

DriVR- A driving school simulator in VR

Vi har utvecklat en fungerande bilsimulator i VR. VR simulatorer är billiga, effektiva läromedel med en stor efterfrågan hos svenska körskolor, så varför finns de inte redan där?

Vi har visat att en körskolesimulator i VR är en produkt som körskoleelever hade dragit nytta av att använda. Att simulera körning i VR är ett effektivare och mer lärorikt sätt än att simulera körning med en vanlig datorskärm. Det som gör VR simulatorer bättre är att användaren får öva på många fler naturliga saker så som att observera sin omgivning samt att användaren upplever en högre grad av närvaro.

Vi utvecklade en kör simulator i VR från grunden. I simulatoren sitter användaren i ett bilsäte med växellåda, pedaler, ratt samt med ett VR-headset som i Figur 1. Användaren kör runt i en fiktiv värld, ledd av en körskolelärare. Billiga, säkra och repetitiva alternativ till övningskörning är något som efterfrågas av många körskolor. Faktum är att i inledningen av detta projekt så var det flera körskolor som bad oss att ringa dem då de ville följa projektets utveckling.

Med tanke på intresset från körskolor verkade det konstigt för oss att produkten inte redan existerar hos dem. En liknande produkt fanns redan för den Belgiska trafikmiljön. I Sverige fanns en liknande produkt i prototyp-stadie samt dyrare alternativ. Utvecklarna från liknande projekt förklarade att simulatorsjuka, dvs obehag vid användning av VR som ofta visar sig i bl.a illamående och yrsel, är det stora problemet med en sån här typ av simulator. Vi valde därför att under utvecklingen gång titta extra på just simulatorsjuka, då vår tes var att just detta är anledningen till varför produkten inte redan finns hos svenska körskolor.

Vårt arbete har bland annat undersökt om simulatorsjuka är ett så stort problem som tidigare utvecklare gav uttryck för. En stor del av arbetet handlade om att få ner simulatorsjukan som vissa användare upplevde för att få en slutprodukt som skulle kunna användas. Skulle vi kunna visa att produkten är användbar för användare så



Figur 1: Setup för att köra simulatoren

skulle detta vara en produkt körskolor kan dra nytta av redan idag.

Den största orsaken till simulatorsjuka var avsaknaden av fysisk feedback. Den näst största orsaken var att en stor värld med många objekt resulterar i låg FPS (Frames Per Second). Det blev lättare för oss att förbättra FPSen genom optimering än att förbättra den fysiska feedbacken. En stor del av projektet handlade därför om just optimering. Simulatorsjuka blev ett problem även i vår produkt, där ca 35% av användarna upplevde simulatorsjuka. Skulle mer tid för utveckling finnas så är vi övertygade om att siffran kan minskas.

Vårt arbete kan användas för de som funderar på att utveckla en kör simulator i VR. Arbetet tar upp de största problemen samt hur vi arbetade oss runt dem. Någon som ska utveckla en simulator hade med hjälp av råden från vår rapport kunnat skapa en produkt som de flesta hade kunnat använda, och som hade varit ett bra, billigt och säkert alternativ till det som simuleras.