

Introductie:

Voor project Context hebben wij de opdracht gekregen om door een spelervaring kinderen een completer beeld van de Tweede Wereldoorlog te geven. Pas halverwege het maakproces bleek dat wij als groepje het liefst voor eersteklassers een game wilden maken. Wij waren van mening dat zij wel slim genoeg zijn om een spel snel te begrijpen en dat ze dit meer zouden waarderen dan ouderejaars.

Als groepje hebben wij de verschillende onderzoekstypen verdeeld, en ik zou het onderzoek naar de context uitvoeren.

Het doel van mijn onderzoek was dat mijn groepje door dit onderzoek beter zou begrijpen hoe een educatieve game in een geschiedenisles toegepast kan worden. Deze kennis hebben wij gebruikt om de leerlingen een leuk en speelbaar spel aan te bieden.

In dit verslag wordt antwoord gegeven op deze vraag door specifiek onderzoek te doen naar:

- Wat voor hardware is beschikbaar
- Is deze hardware goed genoeg
- Wat de visie van geschiedenisleraren is ten opzichte van het bijbrengen van geschiedenis
- Wat volgens leraren noodzakelijke eigenschappen van een historisch educatieve game zijn

Voordat ik dit onderzoek kon verrichten heb ik met mijn groepje bepaald op welke middelbare school wij ons eindproduct wilden laten spelen. Dit was voor ons de eerste stap, omdat deze school de context zou bepalen voor het eindproduct.

Vervolgens heb ik onderzoek verricht naar de computers in de computerlokalen. Met de nieuwe informatie die ik in dit onderzoek heb verkregen, ben ik tot de conclusie gekomen dat ik ook onderzoek zou moeten verrichten naar de chromebooks op deze school. De schoolcomputers bleken immers niet goed genoeg te functioneren en misschien zouden wij ons spel wel voor chromebooks kunnen maken.

Deze 2 onderzoeken waren voor ons noodzakelijk om te bepalen of wij door konden gaan met het gekozen concept.

Hierna heb ik een interview gehouden met de leraar in wiens klas wij uiteindelijk het eindproduct zouden gaan testen.

Aan de hand van dit interview heb ik de laatste twee deelvragen kunnen beantwoorden.

Ten slotte heb ik uit alle verzamelde gegevens een samenvattende conclusie gevormd.

Methode:

Om te weten te komen hoe ons spel in een geschiedenisles toegepast kan worden, heb ik 3 verschillende onderzoeken gedaan. Al deze onderzoeken zijn kwalitatief omdat het uitvoeren van al deze onderzoeken op meerdere subjecten niet tot een significant beter resultaat zouden leiden.

Onderzoek 1:

Ten eerste heb ik onderzoek gedaan naar de schoolcomputers van de uitgekozen middelbare school.

Dit onderzoek was belangrijk voor ons om te weten of ons spel gespeeld zou kunnen worden op deze computers.

Voordat ik dit onderzoek kon uitvoeren heb ik onderzocht wanneer deze school geopend was. Ook moest ik voor dit onderzoek met mijn groepje een prototype maken dat qua performance even zwaar is als ons beoogde eindproduct.

Ik heb dit onderzoek gedaan door op een computer in een computerlokaal een prototype te spelen. Aan de hand van de speelervaring kon ik vervolgens analyseren of deze computers geschikt zijn voor het spel dat wij wouden maken.

Onderzoek 2:

Uit het vorige onderzoek bleek dat deze computers niet geschikt waren voor het spel dat wij wouden maken. Ook bleek hieruit dat de eersteklassers op deze school over chromebooks beschikken.

Daarom heb ik vervolgens onderzoek verricht naar de chromebooks op deze school. Dit heb ik gedaan door met eersteklassers te praten en door het genoemde prototype ook op een chromebook op te starten.

Ik hoefde geen nieuw prototype te maken, aangezien wij het prototype van het vorige onderzoek nog hadden.

Onderzoek 3:

Ten slotte heb ik een geschiedenisleraar geïnterviewd om te weten te komen wat de visie van geschiedenisleraren is op het bijbrengen van geschiedenis aan leerlingen en wat volgens geschiedenisleraren noodzakelijke eigenschappen van een game zijn om deze game als educatief middel tijdens de les te kunnen gebruiken.

Dit is van belang voor ons project, omdat wij onze game hier goed bij willen laten passen.

Ons groepje is er namelijk van overtuigd dat als wij ons spel beter kunnen laten aansluiten bij de verwachtingen van deze leraar, het spel ook echt beter speelbaar zal zijn in een klaslokaal.

Het vooronderzoek dat ik voor dit interview heb gedaan is dat ik ben nagegaan of ons spel tijdens de geschiedenisles getest mag worden. Ook heb ik met mijn groepje afgestemd wat voor vragen ik het beste kon stellen.

Verantwoording schoolkeuze:

Als groep moesten we een school kiezen waar wij ons eindproduct zouden willen testen. Mijn voorkeur ging uit naar mijn middelbare school(Greijdanus college te Zwolle), aangezien ik de leraren hier al ken.

Het alternatief was de middelbare school die vlakbij het HKU staat. Een nadeel hiervan vonden wij dat waarschijnlijk alle groepjes hier al gingen testen, en dat we dus een nee zouden kunnen krijgen als andere groepjes ons al voor waren.

De groep heeft mijn voorkeur goedgekeurd aangezien ik ook het meest contact met deze middelbare school zou hebben. Ik zou hier het vaakst naar toe moeten gaan omdat ik onderzoek doe naar de hardware en de visie van geschiedenisleraren.

Onderzoek 1: Schoolcomputers op het Greijdanus College te Zwolle

Aanleiding:

Als groepje werden wij er door onze begeleider op gewezen dat wij rekening moeten houden met de hardware waar we mee te maken zouden krijgen. Wij hadden er als groepje namelijk voor gekozen om een game te maken voor de pc en schoolcomputers zijn over het algemeen niet in staat om zware games zonder laggs te kunnen spelen.

Al gauw besloten we dat we hier maar op één manier achter zouden komen, en dat is door het te testen. Aangezien deze computers behoren tot de context van ons spel, zou ik deze test uitvoeren.

Doel van het onderzoek:

Concreet is het doel van dit onderzoek het volgende: te weten komen of ons spel met minimaal 30 fps kan behalen op schoolcomputers.

Voorbereiding & vooronderzoek:

Als groep moesten we beslissen hoe wij ons prototype gingen maken. Wij wouden het maken hiervan sowieso simpel houden. Daarom kozen we ervoor om alle meshes eenvoudig te houden en zonder textures. Omdat het prototype wel een goede weergave zou moeten geven van het uiteindelijke spel, zouden we de objecten op een inefficiënte wijze maken (onnodig veel vertices).

Max Pol had al veel ervaring met 3ds max en bood aan dat hij de objecten zou maken. Ik heb zelf al veel ervaring met Unity en zou dus het spel verder in elkaar zetten. Hiervoor zou ik gewoon alle 3d models in Unity bij elkaar zetten, colliders toevoegen en een first person character controller van de Unity standard assets gebruiken. Ik heb 2 versies gemaakt, één met redelijk 'lichte' instellingen voor de computer, en de ander met minimale instellingen.

We besloten als groep dat wanneer dit spel minder dan 30 fps zou behalen, we een ander concept zouden kiezen.

Vervolgens heb ik onderzocht wanneer ik het prototype op mijn middelbare school zou kunnen testen. Hiervoor heb ik de rooster website van mijn middelbare school geraadpleegd. Ik kwam erachter dat deze school vakantie had in de week van 20 februari. Daarom zou ik pas de maandagochtend hierna het prototype kunnen testen.

Analyse:

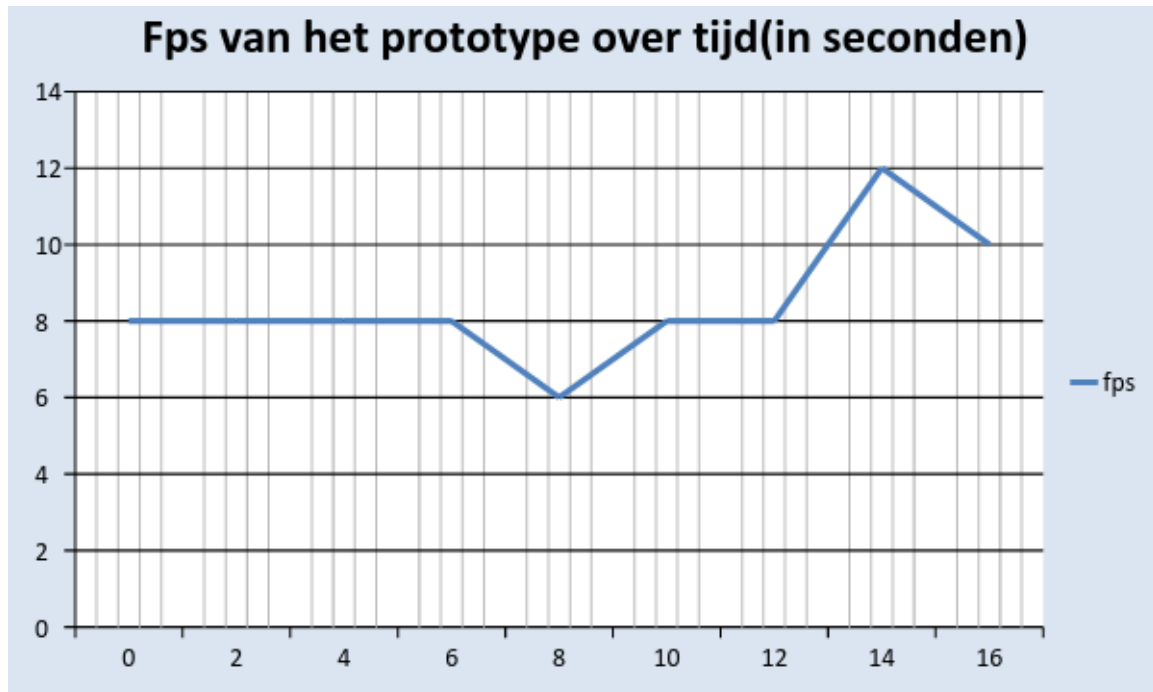
Op de school aangekomen heb ik mijn testplan aan de ICT afdeling voorgelegd. Zij hebben mij een gastaccount gegeven waarmee ik kon inloggen op een schoolcomputer. Vervolgens heb ik beide prototype-versies op een schoolcomputer getest.

Normaliter zou ik dit prototype op meerdere schoolcomputers moeten testen en over een langere tijdsduur om tot een goed gemiddelde te komen.

Ik heb dit prototype echter maar op 1 schoolcomputer in een computerlokaal getest. Dit heb ik gedaan omdat alle computers in dit lokaal dezelfde hardware-specificaties hebben.

Ook heb ik er voor gekozen om niet al te veel tijd te besteden aan het testen, aangezien het resultaat zo duidelijk was.

Bij het spelen van beide versies in een normale resolutie behaalde ik 2 fps. Ten slotte heb ik nog de minimale versie op de laagste resolutie getest. Hierbij behaalde ik de volgende resultaten gedurende het testen(*filmpje prototype[1]*):



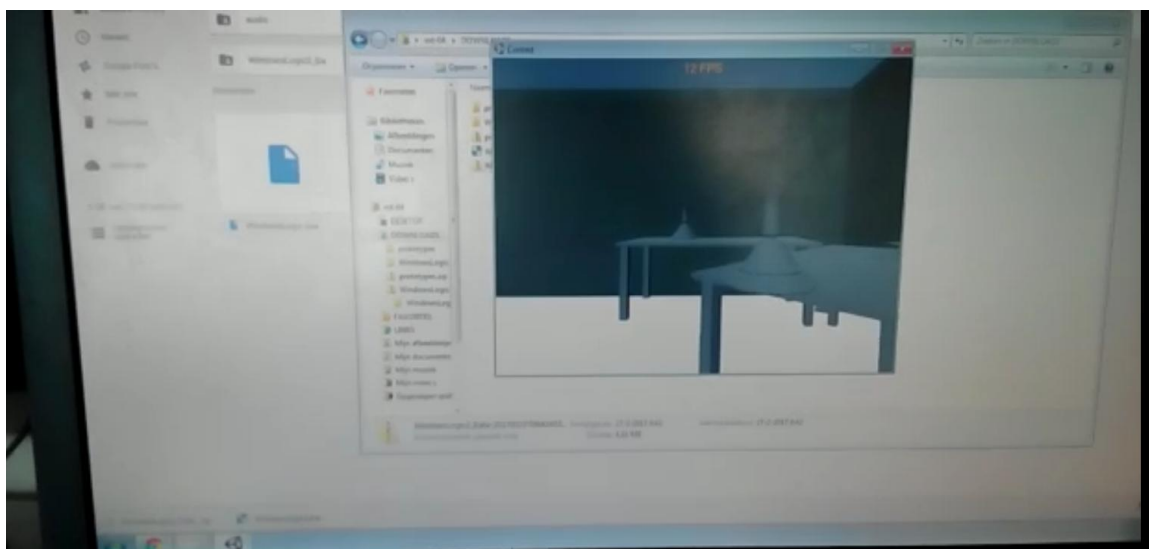
Wat verder opviel aan dit experiment was dat het bewegen van de muis geen invloed had op wat er in het spel gebeurde, terwijl dit wel zo hoorde te zijn. Al met al bleek het prototype niet speelbaar op deze computer.

Conclusie:

Het is ons duidelijk dat dit concept niet geschikt is voor deze schoolcomputers vanwege de volgende redenen:

- Het spel laggt zo erg dat het de spelervaring zal verpesten
- De muis werkt niet zoals het hoort wanneer het spel opgestart is

Prototype op minimale settings en minimale resolutie(12 fps):



Onderzoek 2: Chromebooks op het Greijdanus College te Zwolle

Aanleiding:

De medewerker van de ICT afdeling had mij gezegd dat de leerlingen ook chromebooks hadden. Op basis van het vorige onderzoek zouden wij ervoor kunnen kiezen om van concept te wisselen, maar eerst wouden wij nog graag de mogelijkheid van deze chromebooks onderzoeken. Om deze reden ben ik dus nog diezelfde dag weer naar het Greijdanus College gegaan voor dit onderzoek.

Doel van het onderzoek:

Als wij een game gaan maken gaan wij dit sowieso met Unity maken. Wij hebben voor deze game engine gekozen omdat ik hier al veel ervaring mee heb en omdat wij hier ook les in krijgen.

Concreet is het doel van dit onderzoek dus: Te weten komen of wij in staat zijn om een spel te maken dat op de chromebooks van eersteklassers gespeeld kan worden.

Analyse:

Voor dit onderzoek heb ik 2 eersteklassers aangesproken. Ik heb voor deze aanpak gekozen, omdat alle eersteklassers de chromebooks in bruikleen hebben. Dit is noodzakelijk voor mijn onderzoek omdat ik het genoemde prototype op zo'n chromebook wil testen en omdat eersteklassers het best weten hoe het is om deze chromebooks te gebruiken.

Ik heb hun gevraagd of alle eersteklassers een chromebook hadden, of deze snel waren en of ik mijn applicatie op hun chromebook zou mogen testen.

Hierna heb ik nog op internet verder onderzocht naar de mogelijkheden van een game maken voor chromebooks in Unity. Al gauw kwam ik erachter dat dit zeer lastig is. (*Unity forum[2]*)

Omdat deze informatie redelijk oud was, heb ik ten slotte nog een HKU docent (Simon Alkemade, leraar Building Playful Worlds) om advies gevraagd.

Wat ik te weten ben gekomen door dit onderzoek is ten eerste dat alle eersteklassers op deze school een chromebook hebben, en dat ze deze chromebooks best wel snel vinden.

Toen ik mijn spel ging testen op de chromebook van een eersteklasser kreeg ik een melding dat deze applicatie niet uitgevoerd kon worden op dit besturingssysteem.

Hierdoor ben ik te weten gekomen dat je op het besturingsprogramma van chromebooks (Chrome OS) geen executables kunnen uitvoeren.

Uit desk research bleek verder dat Unity geen games kan exporteren naar Chrome OS en dat WebGL niet ondersteunt wordt door Chrome OS. (*Unity forum[2]*)

Verder heeft de HKU docent die ik om advies gevraagd heb, mij verteld dat games exporteren voor chromebooks sowieso lastig is. Simon vertelde verder nog dat het met veel testen misschien zou kunnen werken. Al met al raadde hij het af, omdat chromebooks gewoon niet geschikt zijn voor games.

Conclusie:

Chromebooks hebben ons voor 2 verschillende problemen gesteld:

- Exporteren voor chromebooks gaat lastig worden, het is überhaupt niet zeker of dit mogelijk is
- Aangezien ik geen chromebook heb, en ik sowieso veel zou moeten testen als programmeur van ons groepje, zou testen op chromebooks een probleem worden

Om deze 2 redenen hebben wij ervoor gekozen om een ander concept te kiezen.

Onderzoek 3: Geschiedenisleraren op het Greijdanus College te Zwolle

Aanleiding:

Hoe geschiedenisleraren denken over educatieve games in de geschiedenisles en wat hun visie is op het bijbrengen van geschiedenis, kan ons veel inzicht geven in hoe ons spel het best in de les zou kunnen passen. Om deze reden heb ik een geschiedenisleraar van dezelfde middelbare school ondervraagd.

Doel van het onderzoek:

Concreet wou ik door middel van een interview het volgende duidelijk krijgen:

- wat de visie van geschiedenisleraren is ten opzichte van het bijbrengen van geschiedenis
- wat volgens leraren noodzakelijke eigenschappen van een historisch educatieve game zijn

Vooronderzoek & voorbereiding

Als vooronderzoek heb ik meneer Hartman kort gesproken. Ik vond het namelijk belangrijk om te weten of hij het goed zou vinden dat wij ons spel in één van zijn lessen zouden komen testen. Ook heb ik hem gevraagd met wat voor klassengrootte mijn groepje rekening zou moeten houden.

Deze leraar heeft aangegeven dat het hem leuk leek als we het spel in zijn les kwamen testen. Ook zei hij dat de klassengrootten erg varieerden en dat hij al wel een geschikte 1^{ste} klas hiervoor in zijn hoofd had.

Vervolgens heb ik hem bedankt voor deze informatie en afgesproken wanneer ik hem zou verder zou kunnen spreken mbt. dit project.

De vragen voor het interview heb ik in eerste instantie bedacht door goed na te denken over wat relevante vragen zijn voor mijn onderzoek. Vervolgens heb ik deze vragen met mijn groepje besproken en op basis van deze bespreking mijn vragen aangepast. Ook heb ik nog meer vragen bedacht aan de hand van de begeleidingssessies met onze begeleider.

Na het maken van de opzet(*interview[3]*) heb ik het interview bij meneer Hartman afgenomen.

Analyse:

Op 3 maart kwam ik rond 3 uur het Greijdanus college te Zwolle binnen. Hier heb ik mijn oud-geschiedenisleraar(Hartman) ontmoet.

Nadat ik hem even begroet heb en geklets heb over niet-school-gerelateerde dingen heb ik hem de vragen gesteld die hierboven vermeld staan.

Ik heb er bewust voor gekozen om op papier aantekeningen te maken. Dit heb ik gedaan omdat ik op deze manier geen laptop tussen mijzelf en de geïnterviewde hoefde te hebben. Zo kon ik op persoonlijke wijze het gesprek aangaan.

Ook heb ik er bewust voor gekozen om alleen meneer Hartman te interviewen. Ik heb hiervoor gekozen omdat ik al wist dat ik in zijn les zou het spel zou mogen testen. Dit zorgde er in feite voor dat de mening van deze leraar het meest toepasselijk zou zijn voor ons eindproduct. Bovendien was ik dusdanig tevreden met de resultaten dat nog meer interviews afnemen mij na dit interview overbodig leek.

Het onderzoek verliep naar wens, omdat ik merkte dat Hartman zich op zijn gemak voelde. Hij gaf duidelijke en uitgebreide antwoorden, waar wij als groepje zeker wat aan gehad hebben.

Tijdens het interview heb ik op papier aantekeningen gemaakt. Eenmaal thuis heb ik geprobeerd om zo getrouw mogelijk over te brengen wat Hartman letterlijk gezegd heeft. Deze antwoorden staan vermeld in bron 3(*interview[3]*).

Conclusie:

Ik heb deze informatie met mijn groepsgenoten gedeeld, en samen zijn wij tot de volgende nieuwe inzichten gekomen.

- De visie van meneer Hartman op het bijbrengen van geschiedenis is dat dit van belang is om de huidige tijd beter te kunnen duiden en dat je het beste geschiedenis over kunt brengen op leerlingen door ze mee te nemen in een ervaring.

- De keuze van overlopen of niet is een belangrijke keuze die vroeger gemaakt werd en waar we nu vaak van zeggen dat we dat nooit zouden doen. In een spel kun je vrij makkelijk laten zien dat de keuze niet altijd zo makkelijk te maken was.

- We moeten er echt naar streven dat ons spel waarheidsgetrouw is. De keuzes en de informatie die wij de speler meegeven moet ook echt kloppen met wat er in de Tweede Wereldoorlog gebeurd is

- We hoefden ons niet langer druk te maken om de duur van het spel

Vervolg:

Op basis van deze informatie hebben wij het verzet-thema nog meer verwerkt in ons concept. Dit hebben wij gedaan door een groepje met NSB'ers toe te voegen. De spelers die af gegaan zijn tijdens het spel kunnen op deze manier nog verder spelen en krijgen als NSB'er een nieuw doel toegewezen.

Nog weer later hebben wij helaas toch dit spelelement moeten verwijderen om de complexiteit te beperken.

Eindconclusie:

Door het hardware-onderzoek ben ik te weten gekomen dat op het Greijdanus College te Zwolle zowel voldoende computers als chromebooks zijn om ons spel door een hele klas te laten spelen.

Ook ben ik door dit onderzoek erachter gekomen dat we ons oorspronkelijke concept niet zouden kunnen uitwerken voor deze middelbare school. Dit is van groot belang geweest voor de voortgang van ons project. Hierdoor hebben wij namelijk een ander concept gekozen. Bij dit andere concept zouden de leerlingen niet achter een computer- of chromebook-scherm zitten. Hiervoor in de plaats hebben we een spel bedacht waarbij de leerlingen opgedeeld worden in groepjes en ze met andere groepjes moeten handelen door middel van een app om de oorlog te overleven.

Een nadeel van dit spel ten opzichte van het vorige concept is dat het lastiger zal zijn om de orde in de klas te bewaren.

De 2 belangrijkste voordelen van het uiteindelijke concept zijn:

- De spelers in het spel hebben nu echt met elkaar te maken, waardoor er competitie ontstaat
- Het risico dat door de hardware de spelervaring verpest wordt, is geminimaliseerd

Door het interview hebben wij een beter beeld gekregen van de visie van geschiedenisleraren ten opzichte van het bijbrengen van geschiedenis aan leerlingen. Wij zijn te weten gekomen dat geschiedenis van belang is om het heden beter te kunnen duiden en dat bij het bijbrengen van geschiedenis het van groot belang is om de leerling echt mee te nemen in de ervaring. Ook heb ik door dit laatste onderzoek een beter beeld gekregen van wat Hartman belangrijk vindt aan een educatief spel dat over de Tweede Wereldoorlog gaat. Namelijk:

- 1-De interactie
- 2-Het meenemen van leerlingen in een ervaring
- 3-De keuze van overlopen of niet
- 4-We moeten er echt naar streven dat ons spel waarheidsgetrouw is.

Als groepje hebben wij op basis van deze punten ons spel interactiever gemaakt en hebben we een sterkere focus gelegd op waarheidsgetrouwheid. Hierdoor hebben wij de spelers meer mee kunnen nemen in een ervaring. Ook hebben we overwogen om punt 3 nadrukkelijk in ons spel te verwerken. Dit hebben we helaas niet gedaan omdat het erg lastig te combineren was met ons concept.

Verder zijn we door dit onderzoek te weten gekomen dat Hartman geen vereisten had voor ons spel waar wij ons concept door zouden moeten veranderen. Hij gaf zelfs aan dat de tijdsduur van ons spel niet uitmaakte, zolang het spel maar een waardevolle ervaring zou zijn voor de leerlingen.

Bronvermelding:

[1] *filmpje prototype*: zie bijlage ‘prototypeSchoolcomputer.mp4’

[2] *unity forum*: <http://answers.unity3d.com/questions/882112/is-there-any-way-to-target-a-chromebook-with-unity.html>

[3] *interview*: zie bijlage ‘interview.docx’