



Storyboarding moderniserat

Med hjälp av Blender och Unreal Engine

Jakob Bonns

Examensarbete

Online Media

2022

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Online Media
Identifikationsnummer:	8727
Författare:	Jakob Bonns
Arbetets namn:	Storyboarding moderniserat – Med hjälp av Blender och Unreal Engine
Handledare (Arcada):	Mirko Ahonen
Uppdragsgivare:	
<p>Sammandrag:</p> <p>Detta examensarbete är ett projektarbete. Projektet i frågan är ett program som skall hjälpa filmstuderanden i Arcada som skall filma i multihallen att effektivare kunna storyboarda. I arbetet berättar jag hur jag använde mig av mjukvarorna Blender och Unreal Engine för att skapa mitt eget program. Med programmet skall man kunna röra sig runt i en 3D modell gjort av multihallen och med det kunna ta skärmdumpar för att effektivt kunna skapa en storyboard. Som metod användes utvecklingsarbete som hjälpte mig identifiera mina problem och sedan kunna bearbeta för att hitta lösningar. Inom diskussionen och avslutningen talar jag om hur jag tacklade mina problem samt resultatet av mitt arbete.</p>	
Nyckelord:	Storyboarding,formgivning,kompromisser,utveckling
Sidantal:	23
Språk:	svenska
Datum för godkännande:	31.5.2022

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Online Media
Identification number:	8727
Author:	Jakob Bonns
Title:	Storyboarding modernized – With help from Blender and Unreal Engine
Supervisor (Arcada):	Mirko Ahonen
Commissioned by:	
<p>Abstract:</p> <p>This thesis is project based. The project in question is a software which would help Arcada filmstudents with the intention to record in the multihall to more effectively be able to storyboard. In this thesis I will write about how I used Blender and Unreal Engine to create my own software. With the software the user should be able to move freely around in a 3D model of the multihall and be able to take screenshots to more effectively create a storyboard. As my method of choice I used research and development which helped me identify my problems and later process them to find solutions. In my discussion and ending parts I talk about how I tackled my problems and the results.</p>	
Keywords:	Storyboarding,design,compromises,development
Number of pages:	23
Language:	swedish
Date of acceptance:	31.5.2022

INNEHÅLL

1	inledning	6
1.1	Storyboarding	6
1.2	Blender och unreal engine.....	6
1.2.1	<i>Blender</i>	7
1.2.2	<i>Unreal Engine</i>	8
1.3	Målsättningar och frågeställningar.....	9
1.4	Avgränsning.....	9
1.5	Termer	10
2	Metod.....	11
2.1	Forskningsprocessen	11
2.2	Bearbetning av information.....	12
2.3	Rapportering och granskning	12
3	Arbetsprocessen	13
3.1	Processen med Blender	13
3.1.1	<i>Förberedelser</i>	15
3.1.2	<i>Förberedelsematerial</i>	15
3.1.3	<i>Modellering</i>	16
3.1.4	<i>Texturer</i>	17
3.2	Processen med Unreal Engine.....	18
3.2.1	<i>Förberedelsematerial</i>	18
3.2.2	<i>Kontrollerna</i>	19
4	Resultat	20
4.1	Diskussion	20
4.2	Avslutning.....	22
	Källor	23

Figurer

Figur 1 Woody från Toy Story	7
Figur 2 Bild från spelet Fortnite	9
Figur 3 Forskningsmetodiken grunder för utvecklingsarbete, modifierad av skribenten (Patel & Davidson 2019 s. 13).....	11
Figur 4 Väggar och golv för rummet.....	14
Figur 5 Ingången samt trappan inplacerad.	14
Figur 6 Exempel på en av referensbilderna som var tagen.....	15
Figur 7 Första videon i Blender Gurus kurs	16
Figur 8 Första trappsteget blir duplicerad i neråt vinkel.	17
Figur 9 En av de färdiga texturerna som användes för metall.....	18
Figur 10 Videokursen jag använde mig till att lära grunderna av Unreal Engine.	19
Figur 11 I mitten är två noder som tillsammans skapar skärmdumpnings funktionen...	19
Figur 12 Hur det ser ut när användaren laddar in.	20

1 INLEDNING

När jag började fundera vad jag skulle göra till mitt slutarbete var jag väldigt bestämd att jag ville göra någonting med Blender och Unreal Engine. Jag hade lite tidigare bläddrat runt i Blender och egentligen aldrig i Unreal Engine. Båda programmen var något jag var väldigt intresserad att lära mig och någonting jag tänkte mig att jag kan ha länge användning av om jag får en bra förståelse för.

Nu när jag visste med vilka program jag ville jobba med till mitt slutarbete måste jag även hitta ett syfte till att jag använde dem. Redan från början hade jag tankar att jag skulle 3D modellera ett rum i Arcada men det fanns inte riktigt ett starkt syfte bakom det. Senare kom vi på den idén med min handledare att ifall jag modellerar ett rum i Arcada att det skulle kunna hjälpa Film och Tv studeranden i Arcada att planera och storyboarda lättare och snabbare sina filmer före de ens har satt sin fot på inspelningsplatsen. I Arcada finns multihallen som är vad man skulle kunna beskriva som en studio med mörk belagda väggar och studioljus i taket. Många av Film och TVs övningar och inspelningar händer i det rummet, så det var uppenbart för mig att det var det rummet som jag skulle ta mig an att 3D modellera på datorn. Efter att jag hade hittat på ett syfte var det bara att sätta i gång.

1.1 Storyboarding

Storyboarding är en process som nästan alltid används som förberedelse före filmskapare börjar filma på plats. Storyboarding går ut på att man skapar en visuell representation av hur ens scener och kompositioner kommer se ut innan man börjar filma. Detta gör att när man väl börjar filma har man redan en bra idé över hur alla scener kommer se ut så att man inte skall göra allt på plats. Traditionellt och vanligtvis storyboardar man med penna och papper.

1.2 Blender och unreal engine

Målsättningen med detta kapitel är att ge mera insikt i vad det är för program som användes under arbetet.

1.2.1 Blender

Blender är ett 3D modelleringsprogram för MacOS, Windows och Linux. Med ett 3D modelleringsprogram som Blender skapar man tredimensionella modeller som sedan används för olika former av media. Bästa exemplet att känna igen är troligen animerade karaktärer från filmer som till exempel Woody från Toy Story (Se fig.1). Utöver animerade filmer hittar man ofta 3D modeller i spel, visuella effekter, simuleringar o.s.v.



Figur 1 Woody från Toy Story

Blender programmet ligger under en GNU GPL licens. Vilket kortfattat betyder att Blender är gratis att använda och allt material som man skapar med Blender är ditt att distribuera, någondera kommersiellt eller gratis.

Blender har skapats av Ton Roosendal. Han var en självlärd mjukvaruutvecklare från Nederländerna som gillade allt med kreativitet och teknik. Efter att han hunnit börjat sina studier i industridesign valde han att hoppa av sina studier för att kunna starta hans egen 3D animations firma. Originellt skapade Ton Roosendal Blender för användning i hans egen studio men efter att hans firma lades ner sökte han medel att kunna fortsätta utveckla Blender. Ton Roosendal och hans partner Frank van Beek valde att starta ett nytt företag

där Blender var gratis att ladda ner och testa men kostade ifall man ville nå extra funktionaliteter. Företaget lyckades samla ihop 5.5 miljon US dollar från investerare men efter ett tufft ekonomiskt klimat och strul med pengar, betydde det att företaget gick under. Rättigheterna för Blender låg fortfarande bland dess investerare. Ton Roosendal valde att starta en crowdfunding som hette “Free Blender” där deras mål var att samla ihop tillräckligt för att kunna köpa tillbaka rättigheterna för Blender. Den 13.10.2002 lyckades Ton Roosendal med hjälp av crowdsourcingen få tillbaka rättigheterna för Blender och började distribuera Blender under GNU GPL licensen (blender.org/about/history/).

1.2.2 Unreal Engine

I stället för att skapa och koda ett spel från början finns det spelmotorer som är i grund och botten färdiga program för användare att kunna snabbt komma i gång med att tillverka spel. Unreal Engine har blivit en av de populäraste spelmotorerna att använda genom att ha blivit gratis för användare att bygga upp deras spel. Unreal Engine har även blivit industristandard med exempel av spel som Valorant, Fortnite (Se fig.2), Borderlands o.s.v.

Tim Sweeny grundade Epic Games år 1991. Sju år senare kom Epic Games ut med sitt första spel som var gjort med deras nya spel engine som kallades för Unreal Engine. Sedan dess har Unreal Engine gått igenom flera uppdateringar och är idag en industristandard bland många speltillverkare (unrealengine.com/en-US/faq).



Figur 2 Bild från spelet Fortnite

1.3 Målsättningar och frågeställningar

Målsättningen med mitt examensarbete är att ge Arcada filmstuderanden som skall filma i multihallen, ett bättre sätt att kunna effektivare storyboarda hemifrån.

Jag valde att göra ett program där studerandena skulle kunna röra sig fritt med en virtuell kamera i en 3D modell av multihallen på deras dator. Med den virtuella kameran skall studerandena effektivare kunna veta hur deras bilder skulle förverkligas.

Min frågeställning lyder:

- Kan jag skapa ett program som effektivera storyboarding processen för Arcada filmstuderanden som skall använda sig av multihallen?

1.4 Avgränsning

Det här arbetet fokuserar specifikt på hur man med hjälp av ett program kan effektivera processen av storyboarding för Arcada studeranden som skall använda sig av multihallen.

I arbetet diskuterar jag om vilka medel jag använde för att skapa programmet men kommer inte fördjupa mig i hur man använder dem.

Arbetet kommer fungera som en reflektion av ett specifikt arbete, och skall inte användas som en guide för programmen.

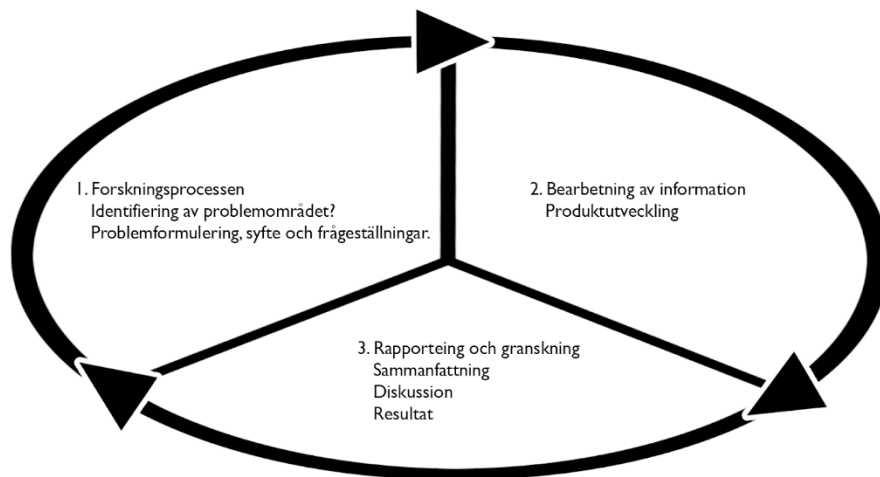
1.5 Termer

Med tanke på hur många termer inom teknologi och media som inte har svenska översättningar ibland, kan det vara bra att förklara dem ifall man inte är insatt inom branschen.

- Multihallen – multihallen är en inspelningsstudio i Arcada för deras filmstuderanden.
- 3D modell – en förkortning på tredimensionell modell. Till skillnad från tvådimensionella modeller har tredimensionella modeller djup.
- Spelmotor – förkortat från game engine är en mjukvara som man kan använda för att tillverka spel.

2 METOD

Eftersom det här examensarbetet är riktat till att skapa ett nytt verktyg för filmskapare kändes utvecklingsarbete som en bra metod att tillämpa till mitt arbete. Forskningsmetodikens grunder (2019 s. 12) skriver att till skillnad från ett utrednings- eller forskningsarbete är utvecklingsarbetets grundläggande syfte att bidra till förändring. Istället för att producera ny kunskap ska man i något skede utveckla redan tidigare forskningar.



Figur 3 Forskningsmetodikens grunder för utvecklingsarbete, modifierad av skribenten (Patel & Davidson 2019 s. 13)

2.1 Forskningsprocessen

I forskningsprocessen måste jag identifiera mitt problem för att sedan kunna besluta ifall det fanns ett behov av en lösning. Ifall ett behov fanns måste jag se till att jag hade de tillgångar som var nödvändiga för att kunna lösa problemet. Forskningsmetodikens grunder (2019 s. 59) menar att sina tillgängliga tillgångar måste tas i beaktande samtidigt som identifiering av problemet för att kunna planera hur man genomför sitt arbete.

När man väl har identifierat problemet kan man gå vidare till att formulera en frågeställning. Forskningsmetodikens grunder (2019 s.69) säger att när vi väl har en bra överblick av problemet måste sedan frågeställningen avgränsas så att syftet med arbetet skall bli även klarare. Sedan måste man välja på hurdant sätt vi väljer att formulera vår

frågeställning. Enligt Forskningsmetodikens grunder (2019 s.69) kan man formulera sin frågeställning både som en fråga eller som ett påstående.

2.2 Bearbetning av information

Det här skedet kommer vara det längsta och viktigaste för att det är nu som man skall förverkliga det som skedde under forskningsprocessen. I mitt fall handlar det om min produktutveckling. Där jag med hjälp av de tillgångarna som jag hade redogjort från forskningsprocessen, startade utveckla vad som i slutet skall bli ett program.

2.3 Rapportering och granskning

Under detta skede kan man gå igenom sin rapport för att se ifall den missar delar av vad som gör en rapport. Här är ens tid att kunna ändra vad som krävs eller tillägga. Enligt Forskningsmetodikens grunder (2019 s.160) finns det en internationell grundstruktur som alla borde följa. Däremot passar inte nödvändigtvis alla rapporter i den grundstrukturen, men man borde se till att man täcker de delar som är viktigast.

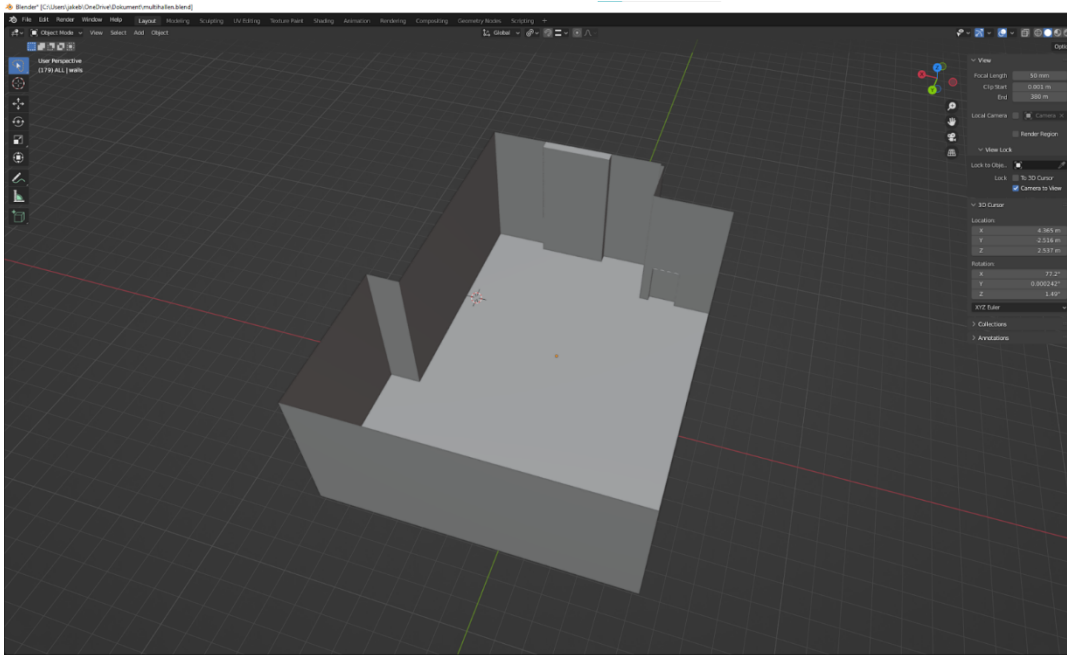
3 ARBETSPROCESSEN

I detta kapitel redovisas min process i både Blender och Unreal Engine från start till slutlig produkt. Avsnitten kommer i den följd jag gjorde min arbetsprocess.

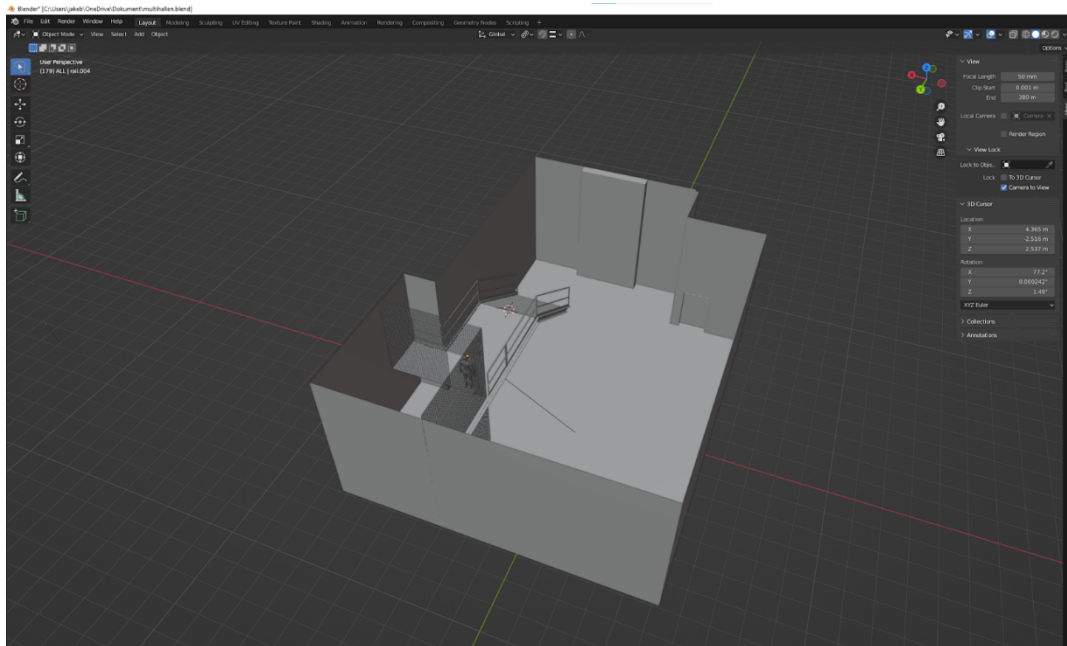
3.1 Processen med Blender

När man öppnar Blender blir man tillfrågad om man vill starta ett nytt projekt eller öppna ett äldre som man har sparat från tidigare gånger. När man skall skapa modeller i Blender börjar man alltid från ett tomt projekt. För att börja formgiva måste man först lägga till något att formgiva. Blender ger användaren valet mellan åtta väldigt grundläggande modeller som till exempel en cirkel, kub eller cylinder. Dessa modeller kan man sedan i projektet formgiva och omvandla med verktygen som finns i programmet för att skapa det man önskar sig.

För att modellera multihallen måste jag börja med att mäta alla längder i rummet. Jag tog ett måttband och försökte få noggranna mått av alla längder och höjder vare de sig längden längs rummet eller höjden mellan trappstegen. För att komma ihåg var jag tog mått och hur långa de var tog jag bild på dem i multihallen och skrev på bilden längden. Tyvärr fick jag inte alla mått som jag trodde behövde på första gången vilket ledde till ett antal turer via multihallen och mäta. När jag väl hade alla mått började jag lägga ut dem i Blender genom att först bygga upp de kringliggande väggarna (se fig.4). Det viktigaste att få med i rummet var ingången med trapporna för att få en riktigt känsla att veta hur mycket utrymme det finns när man filmar (se fig.5). Innan modellen var klar behövde jag sätta texturer placerade på motsvarande ställe. Vilket kort sagt betyder att jag försöker matcha ytorna i min 3D modell till verkligheten.



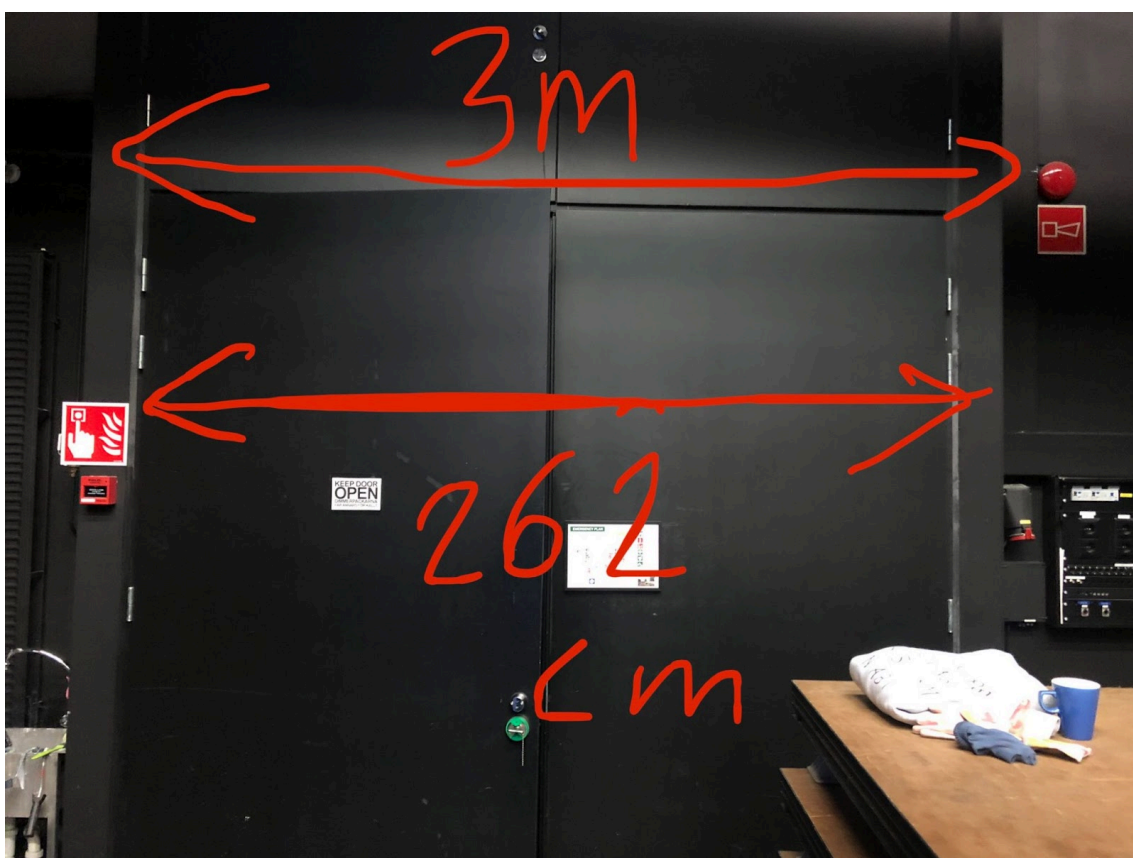
Figur 4 Väggar och golv för rummet.



Figur 5 Ingången samt trappan inplacerad.

3.1.1 Förberedelser

Att veta varifrån man skall börja ifrån kan kännas utmanande, speciellt med ett nytt projekt. Eftersom målet var att skapa en kopia av ett redan existerande rum blev första uppgiften att försöka få så noggranna referenser som möjligt, för att sedan underlätta processen när man väl skall börja modellera på datorn. Eftersom det inte fanns färdiga ritningar med mått av rummet bestämde jag mig att gå och mäta rummet med måttband. Med ett måttband mättes sedan alla längder, hörn och höjder som kunde komma åt. Samt togs många bilder och videor av rummet för referens (Se fig.6).

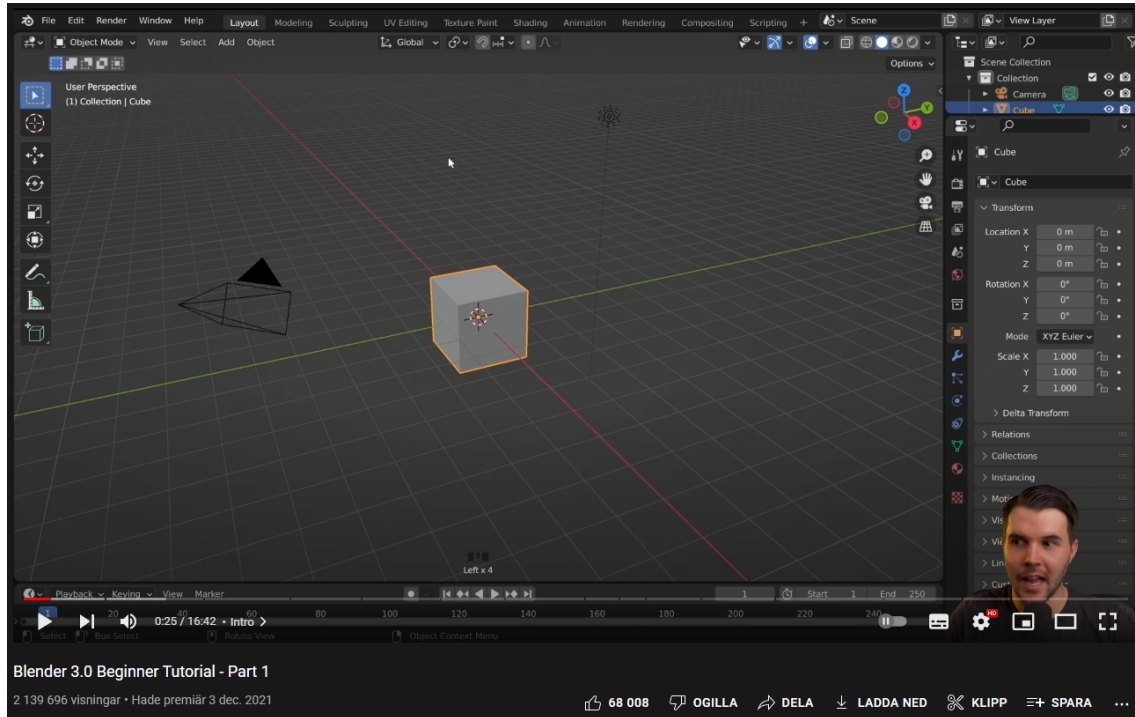


Figur 6 Exempel på en av referensbilderna som var tagen.

3.1.2 Förberedelsematerial

För att hjälpa mig använda mig Blender tog jag hjälp av de resurser som fanns på nätet. Blender har väldigt dedikerade anhängare som sätter mycket gratis hjälpmedel och handledningsvideon som går igenom allt från grunderna till mera avancerade funktioner. Eftersom jag hade ingen tidigare erfarenhet med användningen av Blender, blev jag

beroende av att kunna hitta lösningar till mina problem på nätet. Jag började med att följa en kurs på Youtube från kanalen Blender Guru (Se fig.7). Kursen bestod av 17 videon som blev i sammansatt tid cirka 6 timmar och 40 minuter. Med kursens kunskaper kunde projektets start med att börja modellera multihallen sedan börja se ljus.



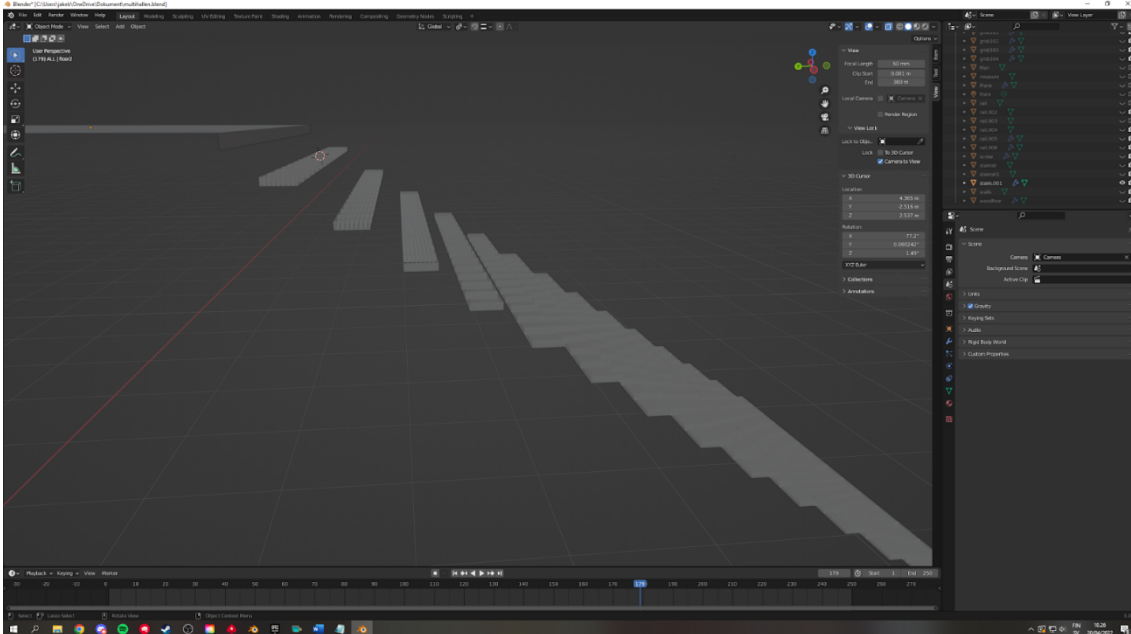
Figur 7 Första videon i Blender Gurus kurs

3.1.3 Modellering

När man väl ska börja modellera är att veta varifrån man skall börja ifrån. Eftersom modellen skulle bli utformad som en kopia av ett redan existerande rum som valde jag att börja med att ge golvet rätt dimensioner. Detta gav en bättre bild över hur väggarna längs med golvet skulle sedan formas. Med hjälp av referensbilderna och mätningarna placerades sedan väggarna.

Trappan visade sig vara en utmaning eftersom den hade mycket mera detaljer i jämförelse med väggarna och golvet. Först skapade jag ett trappsteg med hjälp av referenserna. Med det trappsteget kunde jag sedan med en modifiera duplicera det trappsteget rätt antal gånger samt sätta rätt höjd skillnad mellan varje trappsteg så jag fick en eskalerande trappa.

Blender har ett stort urval av olika “modifiers”. Dessa modifiers gör alla olika saker som skall hjälpa automatisera och öka farten på utvecklingen av ens modeller. Som exempel använda jag något som kallas för en “array modifier” på mitt trappsteg som gjorde att jag kunde sätta mitt objekt att bli duplicerad till ett riktat håll (Se fig.8).



Figur 8 Första trappsteget blir duplicerad i neråt vinkel.

3.1.4 Texturer

Efter att modellen har formgivits har den ännu ingen färg eller texturer på sig för att likna vad vi tänker att t.ex. väggar eller golv ser ut. Texturer som väggar och golv har små färgförändringar och gropar som gör att när ljus träffar dem är dom inte bara en slank vit vägg som skiner tillbaka som om det skulle vara en spegel utan de ser lite grova ut. Dessa detaljer kan vara ganska jobbiga att göra manuellt varje gång. Däremot finns det många gratis tillgångar av texturer och material på nätet. Detta underlättar processen väldigt mycket och man kan hoppa till att försöka hitta texturer som matchar bra med det man söker efter. Många av de texturer jag använder i min modell var tagna från nätsidan ambientCG (ambientcg 2022). Eftersom jag redan visste hur texturerna skulle se ut på grund av att jag gör en kopia, försökte jag hitta texturer som påminde så nära som möjligt den motsvarande i riktiga rummet (se fig.9).



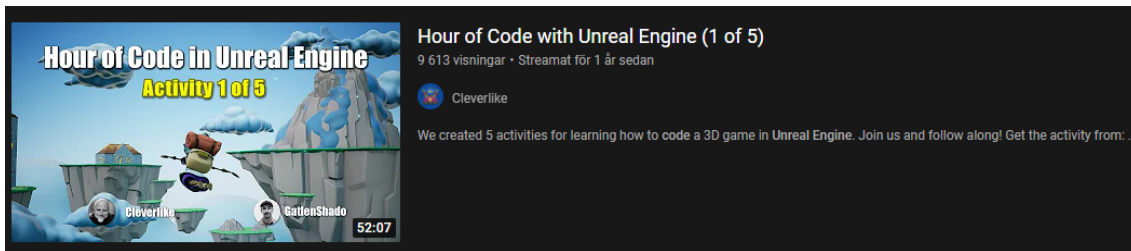
Figur 9 En av de färdiga texturerna som användes för metall.

3.2 Processen med Unreal Engine

Mitt mål med Unreal Engine var tre saker. Första var att få modellen av rummet från Blender rätt importerat till Unreal Engine. Andra var att få användaren att kunna röra sig fritt inom rummet, och tredje att kunna ta skärmdumpar av scenen för att kunna skapa en enhetlig storyboard.

3.2.1 Förberedelsematerial

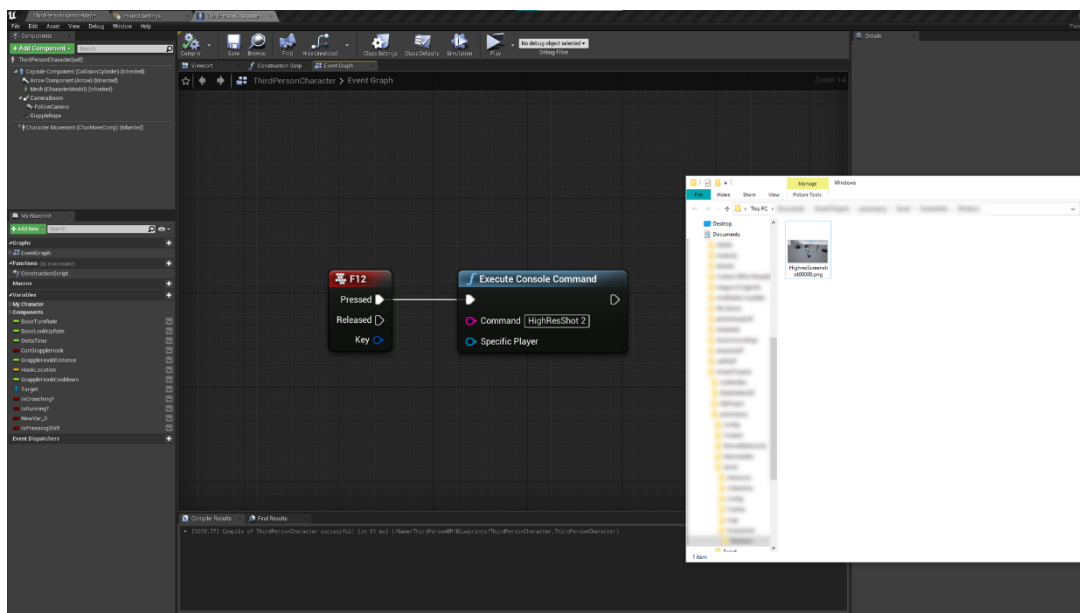
Utan tidigare erfarenhet i Unreal Engine måste jag undersöka hur man skulle gå till väga för att nå projektets ändamål. Jag tog mig till Youtube än igen och började titta på flera av de gratis handledningsvideorna som introducerar nya användare till Unreal Engine. Jag hittade en kurs från Youtube kanalen Cleverlike var de med gick igenom alla grunder som en nybörjare skulle behöva för att kunna starta laga projekt inom Unreal Engine (se fig.10). Med handlednings videorna och många Google sökningar klarade jag av att hitta den infon jag behövde för att utföra mitt projekt.



Figur 10 Videokursen jag använde mig till att lära grunderna av Unreal Engine.

3.2.2 Kontrollerna

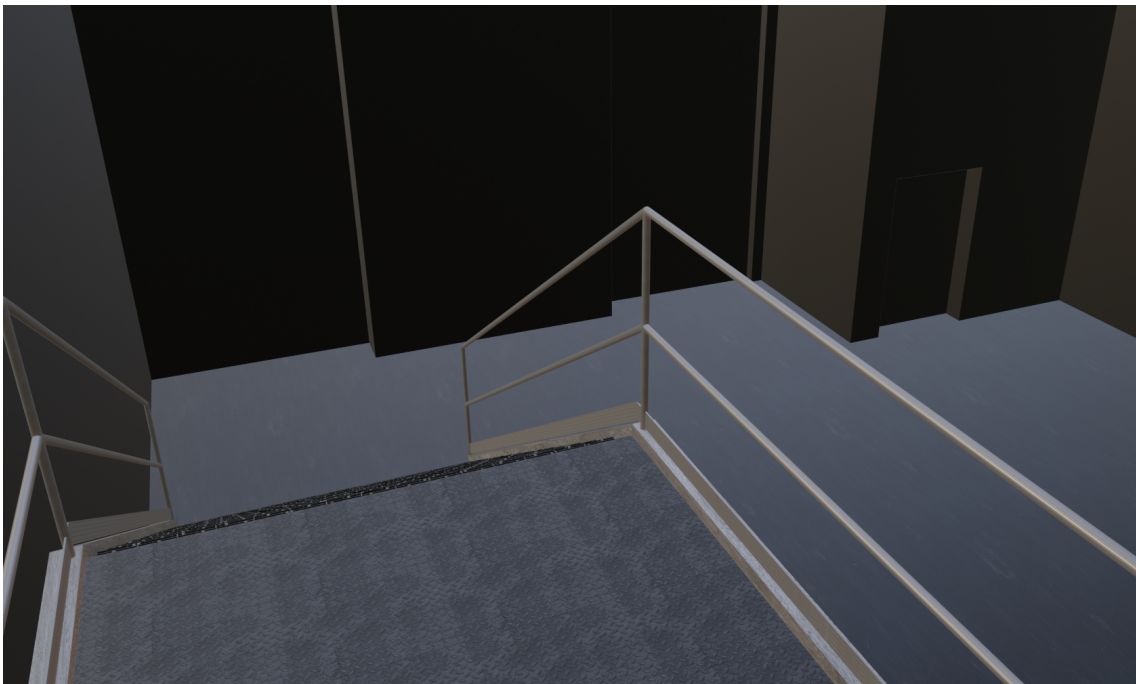
Unreal Engine använder sig huvudsakligen sig av kodspråket C++, men för många som inte har tidigare erfarenhet inom kodandet eller C++ finns det ett system inom Unreal Engine som gör det lättare för nybörjare som kallas för noder. Dessa noder kan man tänka sig är linjer av kod som utför det som vill at de skall göra. Som exempel, i stället för att själv koda att din karaktär vänder sig mot vänster finns det nod klart som heter ”vänd mot vänster” som man använder sig av. Med dessa noder kan man koppla dem tillsammans för att skapa mera komplexa funktioner. Med dessa noder skapades kontrollerna för programmet samt en skärmdumpnings funktion (se fig.11). Skärmdumpningarna hamnade sedan i en utsatt mapp på användarens dator.



Figur 11 I mitten är två noder som tillsammans skapar skärmdumpnings funktionen.

4 RESULTAT

I programmet kan man göra de grundläggande sakerna jag hade planerat att användaren skulle kunna göra. Det innehöll fri rörelse i 3D modellen samt möjligheten att kunna ta skärmdumpar som man sedan kan använda för storyboarding syften. När man laddar in till programmet landar man mitt i rummet (se fig.12). Sedan med tangenterna WASD på sitt tangentbord kan man bestämma sig åt vilket håll man vill börja åka mot. I programmet ser man direkt från kamerans synvinkel och sedan med knappen F12 på tangentbordet kan man ta en skärmdump av det man ser på. För tillfället är det endast möjligt att använda produkten på en dator.



Figur 12 Hur det ser ut när användaren laddar in.

4.1 Diskussion

Om man går tillbaka till projektets syfte var mitt mål att lyckas effektivisera storyboarding för Arcada studeranden som använde sig av multihallen. De positiva delarna med

programmet i jämförelse till de traditionella metoderna som penna och papper, är att man lätt kan förstå sina begränsningar när man skall börja filma eftersom man har en bättre förståelse över utrymme. Många gånger om man tar mått från huvudet kan det lätt gå fel, speciellt om det är ett litet utrymme man behandlar. Stor fördel med programmet är ju även att man aldrig ens skulle behöva ha varit inne i multihallen tidigare för att kunna planera sin storyboard med utrymme i tankarna, eftersom med hjälp av en tydlig 3D modell kan man få väldigt bra inblick över hur det kommer se ut. När det kommer i diskussion över hur snabbt man kan lyckas få ihop en storyboard tror jag också programmet kommer i topp. Eftersom man kan snabbt röra sig runt i modellen och testa nya vinklar och bilder så skapar det möjligen tid att testa saker man annars inte skulle ha hunnit med eller insett att man kan göra. Däremot har penna och papper den fördelen att man kan rita vad som helst in i sin storyboard och har på det sätt inga begränsningar. Detta är något man kan kanske underlätta med ytterligare utveckling av programmet men kommer ändå alltid ha något slags av begränsningar.

Däremot när man tittar på projektet som ett storyboarding verktyg, lever det kanske inte upp till den standarden. Programmet som det är nu, är väldigt begränsat till att endast kunna få en bättre inblick på hur utrymmet ser ut. Inom storyboarding vill man kunna skapa kompositioner med olika objekt för att få en bättre bild före man filmar. Samt skulle bilderna man tar inom programmet också kunna ha presenterats till användaren bättre än att de endast hamnar inom en mapp.

Som med många andra projekt kan man finslipa i nästan oändlighet men vid någon punkt måste man lägga ner arbetet och säga att det är tillräckligt bra för den tid man hade.

När det kom till skapandet av 3D modellen av multihallen måste jag konstant påminna mig själv om vad det viktiga med modellen faktiskt är. Många gånger hade jag lust att fortsätta med smådetaljer som möjligen ingen skulle någonsin märka innan jag måste dra mig tillbaka och fundera på vad faktiskt är det syftet med arbetet. På många sätt kan det var väldigt subjektiv att tycka hur nära borde den här 3D modellen faktiskt motsvara dess riktiga motsvarighet. För att modellen inte skulle ta för länge att laga bestämde jag mig att i praktiken är det måtten av rummet som är det viktigaste för användaren att se medan de använder programmet.

Förstås fanns det extra svårigheter allmänt igenom hela projektets gång eftersom jag höll på lära mig programmen samtidigt som jag byggde mitt arbete. Dessa motgångar skulle troligen ha minimerats ifall jag hade tidigare erfarenheter med programmen.

4.2 Avslutning

I slutändan nådde projektet det mål jag hade satt för arbetet, men på många sätt tycker jag att det kan förbättras. I fortsättningen skulle projektet kunna förbättras genom att ge film-skapare mera verktyg för att kunna ge en ännu klarare bild på hur bilden kommer sedan översättas till riktiga livet. Sådana verktyg skulle kunna vara att man kan placera objekt in i modellen för att få en ännu starkare bild över hur scenen kommer se ut, samt presentera skärmdumparna till användarna på ett bättre sätt. Några av dessa verktyg var också kompromisser jag måste välja att lämna ut på grund av tidskrav. På många sätt lärde jag mig fokusera på min frågeställning och konstant göra kompromisser för att hinna bli klar med mitt mål

KÄLLOR

Patel, R & Davidson, B, 2019, *Forskningsmetodikens grunder*, Studentlitteratur AB, Lund

blender.org, Blender's history, Tillgänglig: <https://www.blender.org/about/history/>
Hämtad 20.05.2022

Unrealengine.com, faqs about Unreal Engine, Tillgänglig <https://www.unrealengine.com/en-US/faq>
Hämtad 20.05.2022

Ign.com, the history of unreal engine, <https://www.ign.com/articles/2010/02/23/history-of-the-unreal-engine>
Hämtad 20.05.2022