

Förslag på examensarbete

Fylls i av student

Namn (student)	Personnr.
Anders Mårtensson	19790325-0152
Kursnummer, kursnamn	
HI110X Examensarbete inom datateknik, grundnivå	
Kort bakgrund till problemet och beskrivning av målet med examensarbetet samt preliminär titel.	
<p>Användarupplevelser i 3D-gränssnitt.</p> <p>Med användarupplevelser menar man huvudsakligen hur användaren upplever gränssnittet, men kan också vara saker som hur snabbt programmet är och vilka funktioner som finns.</p> <p>När mer och mer mobiler får allt kraftigare 3D-accceleratorer och Virtual Reality och Augmented Reality börjar bli mer användarvänliga blir 3D-gränssnitt kanske kan vara ett mer naturligt sätt att använda ett program, då man lättare kan sortera ut information och sätta fokus på det som är intressant.</p> <p>Många 3D-gränssnitt idag är gjorda för program som just är gjorda för arbete med 3D miljöer. Exempelvis arkitektritning och industridesign. För dessa program är det naturligt att använda 3D eftersom de inte hade kunnat fungera på något annat sätt. Maskiner som dessa program har körts på har också varit kraftfulla med dedikerade grafikkort. Hur skulle det fungera med program som traditionellt inte har haft 3D-gränssnitt som körs på mobiler och datorer med integrerade grafikkort?</p> <p>Kalendrar är ett vanligt program som de flesta använder och har traditionellt 2D-gränssnitt. De är också ganska enkla att lära sig. Målet är att skapa ett 3D-gränssnitt till en kalender för mobil och desktop, och låta personer testa programmet och undersöka beteende på olika nivåer. Min undersökning går ut på att göra djupintervjuer med användarna och låta dem dela med sig av hur de upplever gränssnittet. Användaren får testa programmet i en verklig miljö och kommer kunna fort lära sig grunderna och förslå ändringar och förbättringar. Genom intervjuerna och observationer kan man se hur lång tid det tar för användaren att uppfatta vissa funktioner i 3d-gränssnittet, och sen diskutera om det kändes naturligt. Man kan sen ta datat man samlat och analysera och jämföra med vanliga gränssnitt.</p> <p>Utvecklingen sker i samarbete med Monterosa, som är ett företag som utvecklar mobilapplikationer och frontends till webapplikationer.</p> <p>Även VIDA-arkitektkontor ska testa programmet. Dessa kan get ett annat perspektiv då de är mycket vana vid 3D-gränssnitt i deras program de använder för att göra ritningar och 3d-renderingar.</p>	
Specificerade uppgifter och problemställningar (den allmänna målsättningen ska brytas ner i mer avgränsade moment/problemställningar)	
<p>Jag ska gå igenom tidigare rapporter som gjorts i ämnet. Fyra rapporter som är av intresse är:</p> <p>3D or not 3D Evaluating the Effect of the Third Dimension - Andy Cockburn and Bruce McKenzie</p> <p>Evaluating the Effectivness of Spatial Memory - Andy Cockburn and Bruce McKenzie</p> <p>Observing and Adapting User Behavior - Augusto Celentano and Fabio Pittarello</p> <p>Visualization of Search Results A Comparative study - Marc M. Sebrechts, Joanna Vasilakis, Michael S. Miller, John V. Cugini, Sharon J. Laskowski</p>	

Jag ska skapa ett program som sedan ska testas av Monterosa och VIDA, genom att intervjua användarna kontinuerligt. Programmets gränssnitt ska justeras baserat på användarens feedback. För att få ut konstruktiv feedback kommer ett frågeformulär skapas som sedan användare får svara på. Detta formulär får också utvecklas och förbättras.

Undersökningarna kommer fokusera på:

Hur fort går det att lära sig gränssnittet?

Blir det första momentet då användarna är nya och aldrig använt gränssnittet förut. Men med tanke på att de flesta använt kalendrar förut så blir detta inget större moment.

Undersökningen i detta område blir på att hur fort det går för användaren att lära sig alla funktioner i programmet och observera var användaren naturligt gör för att komma åt en viss funktion.

Hur snabbt går det att använda gränssnittet: Ett av de viktigaste med ett gränssnitt, särskilt med enkla program är hur fort det går att se eller utföra de uppgifter man vill. Man kan göra enkla tidtagning på hur lång tid det tar att utföra vanliga funktioner. Men de viktigaste blir att göra intervjuer med användare och försöka få en uppfattning om hur det känns.

Hur mycket spelar användarupplevelsen för användningen av programmet?

Med detta kan man mena många saker och till viss del måste man ta med snabbheten. Men med tanke på att 3D tar mer resurser av hårdvaran så måste man vara säker på att responsiviteten inte är sämre än det man är van vid. Hur man upplever gränssnittet är också viktigt. Grafiska funktioner så som att tex ha en sol i bakgrunden som visar solens verkliga position på himlen, och kanske visa aktuellt väder i regionen, kan vara små saker som gör att användaren kan få en trevlig upplevelse och vilja använda den mer och kan lättare lättare implementeras snyggare med OpenGL Shaders, som kan skapa väder, sol etc som aldrig riktigt ser lika ut.

Allmänna nackdelar med 3D-gränssnitt: Detta kan var allt från problem med att 3d-gränssnitt drar mer batteri på mobil-plattformar eller att mobiler/laptops blir för varma vid normal användning. Hur mycket påverkar detta användandet och kommer dessa problem lösas av bättre hårdvara inom den närmsta framtiden?

Uppsättning av programmet: Med tanke på att programmet kommer endast finnas i testversion så kommer ingen vikt ligga på användar-konfigurerings. Klienterna blir troligtvis hårdkodade. Men intervjuerna ska också ta upp frågor om uppsättning. Vad behövs för att få programmet att fungera på mobiler. Olika versioner av OpenGL stöds av olika modeller av mobiler. Vilka funktioner behöver man som inte stöds av de äldre versioner av OpenGL.

Ytterligare analys av gränssnitt i andra användningsområden. Var passar inte 3d-gränssnitt? Finns det några allmänna riktlinjer för när 3d-gränssnitt fungerar bättre än andra.

- Programmet ska ha ett gränssnitt som fungerar på mobiler och surfplattor med touch och med mus på desktop.
- Kamera ska zoma ut om man rullar mushjulet eller man kniper/öppnar med fingrarna.
- Kamera ska rotera runt aktuell aktivitet när man trycker ner vänster musknapp eller drar med fingrarna i fönstret.
- Kamera ska fokusera på en viss aktivitet om man dubbelklickar med mus eller trycker på en aktivitet med fingret. Eventuellt ska saker i långt i bakgrunden hamna i ofokus om det är möjligt med tanke på prestanda.
- Programmet ska panna kameran om man trycker ner höger musknapp eller håller ner båda fingrarna på skärmen.
- Ha ett gränssnitt där man ska kunna skapa nya aktiviteter 3d gränssnittet och andra vanliga kalenderfunktionerna.

- Kunna synkronisera med Google Calendar och visa den kalendern i applikationen.
- Kunna se flera personers kalendrar i rad bakom den valda kalendern.
- Kunna trycka på en aktivitet och tidrapportera den om den är en tidrapporteringsbar-aktivitet.
- Kunna ladda upp tidrapporten till tidrapporteringsystemet.
- Kunna skapa flera "virtuella" aktiviteter för flera användare och sedan kunna "Pusha" ut dem till flera användares personliga kalendrar.

Förväntat resultat (t.ex. implementation av prototyp, simulering, test och utvärdering etc.)

En rapport med ett frågeformulär, användardata och analys av med generella och specifika användarupplevelser i kalenderprogrammet. En analys som försöker applicera detta på mer generella användarupplevelser i andra typer av program.

En implementation av program för bokning och tidrapportering med 3d-gränssnitt som användare kan testa en riktig miljö. Rapportens analys och data kommer från användning av detta program.

Se presentation för en överblick över gränssnittet och funktioner.

Metod och tillvägagångssätt (t.ex. analys, experiment, programutveckling, litteraturstudie)

Undersöka tidigare forskning på området.

Undersöka 3D-gränssnitt i traditionella 3D-applikationer och undersöka om det finns några 3D-gränssnitt till mer traditionella applikationer.

Undersöka implementationer av OpenGL och som ska fungera för Desktop, Android, iOS och Web.

Programera en prototyp och sen få den testad av Monterosa och VIDA.

Projekt- och tidsplan (t.ex. starttid, avstämningar, sluttid för rapporten och den muntliga presentationen)

Vecka 1 - Bakgrund, metod och inledning i rapporten.

Vecka 2 - Arbete på frågeformulär för intervjuer, samt start med programmering av program.

Vecka 3 - Starta initiala intervjuer baserad på första upplevelser i programmet.

Vecka 4 - Göra klart gränssnittet till programmet och får synkronisering att fungera.

Vecka 5 - Mer djupgående intervjuer fokuserade på vardaglig användning av programmet.

Vecka 6 - Programmering, tester och rapportskrivning.

Vecka 7 - Programmering, tester och rapportskrivning.

Vecka 8 - Programmering, tester och rapportskrivning.

Vecka 9 - Sista testning av program och slutföra rapport

Vecka 10 - Komplettering av program, rapport och presentation

Bilagor (t.ex. projektbeskrivningen som företaget lämnat ut)

Extern medverkan (företag eller annan extern organisation och handledare)

Monterosa.

Katrin Hellbom kommer vara kontakt och huvudtestare av programmet. Programmerare kommer använda systemet för att tidrapportera aktiviteter och för privat bruk.

VIDA arkitektkontor.

Använder idag många 3D-program och kan få ett annat perspektiv då de redan är vana vid 3d-gränssnitt.

Fylls i av examinator

Poäng avklarade (varav ämnesfördjupning)	Erhållet tillräckliga poäng för att påbörja examensarbetet (120 hp varav 60 hp ämnesfördjupning)
Förslaget godkänt och tillräckliga poäng	Datum
Utsedd handledare på KTH	