construeren dan in het nederlands. Het effect van deze degradatie is dat ik nederlandse woorden vergeet en mijn spelling en grammatica achteruit gaat. Ik moet soms een zin meerdere malen lezen voordat ik erachter kom dat ik iets fout heb geschreven. Een tip die ik heb gekregen is dat de enige echte manier om de nederlandse taal weer helemaal onder de knie te krijgen is om nederlandse literatuur te gaan lezen. Hier moet ik dan maar een keer mee gaan beginnen.

Als conclusie wil ik zeggen dat alles wat ik goed deed door mij in de toekomst weer goed zal worden gedaan. De dingen die ik fout deed krijgen extra aandacht om ervoor te zorgen dat ik dit niet weer doe. Ik vind daarom dat ik vooral moet reflecteren op wat ik fout heb gedaan.

Als ik zo kijk naar mijn proces van A naar B, heb ik in een groot gedeelte juist gehandeld. De delen waar ik niet juist heb gehandeld hebben als product geen ernstige gevolgen gehad voor mijn proces of eindproduct. Als men een beoordeling wilt over de kwaliteit die ik de afgelopen twintig weken als werknemer heb uitgestraald, kan men deze vragen aan de heren Steijger en Vo.

Bijlage

Opdrachtomschrijving

Hugo Burck

Kenmerk: DOA2004-1.2.13

Ontwikkeling van een demonstratiewebsite van het concept van Stradion bij M3 Architecten

De Stichting Transparante en Digitale Ontwikkeling (Stradion) is een projectontwikkelingsmaatschappij die zich wil bezig houden met kleinschalige woningontwikkeling. Deze stichting is opgezet door M3 Architecten, een architecten bureau. De architect Leendert Steijger heeft een alliantie gesloten met ontwikkelaar Jan Prins omdat ze beiden vonden dat het handelen in woningen beter kon.

Stradion hanteert een transparante calculatie methodiek waardoor er volledig inzicht ontstaat in de kosten van het project bij de doelgroep van Stradion, de gemeenten. Het digitale element zit in het gebruik van het Internet en andere moderne communicatietechnieken zoals CD-ROM en filmpjes bij de ontwikkeling en visualisatie van het project. Stradion speelt in op de wens om consumenten meer te betrekken bij het ontwerpproces en de kopers meer inzicht te geven in het ontwerp. De meeste consumenten hebben problemen met dit inzicht omdat zij het slechts moeten doen met tekeningen en een enkele 3D impressie. Met een 3D virtual reality model kan men het eigen huis inrichten.

Probleemstelling:

Van het concept dat Stradion wilt verkopen is er alleen een procesbeschrijving maar nog geen uitgewerkt prototype dat kan worden gedemonstreerd, met als gevolg dat gemeenten het niet kunnen beoordelen.

Doelstelling:

Het doel van de afstudeeropdracht is om in de vorm van een demonstratieve website de handelswijze van Stradion te presenteren aan gemeenten.

De volgende software zal gebruikt worden:

- Adobe Photoshop.
- Jugis.
- Quest3D.

De demonstratiewebsite moet de bezoeker leiden door het digitale koopproces van een huis. Deze procesbeschrijving is als digitale presentatie aanwezig. Tevens is er al een bij IP-03 opgeleverde definitiestudie aanwezig. De demonstratiewebsite moet de bezoeker door het koopproces leiden en hem de kans geven om met een 3D maquette te interacteren.

In het kader van de afstudeeropdracht zullen de volgende activiteiten verricht worden:

- Opstellen plan van aanpak.
- Opstellen van een definitiestudie.
- Pilotontwikkeling:
- Opstellen ontwikkelplannen.
- Maken website.
- Verbeteren 3D maquette.
- Integreer 3D maquette met website.
- Testen.

Bij de uitvoering van de opdracht zal IAD gehanteerd worden. *De volgende technieken zullen gebruikt worden:*

- Workshops.
- Prototyping.
- Timeboxen.
- Testtechnieken.

De volgende producten zullen opgeleverd worden:

- Plan van aanpak.
- Definitiestudie.
- Pilotontwikkelplannen.
- Demonstratiewebsite.
- Systeemdocumentatie.
- Testplan met resultaten.

Afstudeerbijlagen

Project Stradion Bijlagen

Opdrachtnemer:
Hugo Burck

Examinatoren:
S.E. Querido
P.J.G. Deters

Datum
6-10-04

Opdrachtgever:
Leendert Steijger
Jan Prins

Versie document:
1.0

Inhoudsopgave:

Plan van aanpak	3
Definitiestudie	15
Pilotontwikkelplan	33
Testplan met resultaten	39

Plan van aanpak

**Project Stradion
Afstuderen**

Plan van aanpak

Versie 1.0

Studentnummer : 99003122
Differentiatie : VIA
Achternaam : Burck
Voorletters : H.C.
Emailadres : hugoburck@planet.nl

Opdrachtgever
Naam : Leendert Steijger
Adres : Generaal Berenschotlaan 211-213
Postcode : 2283 JM
Plaats : Rijswijk
Functie : Architect
Telefoon : 070 3945174
Mobielnr. :
Emailadres : l.steijger@m3architecten.com

Begeleidend docent afstuderen
Achternaam : Deters
Voorletters : P.J.G.
Doorkiesnummer : 8485
Kamer : SL 3.45
Emailadres : P.J.G.Deters@hhs.nl

Datum : 19 mei 2004

Inleiding

Dit document is het plan van aanpak voor de ontwikkeling van de Stradion demonstratiewebsite. In het plan van aanpak wordt beschreven op welke wijze het project zal worden aangepakt om de doelstellingen te bereiken. De student gebruikt dit plan van aanpak als richtlijn voor zijn handelingen.

1. Achtergrond en aanleiding van de opdracht

De Stichting Stradion heeft een presentatiewebsite, waar het gedachtegoed wordt gepresenteerd. Het produkt zelf moet nog online komen en ter beoordeling komen te staan. M3 Architecten, de oprichter van Stradion, wilt dat de demonstratiewebsite de faseringen van het kopen van een huis online doorloopt. Een IT student die verstand heeft van webdesign en virtual reality kan hiervoor zorgen.

2. Opdrachtomschrijving

Hieronder volgt de opdrachtomschrijving welke door de opdrachtgever is aangeleverd:

De Stichting Transparante en Digitale Ontwikkeling, Stradion, is een projectontwikkelingsmaatschappij die zich wil bezig houden met kleinschalige woningontwikkeling.

Stradion hanteert daarbij een transparante calculatie methodiek waardoor er volledig inzicht ontstaat in de kosten van het project bij onze opdrachtgevers, in de meeste gevallen de gemeenten.

Het digitale element zit in het gebruik van het internet en andere moderne communicatietechnieken zoals CD-rom, filmpjes etc. bij de ontwikkeling en visualisatie van het project. Stradion speelt in op de wens om consumenten meer te betrekken bij het ontwerpproces en de kopers meer inzicht te geven in het ontwerp. De meeste consumenten hebben problemen met dit inzicht omdat zij het slechts moeten doen met tekeningen en een enkele still al dan niet met perspectief. Stradion geeft de consument de mogelijkheid om de woning 3D te bekijken en aan te passen met de opties die de consument kunnen worden geboden.

3. Opdrachtgever

In dit deel zullen opdrachtgever, contactpersonen en gebruikersgroepen worden beschreven.

Opdrachtgever:

Naam : Leendert Steijger
Plaats : Rijswijk
Functie : Architect

Als architect heeft de heer Steijger een band ontwikkeld met ontwikkelaar Jan Prins en de Stichting Stradion opgezet. Jan Prins zal ook zijn inbreng op het gehele plaatje leveren.

Contactpersonen:

De heer Steijger en de heer Prins zijn tevens de contactpersonen gedurende het project.

Gebruikers(groepen)

Er zijn 2 gebruikersgroepen dit project:

1. Bezoekers;

Ambtenaren die voor de gemeente de website bezoeken om uit te vinden hoe Stradion het online kopen en inrichten van huizen werkelijkheid maakt. Ambtenaren surfen niet anders op het internet dan de algemene internetgebruiker, al kan men er wel vanuit gaan dat deze in dit geval meer gericht op zoek gaan naar specifieke informatie betreft Stradion.

2. Website administratoren;

De opdrachtgevers de heer Steijger en de heer Prins willen graag tekst op de demonstratie kunnen bijhouden.

Taken opdrachtgever:

De heer Steijger en de heer Prins zullen overzien wat er op de website komt te staan. Daarbij zijn zij verantwoordelijk voor de validatie van het project, waar zij beoordelen of de presentatie website van voldoende kwaliteit is.

Werkwijze

De opdrachtgevers vertrouwen in de deskundigheid van de afstuderende en hebben in ieder geval geen standaard IT methodiek voor ontwikkelen.

4. Probleemstelling

De Stichting Stradion kan haar ideeën niet goed verkopen aan gemeentes omdat ze de benodigde hoeveelheid informatie die nodig is om een gemeente te interesseren niet kunnen presenteren. Gemeentes hebben het verhaal gelezen, maar ze kunnen het product niet testen.

5. Doelstelling

Het doel van de opdracht is dat gemeentes een oordeel kunnen vellen over het product van Stradion. Stradion kan dan in of projecten aangaan, of het product verbeteren.

6. Op te leveren producten en diensten

Voor de opdrachtgever:

Demonstratiewebsite

Voor de Haagse Hogeschool:

Opdrachtomschrijving

Plan van aanpak

Definitiestudie met pilotplan

Pilotontwikkelplannen

Procesverslag met evaluatie

Testplan met resultaten

7. Randvoorwaarden

De onderstaande randvoorwaarden zijn belangrijk voor de in dit plan van aanpak vermelde activiteiten:

De opdrachtgever moet genoeg tijd voor de student ter beschikking stellen voor het uitvoeren van de opdracht. De student heeft actieve participatie nodig van de opdrachtgever bij de totstandkoming van het uiteindelijk product.

8. Risicofactoren

Onderstaand volgt een beschrijving van de onderkende projectrisico's en de hierbij voorgestelde preventieve maatregelen:

Ziekte opdrachtgever;

Omdat er twee opdrachtgevers zijn, is het mogelijk met een daarvan verder te werken mocht de ander ziek zijn. Mogen beide heren ziek zijn, dan kan er geen opbouwende kritiek plaatsvinden en moet men verder werken met het plan van aanpak en de pilotontwikkelplannen in de hand.

Twee opdrachtgevers, twee gedachten;

Het is mogelijk dat de twee opdrachtgevers allebei een apart idee hebben over een bepaalde kwestie. Mocht dit gebeuren, dan is het nodig om beide opdrachtgevers een dag of twee overleg te geven zodat men een collectief idee kan verwoorden.

Juggis;

Voor het content management word gebruik gemaakt van Juggis. Dit is een content management systeem generator. Het aanpassen van de GUI van dit systeem moet gebeuren bij de ontwikkelaar zelf. De student is afhankelijk van de werktijden van de ontwikkelaar.

Quest3D;

Om de 3D modellen bestuurbaar te maken, zal er met het programma Quest3D worden gewerkt. 3D modellen met meubilair inrichten is geen standaard klus in elk virtual reality pakket, en is het moeilijk in te schatten hoeveel tijd er in zo'n bouweenheid zit.

9. Methoden en technieken

Welke methoden en technieken zullen tijdens de uitvoering van de opdracht worden toegepast.

Naast IAD zijn er vele andere methodieken om een project op gang te krijgen. Er wordt gekeken naar het boek *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools, 2nd Edition*. In dit boek worden een aantal methodieken beschreven, waarvan er hier een aantal worden belicht:

Structured Analysis, Design and Implementation of Information Systems (STRADIS);

Een methodiek waar men zoveel mogelijk analyse technieken combineert (Concept modellen, normalisering, DFD's..).

Yourdon Systems method (YSM);

Lijkt op Stradis, maar gaat tussen het bestaande systeem en de eindgebruiker in zitten (een efficiënt systeem met de gebruiker in het achterhoofd).

Soft Systems Methodology (SSM);

Het probleem niet in kleinere problemen verdelen, maar het in een keer aanpakken.

Rapid Application Development (RAD);

Zeer snel een applicatie bouwen met behulp van iteratie en prototyping.

Van al deze methodologien zijn IAD en RAD de enige opties. Opties die toe te passen zijn op het project. RAD heeft het echter gemunt op extreem korte fases, zoals pilots die weinig tijd hebben. Een korte analyse en informatie vergaarfase moeten leiden tot snelle bouwfases.

Er is dit project echter voldoende tijd om volledige rapporten te maken. Hiermee kan de student contracten aangaan met de opdrachtgever wat betreft de resultaten die opgeleverd moeten worden. Door de tijd te nemen die beschikbaar is kan er zonder misverstanden ontworpen en gebouwd worden. IAD heeft naast specificaties die de student noodzakelijk vindt (itererende fases, Incrementeel ontwikkelen) een uitgebreide analyse fase in de vorm van pilotontwikkelplannen en definitiestudies. Hoewel er een definitiestudie aanwezig is, is het zo dat deze nog niet kwalitatief voldoende is en op bepaalde gedeeltes herschreven moet worden. IAD is goed te gebruiken dit project en zal om die reden worden gebruikt.

Te gebruiken technieken

Bij dit project word er gebruik gemaakt van de volgende technieken:

- Brainstormen
- Prototyping
- Timeboxen
- Testen

11. Standaards, richtlijnen en procedures

Binnen het project moeten afspraken gemaakt worden over de lay-out van documenten, uniforme spelling en andere.

Contact opdrachtgever:

Als de student contact wilt opnemen met een opdrachtgever, is het handig een bericht door te spelen naar de andere opdrachtgever zodat beiden weten wat er te wachten staat. Ook kan er sneller een "second opinion" worden gegeven. Contact gaat via mail, per telefoon of per afspraak.

Contact afstudeerbegeleider:

De student maakt voor afspraken een e-mail.

Document beheer:

Documenten horen altijd online te worden opgeslagen op de ftp server van de student. Als mogelijk, moet er ook worden opgeslagen op de externe USB harde schijf van de student.

Documenten dienen het volgende formaat te hebben:

Type font: Trebuchet MS
Font grootte: 11

Wegens de vele waarschuwingen die zijn geleverd tijdens de carrièreweg van de student, moet er extra aandacht worden besteed aan de grammatica in de documenten.

12. Werkzaamheden (fasering en activiteiten)

Beschrijving van de fasering die tijdens het project gehanteerd wordt (uit welke stappen bestaat het project). Per fase wordt aangegeven wat er gedaan wordt (welke activiteiten). Tevens moet worden aangegeven in welke volgorde de activiteiten worden uitgevoerd.

De volgende activiteiten zullen worden uitgevoerd:

Startfase:

Schrijven plan van aanpak
Aanpassen definitiestudie
Schrijven ontwikkelplannen/Ontwerpen demonstratiewebsite

Bouwfase:

Bouw demonstratiewebsite

Testfase:

Schrijf testplan
Test demonstratiewebsite
Documenteer resultaten
Schrijven systeemdocumentatie

13. Planning

Zie bijlage

14. Projectorganisatie en beheersaspecten

Onder beheersaspecten worden verstaan de zogenaamde GOTIK-factoren. Dit zijn Geld, Organisatie, Tijd, Informatie en kwaliteit.

Geldbeheersing;

De student heeft geen budget gekregen om dit deel van het project te maken. Er is echter wel financiële vergoeding deze afstudeer periode.

Organisatiebeheersing;

De student moet contacten met de opdrachtgevers en de afstudeerbegeleider onderhouden. Zij zijn de enige sturende factoren dit project.

Tijdsbeheersing;

De demonstratiewebsite moet er in ieder geval komen. Het niet halen van een deadline tijdens het timeboxen betekent dat er niet kan worden geschoven met de tijden. Tijdens de testfase zullen er wel een aantal momenten zijn waar sommige punten kunnen worden rechtgetrokken.

Informatiebeheersing;

Afspraken komen in de agenda, notulen van gesprekken worden de volgende dag verstrekt aan de deelnemers.

Kwaliteitsbeheersing;

De kwaliteit wordt gemeten door de opdrachtgevers tussentijdse resultaten te tonen. Door om kritiek te vragen kan men met deze kritiek het product verbeteren. De opdrachtgevers zijn aan de andere kant wel afhankelijk van het advies die de student geeft.

De student in kwestie is Hugo Burck.

De personen die direct of indirect te maken hebben met dit project zijn:

Oprachtgever	: dhr. Steijger, dhr. Prins
Contactpersoon	: dhr. Steijger, dhr. Prins
Begeleider afstuderen	: dhr. Deters
Mentor afstuderen	: dhr. Steijger
Mentor afstuderen	: dhr. Vo

Dhr. Vo is hoofd management van het bedrijf TweenSense waar de student om hulpverlening zal vragen wat betreft omgang van het softwarepakket Quest3D. Dhr. Steijger heeft op IT gebied weinig ervaring. Dhr Vo juist wel en zal als 2e mentor dienen om de student te begeleiden op het proces. Dhr. Steijger zal de student begeleiden het product kwalitatief goed op te leveren.

15. Faciliteiten

Voor de faciliteiten zijn de volgende eisen gesteld

Benodigde software;

Adobe Photoshop

Webdesign applicatie

Jugis webserver

Quest3D

Microsoft Office

Benodigde hardware;

Er is behoefte aan een Internet aansluiting. Deze zal voor communicatie en test doeleinden gebruikt worden.

Definitiestudie

Project Stradion

Afstuderen

Definitiestudie demonstratiewebsite

Studentnummer : 99003122
Differentiatie : VIA
Achternaam : Burck
Voorletters : H.C.
Emailadres : hugoburck@planet.nl

Opdrachtgever
Naam : Leendert Steijger
Adres : Generaal Berenschotlaan 211-213
Postcode : 2283 JM
Plaats : Rijswijk
Functie : Architect
Telefoon : 070 3945174
Mobielnr. :
Emailadres : l.steijger@m3architecten.com

Datum :

Inhoudsopgave

1	Plan van aanpak	75
1.1	Systeem ontwikkeling initiering.....	75
1.2	Resultaten definitiestudie	75
1.3	Kwaliteitsborging.....	75
1.4	projectstructuur.....	76
1.5	Faseplanning definitiestudie, tijdschatting	76
2	Ontwikkelscenario	77
2.1	Project kenmerken.....	77
2.2	Impact project.....	77
2.3	Cruciale successfactoren.....	77
2.4	Ontwikkelpoces.....	78
2.5	Projectorganisatie	78
2.6	Globale pilotstrategie	79
2.7	Globale strategie rond hergebruik en externe acquisitie	79
2.8	Globale teststrategie	80
2.9	Beheerstrategie	81
3	Systeemeisen	82
3.1	Basissysteemeisen.....	82
3.2	Interface-eisen	82
3.3	Performance-eisen.....	82
3.4	Operationele eisen.....	83
4	Systeemconcept	84
4.1	Globaal actoren	84
4.2	Globaal events.....	84
4.3	Globaal procesmodel	85
5	Technische structuur	86
6	Organisatorische Inrichting	87
7	Pilotplan.....	88
7.1	Pilotontwikkeling.....	88
7.2	Prioriteer pilots	88
7.3	Pilotacceptatieplan.....	89

1 Plan van aanpak

Doel

Het doel van deze activiteit is duidelijk afspraken vast te leggen over de inhoud en omvang van de op te leveren producten en de daarvoor uit te voeren werkzaamheden.

1.1 Systeem ontwikkeling initiëring

De Stichting Stradion wilt een manier van handelen op de markt brengen. Deze manier is een digitale vorm van woningen kopen. Stradion moet wel gemeentes zover krijgen dat ze dit mogen invoeren in deze gemeentes. Er zal een demonstratiewebsite moeten komen die deze manier van handelen zal presenteren en tevens als prototype moet dienen voor het finale product.

1.2 Resultaten definitiestudie

De doelstellingen van deze definitiestudie zijn als volgt:

- Systeemeisen bepalen
- Systeemeisen prioriteren
- Een globale oplossing in functionele termen opstellen in de vorm van een systeemconcept.
- De technische en organisatie-aspecten analyseren die met de systeemeisen en het systeemconcept verband houden
- Het systeemconcept onderverdelen in componenten die als afzonderlijke, coherente pilots ontwikkeld kunnen worden
- Een pilotplan definiëren, dat gebruikt wordt voor het besturen van het iteratieve ontwikkelproces.
- De haalbaarheid van het project bevestigen
- De volgende fase gedetailleerd plannen

1.3 Kwaliteitsborging

De eerste versie van de definitiestudie zal 5 april af moeten zijn. Hierna is er tot 17 mei om aanpassingen te maken aan deze definitiestudie indien nodig. Mocht het document dan nog niet naar wens te zijn, dan is er 1 week gepland in de afstudeerperiode om de definitiestudie correct op te leveren.

1.4 projectstructuur

Het project is hoofdzakelijk een 1 mans operatie.

Alle taken, verantwoordelijkheden liggen op de afstuderende, Hugo Burck.

Er zijn overigens wel bevoegdheden die bij andere mensen liggen, wederom bij de bedrijfsmentoren. Deze mogen al het werk op zodanige wijze bekritisieren dat de afstuderende op actie moet overgaan. Al het werk houdt in; alle documenten, werkwijze van de afstuderende, tijdsindeling en rapporten (zowel intern als extern zoals rapporten bedoelt voor de HHS).

Interne communicatie bestaat uit rapporten die van de afstuderende naar de bedrijfsmentoren gaan en vice versa. Dit zijn documenten bestaande uit feedback, urenverantwoordingen, verbeteringen etc.

1.5 Faseplanning definitiestudie, tijdschatting

Er zijn verschillende fases behorende bij een definitiestudie.

Dit zijn de volgende (op chronologische volgorde) fases;

1. Plan van aanpak
2. Definieer ontwikkelscenario
3. Definieer systeemeisen
4. Bepaal systeemconcept
5. Beschouw organisatorische inrichting
6. Beschouw technische structuur
7. Pilotplan

Elke fase heeft zijn eigen omvang, en zijn eigen kans dat het geitereerd zou moeten worden. Een schatting per dag zou er vervolgens zo uit zien (met per dag 8 uur werk);

1 dag: Fase 1, 2;

1 dag: Fase 3, 4;

1 dag: Fase 5, 6;

1 dag: Fase 7.

Er is op de laatste dag nog wat tijd om uitlopen op te vangen. Informatie van de initieerders van het project en andere project gebonden medewerkers is nodig voor bepaalde fases. Deze zijn niet altijd aanwezig en dan zou er wel eens vertraging kunnen opdoemen. In dat geval moet er op e-mail verkeer worden gewacht of op wederopkomst van deze medewerkers.

2 Ontwikkelscenario

Doel

Het hoofddoel van deze activiteit is de reikwijdte en de context van het ontwikkelproject vast te stellen of te bevestigen en ervoor te zorgen dat de iteratieve ontwikkelstrategie op de juiste wijze gebruikt wordt.

2.1 Project kenmerken

De demonstratiewebsite heeft als bedoeling bezoekers de manier van handelen van Stradion te tonen. Uiteindelijk moeten gemeentes toestemming verlenen om deze techniek in hun gemeente te mogen gebruiken.

Het online kopen van woningen kan men doen als men het huis in een virtuele 3D maquette gezien heeft. Mensen kunnen in een huis rondlopen en inrichten. Zo krijgen zij een beter beeld van het huis.

De doelstellingen van het project zijn:

- Een prototype van het eindproduct af hebben
- Interesse wekken bij gemeentes en alle andere geïnteresseerden
- Projecten (opdrachten) binnenhalen

2.2 Impact project

Hoewel er over gemeentes wordt gesproken, kan iedereen met internet thuis deze methodiek ervaren. Er is in principe geen handleiding nodig, omdat de het model zodanig zal worden opgebouwd dat alle acties vanzelfsprekend zijn voor alle PC desktop gebruikers. Er zal wel tekstuele uitleg nodig zijn voor de goede orde of de mensen die geen verstand hebben van digitale bewerking.

Deze tekst zal in de buurt van de virtuele maquette te zien zijn.

2.3 Cruciale succesfactoren

Na elke fase, is er een iteratie stage voor die fase ingelicht. Daarom moet men de planning aanhouden en de iteratie stage in principe alleen voor iteratie benutten. Het is compleet onbekend hoeveel een iteratie gaat duren al is hier aardig ruim de tijd voor genomen.

Ook moet men constant, tijdens bouwen maar ook documenteren, om kritiek vragen wilt men later niet teveel itereren op fouten. Hoe minder tijd is aangenomen voor iteratie tot het werk voldoende goed is, des te meer tijd voor een volgende fase.

2.4 Ontwikkelproces

Het project gaat zo in zijn gang;

1. De definitiestudie is compleet afgerond
2. Een pilotontwerp fase word ingelast
3. De pilotontwikkelplannen worden afgerond
4. Het bouwen van de pilots word gestart
5. Testen van de gebouwde pilots
6. Bouwen word afgerond

Stappen 1 tot en met 3 worden in principe niet parallel uitgevoerd, al kunnen er al pilotontwikkelplannen worden opgesteld tijdens de pilotontwerp fase. Stap 5 gaat natuurlijk ook wel door stap 4 heen. Een tussentestje erdoorheen moet kunnen. Dat schilt ook weer negatieve testresultaten tegen het einde aan, kunnen bepaalde ontwerp fouten al uit applicatie gehaald worden om een vroeger stadium. De pilots zelf kunnen niet parallel worden gecreëerd in dit een mans project. Ook niet omdat de pilots in chronologische volgorde van elkaar afhankelijk zijn. Dit gecombineerd met een bepaalde bouwtijd zorgt ervoor dat er moet worden getimeboxed. Met andere woorden, per pilot hoort er een deadline te zijn voordat men goed kan overgaan op de volgende pilot.

2.5 Projectorganisatie

In het hele project is er 1 uitvoerende, de afstuderende. Deze stelt alle documenten op en bouwt het hele product. Hij heeft de vrijheid zelf zijn tijd in te plannen en die te besteden.

De 2 opdrachtgevers, kunnen op elk gebied van het project zich laten horen.

Hiernaar moet de uitvoerende luisteren en tot actie over gaan.

Maar de verantwoordelijkheid word gelegd bij de uitvoerende.

We kunnen als test gebruikers van het eventuele product mensen uit het bedrijf zelf nemen. Deze weten immers wel of hun doelstellingen behaald zijn of niet.

Tevens kunnen er ook mensen worden gevonden die het product kunnen bekijken om dan vervolgens hun mening erover te vragen. Als men dan een antwoord geeft dat in het kader van de doelstellingen een goede richting in gaat dan is het project ook weer een stuk verder.

2.6 Globale pilotstrategie

Er zijn 3 pilots te vinden. Op basis van bouwvolgorde:

Pilot 1: Introductie, schets en voorlopig ontwerp fases.

Pilot 2: Definitief ontwerp fase

Op basis van prioriteit is de lijst andersom:

Pilot 2: Definitief ontwerp fase

Pilot 1: Introductie, schets en voorlopige ontwerp fases.

Pilot 1 is de fase in het project waar de introductie tot de website wordt weergegeven en de eerste 2 fases van het ontwerpproces worden getoond. De 2 fases zijn het schetsontwerp en voorlopig ontwerp. Er zijn in deze 2 fases alleen plaatjes beschikbaar van het komende ontwerp en te kiezen varianten die met tekst worden belicht. Een 3D model zal gebruikers in staat brengen om de locatie te verkennen.

Pilot 2 is de laatste fase van het project, die de laatste fase van de demonstratiewebsite belicht: het definitief ontwerp. In deze fase moet het ontwerp naar een 3D model zijn verwerkt, waarbij het mogelijk is varianten te kiezen en meubilair te plaatsen. Het model zelf moet van hoog kwalitatief niveau zijn, want dit is het model waar de gebruiker zijn keuze over het overgaan op de aanschafffase moet maken.

2.7 Globale strategie rond hergebruik en externe acquisitie

Het 3d model waar men een huis kan inrichten is er al, maar het moet hevig worden geretoucheerd. Grafisch moet het helemaal een stuk beter, de menu's moet functioneler zijn en er mogen geen fouten in het model zitten (of het menu). Het model is het enige wat hergebruikt kan worden, maar er gaat nog wat tijd in zitten omdat in een goede staat te brengen.

De uitvoerende van het project zal de meubelen zelf maken, maar er zullen wellicht ook wat modellen op het internet staan die ook gebruikt kunnen worden (als test objecten bijvoorbeeld).

Het programma Quest 3D is overigens lastig om onder de knie te krijgen dus zal Quest 3D expert Daniel Hamerka, nu aan het werk bij het oud stage bedrijf van de uitvoerende, de uitvoerende ondersteuning bieden.

2.8 Globale teststrategie

Tijdens de pilot weken worden de pilots continu getest. Het is dus de bedoeling dat door deze manier van werken op het einde van een Pilot week een goedlopende Pilot hebt.

Aan het einde van de fase bouwen komt de test fase waar het hele plaatje word bekeken en beoordeelt. Vanuit die fase kunnen de pilots dan alsnog geitereerd worden. Voor 4 weken tot het einde van de afstudeerperiode kan het project zo worden afgerond dat uitvoerenden en opdrachtgevende voldaan zijn over het resultaat.

2.9 Beheerstrategie

Op elk moment tijdens het project is iedereen vrij binnen het bedrijf de uitvoerende feedback te geven op het werk. Deze feedback wordt genoteerd, of die staat al genoteerd, en dan zo snel mogelijk verwerkt. Feedback, criteria en andere opmerkingen, niet alleen project gewijs maar ook bijvoorbeeld over het gaan en doen van de afstuderende binnen de organisatie, wordt allemaal genoteerd in een bloknoot dat aan het begin van de stage is aangereikt.

Elk document dat wordt gemaakt moet worden bekeken door de bedrijfsmentoren. Door feedback over deze documenten te krijgen kan de uitvoerende met het project verder zonder later voor onnodige obstakels te staan, contractueel gezien.

3 Systeemeisen

Doel

Het opstellen en actualiseren van een geprioriteerde lijst van systeemeisen. Deze definitie van de systeemeisen moet een juiste weergave zijn van de behoeften van de organisatie. De lijst van systeemeisen vormt de basis voor alle ontwerpactiviteiten en bovendien zal er bij het definiëren van pilots gebruik van gemaakt worden.

3.1 Basissysteemeisen

- Er is een introductie tot Stradion
- De gebruiker kan de 3 fases doorlopen: Schets ontwerp, Voorlopig ontwerp en Definitief ontwerp.
- De gebruiker moet door de locatie kunnen lopen in 3D.
- De gebruiker moet het huis in 3D moeten kunnen bezoeken.
- De gebruiker kan het huis in 3D inrichten met meubilair.
- De gebruiker moet in elke variant van het huis doorlopen.
- De gebruiker kan commentaar leveren met e-mail.
- E-mail gebruik moet een-richtingsverkeer zijn. De gebruiker mag geen antwoord terug verwachten.

3.2 Interface-eisen

- De 3D applicatie moet een windows-achtig menu hebben
- De gehele website heeft de stijl van de huidige huisstijl
- De prijs van het huis moet aanwezig zijn
- Er moet nadruk worden gelegd op de prijs van het huis
- Men moet kunnen kiezen met welke meubelen men het huis inricht
- Varianten kan men kiezen als men het huis uit is (exterieur gezicht)

3.3 Performance-eisen

- Het model moet op hoog kwalitatief niveau (voorbeeldmateriaal aangeleverd).

3.4 Operationele eisen

- De 3D applicatie mag niet te lang downloaden op een breedband verbinding. Als het model hiervoor te groot is, moet de applicatie het model clusteren en elk cluster apart downloaden.
- Er moet een mogelijkheid zijn om de applicatie los te downloaden op de harde schijf. Voor een handleiding zal dan gerefereerd worden naar de website.

4 Systeemconcept

Doel

Terwijl de systeemeisen staan voor een probleemstelling in bedrijfsterminologie, is het systeemconcept een voornamelijk beschrijvende weergave op globaal niveau van de oplossing. In het systeemconcept ligt een functionele architectuur besloten die de belangrijkste functionele componenten en hun afhankelijkheden aangeeft.

4.1 Globaal actoren

De functionarissen die op actie over zullen gaan op bepaalde gebeurtenissen in de demo zijn de gebruikers. De doelgroep.

Mensen die geïnteresseerd zijn in de Stradion handelswijze of er meer van willen weten.

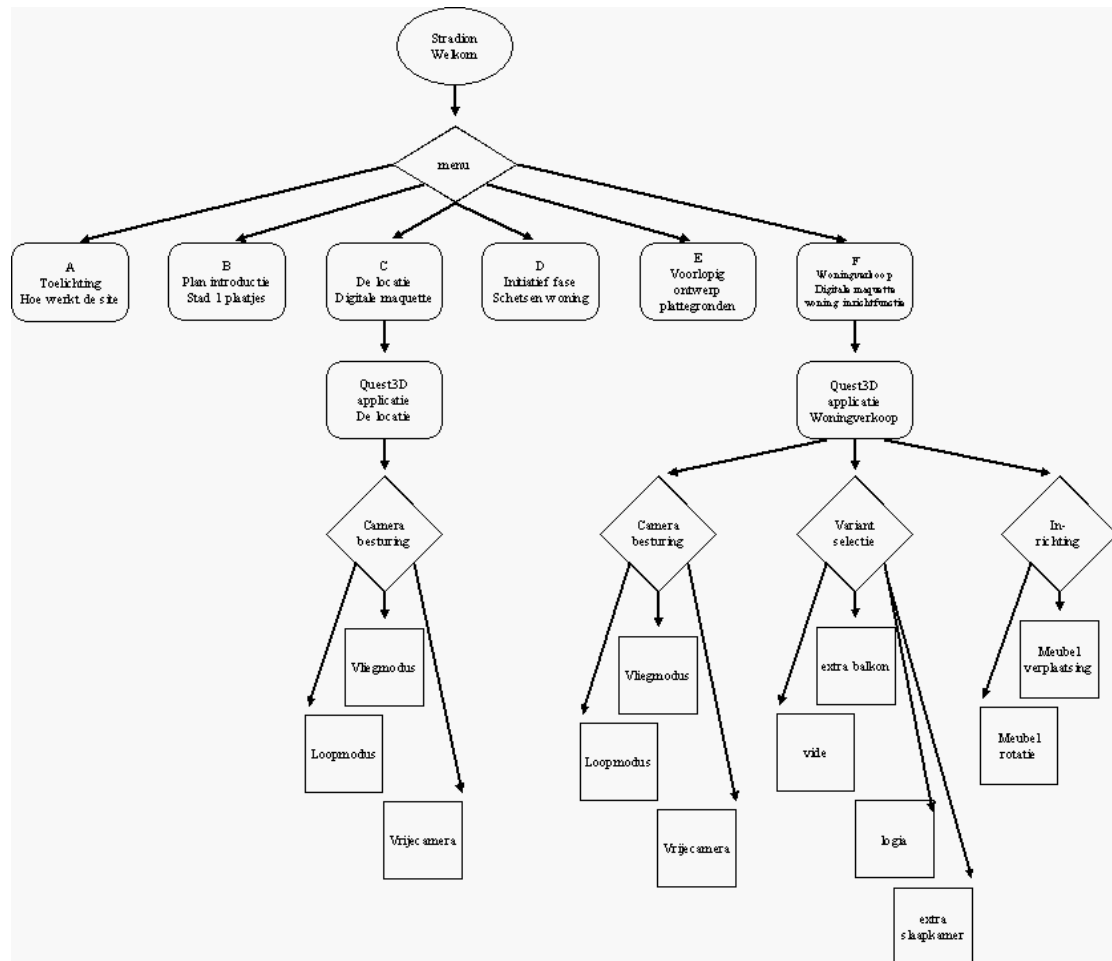
De demonstratiewebsite biedt hen gebeurtenissen aan waarop zij kunnen reageren en dus navigeren door de website.

4.2 Globaal events

De bezoeker moet kunnen zien hoe men een huis kan inrichten bij Stradion en er een bod op kan doen. Het menu van de applicatie moet bezoekers opties geven op het gebied van het inrichten en het navigeren. Animaties in de 3D ruimte of het menu zullen de bezoekers feedback geven dat hun opgevraagde acties zullen worden uitgevoerd. Er is geen vaste volgorde van hoe de bezoeker door de demonstratiewebsite heen loopt en doet, maar dit zijn de volgende activiteiten:

- Roteer huis
- Zoom in huis
- Zoom uit huis
- Loop in huis
- Selecteer meubel
- Schuif meubel op een 2D kaart
- Plaats meubel in 3D
- Bezichtig introductie en ontwikkel strategie Stradion
- Bezichtig omringende wijk

4.3 Globaal procesmodel



5 Technische structuur

Doel

De technische uitgangspunten worden verondersteld gedefinieerd te zijn in de initiële reikwijdte van het project. Dit geldt voor de nieuwe hardware en voor de software.

Deze activiteit zal daarom over het algemeen niet leiden tot geheel nieuwe uitzichten op technisch gebied.

Technologische basis en systeemconfiguratie

Vrijwel elke computer kan tegenwoordig met weinig moeite een webpagina renderen. In dit geval wordt er in de webpagina een applicatie, een 3D maquette, getoond.

De maquette wordt gebouwd met het programma Quest3D, en zullen de volgende hardware de minimale vereisten zijn:

- Pentium II 400mhz
- 64 MB werkgeheugen
- DirectX/OpenGL compatibele 3D grafische kaart.

Deze 3D maquette kan alleen op het internet via Internet Explorer getoond worden. De maquette kan door iedereen bezichtigd worden die interesse toont in deze Stradion manier van handelen, en die toegang heeft tot hardware waarin de minimale vereiste componenten te vinden zijn.

De nadelen van de minimale component eisen is dat gebruikers niet altijd even goed weten wat voor hardware zij in huis hebben. Het is dus heel goed mogelijk dat de applicatie niet gedraaid kan worden. De applicatie moet dus een melding geven dat hij niet gedraaid kan worden mits dit mogelijk is. Een reden waarom zal dan erg handig zijn.

De testfase zal als resultaten opleveren een rapport waar op te zien is op welke hardware er nu deze applicatie kan worden gedraaid, en zo ja hoe goed.

De uitvoerder van dit project werkt zelf om de demo in elkaar te zetten met de volgende programma's:

- 3D Studio Max
- Photoshop
- Quest3D 2.0
- Windows 2000/XP
- Notepad
- Dreamweaver
- Jugis

6 Organisatorische Inrichting

Doel

Vast te stellen wat de impact van de tot nu toe geïmplementeerde pilots op de organisatorische inrichting is, alsmede wat de verwachte impact is van de thans te definiëren pilot.

Opleidingsdoelstellingen en vereiste gebruikersdocumentatie

De gebruiker hoeft geen extra cursussen of tutorials door te gaan om demonstratiewebsite te gebruiken. In tegenstelling, er wordt geprobeerd zoveel mogelijk duidelijk te maken met het beeld alleen. De interface moet zo zijn te snappen dat je er vrijwel direct mee kan werken. Natuurlijk is er tekstuele uitleg te vinden, maar dit is een standaard document dat verteld hoe je door de applicatie navigeert.

Ook is er tekst aanwezig wat vertelt welke acties je moet verrichten om de demo te besturen en welke eisen er zijn om dat te doen (zie Technische Structuur). Als er dus problemen zijn met het draaien van de demo kan deze documentatie worden bekeken en worden eventuele oplossingen geboden, zoals het installeren van nieuwe betere grafische kaart drivers.

De impact op de organisatorische kant van Stradion is dat mede door de demonstratiewebsite zij opdrachten aangeboden krijgt, 1 van de doelstellingen van dit project. Daarnaast zal de acquisitie afdeling de interesse moeten opvolgen zodat het maximale resultaat behaald kan worden, namelijk het binnenhalen van projecten.

7 Pilotplan

Doel

Het pilotplan bestaat uit een geprioriteerde lijst van pilots, die sequentieel of parallel ontwikkeld en ingevoerd gaan worden.

7.1 Pilotontwikkeling

Pilot 1: Introductie, schets en voorlopig ontwerp fases;

- Stradion introductie
- Website gebruiksaanwijzingen
- Fase schetsontwerp: Omgeving en locatie informatie
- Digitale maquette locatie. Huidige maquette moet verbeterd worden.
- Schetsen en impressies
- Fase voorlopig ontwerp: Definitieve basis schetsen
- Variant plattegronden, prijzen.

Veel bouweenheden die niet al te moeilijk te bouwen zijn. De student verwacht deze bouweenheden snel gebouwd te hebben. Het betreft het plaatsen van tekst, de lay-out van de website ontwerpen en aangeleverd materiaal presenteren.

Pilot 2: Definitief ontwerp fase;

- Digitale maquette interieur verbeteren
- Digitale maquette exterieur verbeteren
- Meubel inricht functie toe voegen
 - Mogelijkheid tot opties/varianten uitkiezen
 - Meubel bibliotheek inrichten

Relatief weinig bouweenheden maar deze kosten de meeste tijd. Het huismodel in de digitale maquette moet op hoog niveau van beeldkwaliteit zijn. Er moet gedacht worden aan meer licht en schaduw effecten en meer objecten. Een standaard configuratie van meubelen die word geladen als het model wordt opgestart kan er voor zorgen dat het model er beter uitziet. Het huismodel heeft ook meerdere varianten die gekozen kunnen worden. Het huis kan ook worden ingericht met meubelen.

7.2 Prioriteer pilots

De prioriteit op volgorde is te zien bij 7.1.

7.3 Pilotacceptatieplan

Er zal continu worden gekeken of de pilot aan de gestelde eisen voldoet. De opdrachtgevers nemen de plicht om zo nu en dan de pilot progressie te bekijken. Meteen op deze momenten zal er kritiek worden geuit. Deze kritiek zijn sowieso gericht op de basiseisen en zo kunnen de pilots min of meer gestuurd worden. Minimaal zal tijdens elke pilot tweemaal schriftelijk om het commentaar van de begeleiders gevraagd worden.

Acceptatie moet aan het einde van de pilot tijd gekeken worden of het hele plaatje van de pilot er goed uitziet. Als het niet wordt geaccepteerd door de bedrijfsmentoren zal de kritiek worden genoteerd. Er kan dan in principe een iteratietijd worden ingelast na de geplande pilot tijd, maar aan het eind van alle uitgetrokken pilot tijden zijn er nog een aantal weken om te itereren.

Pilotontwikkelplan

Project Stradion
Afstuderen

Pilotontwikkeling demonstratiewebsite v1.0

Studentnummer : 99003122
Differentiatie : VIA
Achternaam : Burck
Voorletters : H.C.
Emailadres : hugoburck@planet.nl

Opdrachtgever
Naam : Leendert Steijger
Adres : Generaal Berenschotlaan 211-213
Postcode : 2283 JM
Plaats : Rijswijk
Functie : Architect
Telefoon : 070 3945174
Mobielnr. :
Emailadres : l.steijger@m3architecten.com

Datum :

1 Pilot 1: Introductie, schets en voorlopige ontwerp fases.

1.1 Plan van aanpak

Tijdsframe:

21 juni t/m 09 juli = 15 werkdagen

Doelstelling pilot:

Opleveren van 1e en 2^e fases van de Stradion handelswijze zodat Stradion kan becommentariëren op de stijl van de website.

Resultaten pilot:

Op de website moet te zien zijn:

- Welkom scherm
- Toelichting op Stradion. Stradion's folder moet hier te zien zijn.
- Plan introductie sectie, met schetsen van Stad 1, de naam van de fictieve locatie.
- De digitale maquette van de locatie Stad 1, met bestuur help.
- Initiatie fase met schetsen van de woning
- Voorlopig ontwerp met plattegronden van de huis varianten met prijs en alle informatie die er op te vinden is.
- 2 contact schermen waar men een e-mail kan sturen naar Stradion. Een scherm met expliciete waarschuwing dat er sprake is van 1 richtingsverkeer, en het andere met tweerichtingsverkeer.
- GUI doorvoeren. De ontworpen GUI doorgeven aan Jugis webserver ontwikkelaars zodat deze het kunnen invoeren.

Tijdschatting pilot:

- | | |
|---|---------|
| - Van alle secties tekst ontwerpen en schrijven | 2 dagen |
| - Materiaal plaatsen (figuren) | 1 dag |
| - E-mail functie schrijven | 2 dagen |
| - Digitale maquette locatie verbeteren | 5 dagen |
| - GUI doorvoeren (Jugis) | 5 dagen |
| - Itereren | 5 dagen |

Fasering:

- Pilotdeel 1. Content en website schrijven. Leendert Steijger is nodig voor het materiaal van het huis (figuren).
- Pilotdeel 2. Digitale maquette verbeteren en GUI doorvoeren. Daniel Hameka is nodig voor de begeleiding onder het programma Quest 3D. Parallel wordt de GUI ingevoerd door de Jugis ontwikkelaars. Hiervoor moet ik materiaal doorgeven. Wijk esthetischer maken met belichting. Camera controle verbeteren.
- Pilotdeel 3. Iteratie.

1.2 Ontwikkelplan

2 Pilot 2: Definitief ontwerp fase

2.1 Plan van aanpak

Tijdsframe: 12 juli t/m 04 sept = 40 werkdagen

Doelstelling pilot:

Opleveren 3^e fase van Stradion handelswijze, waarmee de website wat betreft functionaliteit af is en bezoekers gebruik kunnen maken van de website.

Resultaten pilot:

In de digitale maquette moet te zien zijn:

- De digitale maquette van de locatie Stad 1 met;
- Verbeterde maquette van het huis (Daewoo kwaliteit)
- Mogelijkheid tot bekijken huis
- Zelfbesturing als automatisch
- Mogelijkheid tot varianten kiezen
- Mogelijkheid tot lopen in de gekozen variant
- Mogelijkheid tot betreden wijk en huis
- Mogelijkheid tot inrichten huis met meubilair

Tijdschatting pilot:

- | | |
|-------------------------------|----------|
| - Huismodelverbetering | 5 dagen |
| - Camera gebruik en paden | 5 dagen |
| - GUI aanpassen | 5 dagen |
| - Meubilair inrichting module | 15 dagen |
| - Itereren | 10 dagen |

Fasering:

- Pilotdeel 1. Maquette verbetering. Het plaatje visueel aantrekkelijker maken. Dit geldt voor de GUI en het model zelf. Ook zijn er wat elementen die moeten worden veranderd, zoals de nadruk op de prijs.
- Pilotdeel 2. Aanbrengen van geautomatiseerde camerapaden en verbeteren huidige camera.
- Pilotdeel 3. Het ontwikkelen van een inrichtfunctie, waar men het huis kan bekleden met meubilair zoals planten bedden en stoelen.
- Pilotdeel 4. Iteratie.

Testplan met resultaten

**Project Stradion
Afstuderen**

Testplan met resultaten

Versie 1.1

Studentnummer : 99003122
Differentiatie : VIA
Achternaam : Burck
Voorletters : H.C.
Emailadres : hugoburck@planet.nl

Opdrachtgever
Naam : Leendert Steijger
Adres : Generaal Berenschotlaan 211-213
Postcode : 2283 JM
Plaats : Rijswijk
Functie : Architect
Telefoon : 070 3945174
Mobielnr. :
Emailadres : l.steijger@m3architecten.com

Inhoudsopgave

Plan van aanpak	3
Planning	5
Testresultaten	
Performance	7
Gebruikers	8
Conclusie	
Performance	9
Gebruikers	9
Eindconclusie	10

Plan van aanpak

De komende testperiode moeten er een aantal globale factoren worden getest:

1. Kunnen gebruikers met de demonstratiewebsite overweg?
2. Wat is de performance van de demonstratiewebsite op verschillende PC's?

Wat willen we weten van de gebruikers is:

- Hoe kan men zonder hulp en alleen observatie door de demonstratiewebsite komen?
- Op wat voor niveau wat betreft computergebruik is de gebruiker te vinden? (leek of ervaren)
- Welk commentaar heeft men te leveren?

Het plan is om willekeurige gebruikers van een bepaald PC-gebruik niveau de demonstratiewebsite te laten bezoeken. De gebruiker zal zonder hulp de demonstratiewebsite bekijken en besturen, en zal naar alle waarschijnlijkheid uitlatingen hebben. Vragen die opdoemen zullen worden opgeschreven. Om ervoor te zorgen dat de gebruiker alles te zien krijgt, zal er hulp worden geboden waar echt nodig is geacht. Dit zal worden gedocumenteerd.

Omdat de demonstratiewebsite online staat, kunnen ook willekeurige mensen op internetforums worden gevraagd om de website te bezoeken. Hiermee kunnen we alleen feedback vragen omdat deze mensen niet geobserveerd kunnen worden.

Van de performance willen we weten wat:

- het aantal beeldjes per seconde is
- het aantal polygonen per seconde is

Wat erg belangrijk is is het aantal beeldjes per seconde. Met het aantal beeldjes per seconde kan men zien hoe vloeiend het beeld is. Hoe vloeiender, hoe rustiger het beeld, hoe prettiger voor de gebruiker. Men kan op de volgende manier de prettigheid vaststellen:

- 60 beeldjes per seconde = Meest prettige vorm
- 30 beeldjes per seconde = Minder prettig, maar bepaalde mensen kunnen het verschil met 60 niet zien.
- 25 beeldjes per seconde = Het verschil met 30 is vrij groot voor het menselijk oog, maar kan als prettig worden ervaren.
- 15 beeldjes per seconde = Stuk minder prettig, want het beeld is lang niet zo vloeiend. Als ik bestaande virtual reality demo's bekijk, is deze vloeiendheidsfactor nog acceptabel.

Onder de 15 beeldjes per seconde word het beeld zodanig niet vloeiend meer dat het niet meer acceptabel is. Als deze lage hoeveelheid voorkomt moet er gekeken worden naar de elementen die deze trage beeldopbouw veroorzaken, zoals polygoon gebruik of textuur gebruik.

Het aantal polygonen per scherm zal niet verschillen per testPC. Er moet wel worden uitgevonden op welke plek het aantal polygonen per beeldje op zijn hoogst is. Als dit boven de grens van de 50.000 polygonen per beeldje komt, en het is op een kritieke plek in de applicatie dan moet het aantal polygonen op een of andere

manier daar worden teruggewerkt. Een hoog aantal polygonen per seconde heeft een negatieve invloed op het aantal beeldjes per seconde.

Officieel moeten de Quest3D applicaties op een computer draaien met een 32MB videokaart en 32MB werkgeheugen. Er zijn echter weinig TweenSense virtual reality applicaties die onder de 32MB werkgeheugen gebruiken. 128MB is realistischer. De PC's die we gaan gebruiken om te testen zijn als volgt:

PC1;

Processor: AMD XP 1800+ (+- 2 Ghz)
Werkgeheugen: 512MB
Videokaart: Geforce 2 MX 400
Videogeheugen: 32MB
Beeldresolutie: 1280*960*32

PC2;

Processor: AMD XP 2000+ (+- 2 Ghz)
Werkgeheugen: 512MB
Videokaart: Geforce 3 TI
Videogeheugen: 64MB
Beeldresolutie: 1152*864*32

PC3;

Processor: AMD Athlon
Werkgeheugen: 128MB
Videokaart: Mach 64
Videogeheugen: 2MB
Beeldresolutie: 1024*768*16

PC4;

Processor: P4 2,4 Ghz
Werkgeheugen: 512MB
Videokaart: Radeon 9500
Videogeheugen: 128MB
Beeldresolutie: 1024*768*32

PC5;

Processor: P3 450
Werkgeheugen: 384MB
Videokaart: TNT2
Videogeheugen: 32MB
Beeldresolutie: 1024*768*32

Het belang van de Beeldresolutie is dat de gebruiker de digitale maquettes kan maximaliseren op het scherm. De resolutie van de maquette zal dan dicht bij de beeldresolutie liggen. De standaard resolutie van de digitale maquette is 800*600. Het testen zal dan ook op twee manieren worden gedaan. Eenmaal op de standaardresolutie, en eenmaal op de gemaximaliseerde resolutie.

Week		37	37	37	37	37	37	37	38	38	38	38	38	38
Afstudeer week		16	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17
Maand		Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept	Sept
Dag		6	7	8	9	10	13	14	15	16	17			
Testplan schrijven														
Performance testen														
Gebruikerstesten														
Resultaten documenteren														
Aanpassingen invoeren														

Figuur planning Testen

Planning:

Timeboxen kan in deze planning gebruikt worden, want het invoeren van aanpassen is in principe geen activiteit tijdens het testen. Als het testen meer tijd dan gepland in beslag neemt moet dit ten koste gaan van de invoering van aanpassingen. Deze activiteit wordt dan na de testfase gehouden, ten koste van de tijd die er is om een eindverslag voor de Haagse Hogeschool te schrijven. Of een dergelijke aanpassing wordt gebouwd en ingevoerd ligt aan de omvang van de aanpassing. Het aanpassen van bepaalde snelheden zijn makkelijk aan te passen, het omgooien van een DirectX8.1 structuur is veel omvangrijker. Als een structuur aanpassing echt nodig blijkt, dan wordt hiernaar gekeken als de afstudeerperiode afgelopen is.

Testresultaten:

Performancetestfase:

Performanceresultaten Test PC1 in beeldjes per seconde:

	800*600;	minus 1280*960;
Huis:	20/25	10/15
Huis + Meubels:	18/23	8/15
Wijk:	7/8	4/8
Wijk + Huis	7/8	4/6
Wijk + Huis + Meubels:	5/6	4/6

Performanceresultaten Test PC2 in beeldjes per seconde:

	800*600;	minus 1152*864;
Huis:	34	29/34
Huis + Meubels:	25/30	22/25
Wijk:	25	24/25
Wijk + Huis	24/25	20/25
Wijk + Huis + Meubels:	20/25	20/23

Performanceresultaten Test PC3 in beeldjes per seconde:

Applicatie start niet op. Reden:
Te weinig videogeheugen of/en geen 3d kaart?

Performanceresultaten Test PC4 in beeldjes per seconde:

	800*600;	minus 1024*768;
Huis:	32	32
Huis + Meubels:	32	32
Wijk:	32	31
Wijk + Huis	32	31
Wijk + Huis + Meubels:	30	30

Performanceresultaten Test PC5 in beeldjes per seconde:

Applicatie startte wel, maar gaf het op tijdens het laden (niet downloaden) van de daadwerkelijke maquette. Of de PC nog bezig was met het in het geheugen laden toen ik de PC afsloot is niet bekend. In ieder geval deed deze PC er te lang over.

Gebruikerstestfase:

Feedback van willekeurige mensen met middelmatig tot hoog ervaringsgehalte:

- Downloaden duurt te lang. Een laad proces indicator is nodig.
- Wijk rendering (geen downloadproces) duurt te lang
- Camera niet intuïtief
- Camera modi (huis en wijk verschillen) overbodig
- Shift toggle om camera te bewegen ongewoon
- Meubelplaatsing ingewikkeld
- Meubels aanzetten een vaak gemiste optie
- Tekst zijn polygonen. Zonde van de rekenkracht
- Camera te snel op elk front
- Texturelighting zou veel uitmaken
- Huisindicator lijkt op BBQ rook

Observatie van mensen met een laag ervaringsgehalte:

1. Gebruikers willen de pijltjestoetsen gebruiken
2. Numpad is moeilijk te vinden
3. Snappen tekst van menu niet ("huis centraal")
4. Ze weten niet hoe men de camera kan draaien (cameraslot methode)
5. Men kan het huis niet vinden
6. Men snapt niet dat optie Basishuis uitklapbaar is voor varianten
7. Het is niet duidelijk dat men meer kan doen met de meubelen dan alleen maar verplaatsen (roteren en verwisselen van gedaante en/of verdiepinglocatie)
8. De neiging naar het vragen van hulp is groot.

Conclusie

Performance:

De website zelf vertoont geen traagheid op de testcomputers.

Het videogeheugen is echter wel de grootste factor voor de vloeiendheidsfactor van de weergave van de digitale maquettes. Overigens heeft testPC 3 de website wel opgestart, maar niet de digitale maquettes. Een videokaart van minstens 32MB is geen luxe, maar echt verplicht. Dit is helaas niet geheel waar, gezien de TNT2 32MB van test PC 5 wel de digitale website probeerde in te laden, maar verder niets op het beeld toverde anders dan het laad schermje.

Voor de rest heeft elke PC bij enkel het huis een acceptabele hoeveelheid beeldjes per seconde bij de standaard schermresolutie van 800*600:

1. 20/25
2. 34
3. geen
4. 32
5. geen

Als men het meubilair aan zet verliezen de PC's ongeveer 5 beeldjes per seconde. Weer, hoe beter de videokaart, hoeveel minder het verlies.

Echter als we op de Geforce 2 MX alle 3D objecten (de woning, de wijk en de meubels) aanzetten hebben we een verlies van 20 beeldjes per seconde. Bij PC's met een betere videokaart zien we een verlies van 10 beeldjes per seconde en bij een nog sneller videokaart helemaal geen verlies. Het gaat er hierom dat als een gebruiker over een Geforce 2 MX beschikt, deze een zeer schokkend beeld op het scherm krijgt.

Blijkbaar is 32MB aan videogeheugen te krap om alles in de digitale maquette te laten zien. Als de minimale PC eisen niet word verhoogt dan moet er nog worden gecalculeerd wat de hoeveelheid videogeheugen is die de digitale maquettes opeisen. Dan moeten de texturen kwaliteit verliezen zodat ze minder ruimte in beslag nemen. Als het zo is, dat de textures te zwaar zijn, dan ligt het aan het aantal polygonen dat er per beeldje te zien is. Helaas kan Quest3D mij geen rapport hiervan versturen. Het is aannemelijk dat de polygonen van de geometrie te zwaar is, want kaarten zoals de Geforce 2 hebben het zwaar te verduren als er opeens veel polygonen in beeld zijn. Hier moet onderzoek naar worden gedaan.

Gebruikers:

Over het algemeen kan ik zeggen dat de interface zoals hij nu is te ingewikkeld pf verwarrend is voor de beginnende gebruiker. Zelfs ervaren testpersonen hadden flink wat aan te merken. Dit betekent dat ik op basis hiervan de gebruikers interface moet wijzigen en hem toegankelijker moet maken. Tevens bleek tijdens de observaties het dat er te weinig online hulp aangeboden werd. Ik heb tegen de regsl in mensen geholpen met besturing, wat blijkt dat de hulp die aangeboden is verscholen is of te lastig is te begrijpen.

Sommige opmerkingen, zoals over de laadmeter die aangeeft hoever de applicatie is met downloaden of dat de digitale wijk er te lang over doet om vanuit het geheugen op het scherm te komen, zijn wel te noteren maar de verbetering is lastig in te voeren. Interessant genoeg heb ik van niemand gehoord of de demonstratiewebsite of de digitale maquettes die het bevat slecht draaiden, maar voor deze metingen had ik de performance test.

Eindconclusie:

De PC eisen die TweenSense stelt aan de PC's die hun digitale maquettes draaien zijn:

- P3 500Mhz processorsnelheid
- 32MB werkgeheugen
- 32MB videogeheugen

De PC eisen die Stradion voor haar huidige demonstratiewebsite vraagt zijn naar mijn conclusie:

- P3 800Mhz processorsnelheid
- 128MB werkgeheugen
- 64MB videogeheugen

De processorsnelheid heb ik gevonden door nog eens naar de digitale maquettes te kijken. In de maquette van Woningverkoop zitten dynamische stencil schaduwen. Deze schaduwen worden per pixel berekend. Er zijn ongeveer 12 simplistische schaduwen die moeten worden berekend. Ik weet helaas niet zeker of een snellere videokaart wat van die rekenvraag kan overnemen, maar ik kan wel zeggen dat de schaduw informatie ergens moet worden bewaard. En dit gebeurt in de videokaart.

De hoeveelheid werkgeheugen krijg ik door mijn werkgeheugen te controleren terwijl de digitale maquettes draaien. Maquette Woningverkoop kwam boven de 100MB te zitten. Samen met Windows en alle andere software die op de achtergrond draait past dit nooit in de beschikbare 128MB. Maar Windows kan werkgeheugen informatie opslaan op de harde schijf, als virtueel geheugen. Dit betekent dat gebruikers met 128MB aan werkgeheugen een afwisselende beeldjes per seconde factor hebben. Soms is de maquette vloeiend, dan weer even niet. 256MB aan werkgeheugen staat garant voor een complete lading van de digitale maquettes in het geheugen.

De hoeveelheid videogeheugen krijg ik door naar de resultaten te kijken van de test PC's. Een videokaart met 64MB aan geheugen draait de digitale maquettes aanzienlijk beter dan 32MB videokaarten. Omdat 32MB videokaarten een onacceptabele hoeveelheid beeldjes per seconde kunnen genereren, zou ik minimaal 64MB aan videogeheugen recommeren.

Wat betreft de bruikbaarheidsfactor van de website moet ik zeggen dat terug moet naar de werkplek om wat merkwaardigheden eruit te halen. Aan de andere kant zeg ik dat als digitale maquettes echt zo nieuw zijn op de markt, dat een opleiding niet te missen is. Je kan eigenlijk niet verwachten dat een ervaringloze computergebruiker meteen in een 3D wereld stapt. Een enorme hoeveelheid begeleiding is dan wel gewenst, maar deze moet niet zoals het er nu staat op onlogische wijze op de demonstratiewebsite staan. Over de begeleiding en algemeen over de interface moet opnieuw worden nagedacht en gebouwd.

Tot slot kan ik zeggen dat met de nodige aanpassingen de demonstratiewebsite optimaal kan worden gebruikt. Als de PC specificaties omlaag moeten om een grotere gebruikersgroep te krijgen, dan kan dit ten koste van detail van de digitale maquettes.

