



SPELKONTROLLER – TRADITIONELLT KONTRA NATURLIGT

En jämförelse mellan traditionella spelkontroller och
Ape Escape Controls

VIDEO GAME CONTROLS – TRADITIONAL VERSUS NATURAL

A comparison between traditional video game controls
and Ape Escape Controls

Examensarbete inom huvudområdet Informationsteknologi
Grundnivå 30 högskolepoäng
Vårtermin 2020

Anton Palmér
Christopher Robin Liljenström

Handledare: Niklas Torstensson
Examinator: Björn Berg Marklund

Sammanfattning

En vetenskaplig studie utfördes med fokus på spelkontrollers påverkan på spelarens engagemang och frustration, aspekter som är viktiga för spelares intresse för ett spel. Studien jämför traditionella spelkontroller, som exempel på vanligt förekommande moderna spelkontroller, och *Ape Escape*-liknande spelkontroller, som anpassar naturligt mappade spelkontroller på ett traditionellt, modernt kontrollidon. Två spelprototyper skapades med en utav de nämnda kontrolltyperna vardera. En studie utfördes med fyra deltagare delade i två deltagargrupper där varje deltagare spelade de två spelprototyperna följt av semi-strukturerade intervjuer med mål att få information kring deras spelupplevelser. Datan analyserades enligt grundad teori vilket uppgav en rad olika mönster angående deltagarnas engagemang och frustration samt hur dessa påverkades av spelkontrollerna hos vardera prototyp. På grund av den låga mängden deltagare är dessa mönster relativt opålitliga vilket bjuder in till framtida studier med fler deltagare och samma fokus på spelkontrollers påverkan på engagemang och frustration.

Nyckelord: Spel, Mappning, Spelkontroller, Engagemang, Frustration

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
2	Bakgrund	2
2.1	Ape escape	3
2.2	Ape Escape Controls (AEC) – vad är det?	3
2.3	Engagemang och frustration	4
3	Problemformulering	5
3.1	Metodbeskrivning	5
3.2	Intervjuer/enkät	6
3.3	Prototyper	7
3.4	Observation	7
3.5	Datakodning och analys	8
4	Projektbeskrivning	10
4.1	Research	10
4.2	Skapandet av artefakt	10
4.2.1	Modeller, animationer och texturer	11
4.2.2	Utmaningar i spelet	11
4.2.3	Leveldesign	11
4.2.4	AEC	12
4.2.5	Traditionella kontroller	13
4.3	Pilotstudie	14
5	Utvärdering	15
5.1	Presentation av undersökning	15
5.2	Analys	16
5.3	Slutsatser	19
6	Avslutande diskussion	22
6.1	Sammanfattning	22
6.2	Diskussion	23
6.3	Framtida arbete	26
	Referenser	28

1 Introduktion

Det finns en stor mängd olika spelkontroller som släppts på marknaden sedan de första hemkonsolerna släppts. En av de viktigaste kontrollerna som kommersiellt släppts för utvecklingen av spel och dess kontroller är Sonys *DualShock*-kontroller med dess analoga kontrollstickor (Lu 2003). En egenskap hos spelkontroller som har diskuterats mycket de senaste åren är deras naturlighet, där det å ena sidan argumenteras för att naturligare kontroller som härmar verkligheten leder till bättre spelande (Skalski et al. 2011) men å andra sidan så argumenteras det för att andra egenskaper hos kontroller kan göra mindre naturliga kontroller mer passande och att naturlighet inte måste innebära eller leda till en ren imitation av verkligheten (Blomberg 2018).

Ape Escape släppts år 1999 och var världens första spel som krävde två analogstickor för att spelas (Fillari 2020). Spelet blev hyllat för sina kontroller, som utgick på att kontrollera spelarkaraktern med ena kontrollstickan och karaktärens verktyg med den andra. Dock saknas det förståelse för naturligt mappade kontroller på traditionella kontrolldon och dess påverkan på spelupplevelsen i de spel det används. För att öka förståelsen om detta utförs en studie med mål att jämföra *Ape Escapes* spelkontroller (namngett *AEC*) mot traditionella spelkontroller genom att se om det känns av skillnader i frustrationsmoment eller engagemang mellan de två spelkontrollerna.

Som del av studien spelar deltagare två spelprototyper, där prototyperna innefattar exakt samma innehåll men som använder sig av två olika kontroller: *AEC* och traditionella kontroller. Genom att bekanta sig med kontrollerna kan deltagarna besvara intervjufrågor ämnade att samla in kvalitativ data kring deras subjektiva åsikter och känslor om spelkontrollerna. Utöver dessa intervjuer observeras även deltagarnas spelande och kommentarer under testet för att stärka reliabiliteten av intervjudatan samt för att se till att information som inte kommer fram genom intervjuerna kommer fram på andra sätt (Preece et al. 2016, s. 302). Datan analyseras därefter genom iterativ kodning och sökning av mönster i datan.

Två prototyper skapades utefter de två beskrivna kontrolltyperna i spelmotorn *Unity* där audiovisuell materiell till stor del inhämtades gratis via *Unity Asset Store*. Prototyperna har samma mekaniker styrda av olika spelkontroller, som i en pilotstudie testades av två deltagare för att undersöka huruvida datainsamlingsmetoden fungerade tillräckligt väl för att fortsätta studien som tänkt. Efter detta gjordes mindre ändringar på prototyperna och metoden strukturerades upp för att försäkra att reliabel data samlas in.

2 Bakgrund

Det finns en stor mängd olika kontroller av olika storlekar och former, dock brukade kontroller förlita sig på styr-kors (exempelvis kontrolldonet till Nintendos konsol *Super Nintendo Entertainment System* eller *Super Famicom*) eller joysticks (så som Ataris *Atari 2600*-kontroller) (Lu 2003). På senare tid har spelmarknaden dominerats av kontroller som använder sig av två analoga kontrollstickor, av vilka den första var Sonys *Dual Analog Controller* till konsolen *Sony Playstation* år 1997. Efter ett år avbröts produktionen och den nya kontrollen, *DualShock* släpptes och satte standarden för framtidens kontrolldon redan år 1999. Kontrollernas stickor, i samband med dess vibrationsteknik, möjliggjorde mer naturlig översättning av spelarens rörelser (inmatning via kontrollstickorna). Detta ledde till att de kunde användas för *directional natural mapping* vilket påpekas av Skalski et al. (2011) som något som anses leda till mer naturliga och intuitiva spelkontroller.

Naturally Mapped Controller Interfaces (sv. naturligt mappade kontrollgränssnitt), förkortat *NMCI*:er, är en term som beskriver och innefattar olika användargränssnitt ämnade åt kontroll och som siktar på att vara naturligt och intuitivt mappade (McEwan et al. 2012). Skalski et al. (2011) presenterar en typologi över naturlig mappning inom interaktiva medier och sammanställer fyra olika sorter av naturlig mappning i ordning från minst naturlig till mest naturlig: *directional natural mapping*, *kinesic natural mapping*, *incomplete tangible natural mapping* samt *realistic tangible natural mapping*. *Directional natural mapping* innebär att riktningen för input via ett kontrolldon motsvarar riktning för en handling i spelet, exempelvis när en karaktär i ett spel rör sig framåt när en analog sticka på en kontroller förs framåt. *Kinesic natural mapping* innebär att spelet kan läsa av spelarens kroppsrörelser och översätta dem till handlingar i spelet. *Incomplete tangible natural mapping* innebär att spelaren interagerar med ett fysiskt kontrolldon på ett sätt som delvis simulerar ett objekt som interageras med i spelet. *Realistic tangible natural mapping* innebär att spelaren interagerar med ett kontrolldon som nästan helt simulerar det objektet som interageras med i spelet. Skalski et al. argumenterar för att mer naturligt mappade kontroller höjer spelarens känsla för närvaro i spelvärlden eftersom det låter spelaren dra nytta av mentala modeller av hur interaktioner fungerar i verkligheten när de interagerar med spelobjekten. Detta förväntas höja spelarens engagemang i spelet eftersom det skapar en starkare koppling mellan spelet och verkligheten.

Johan Blomberg (2018) motsätter sig påståendet att naturlig mappning nödvändigtvis leder till mer naturligt spelande eller en högre grad av närvaro i spelvärlden. *NMCI*:er kräver fortfarande att spelaren kan skapa en stark koppling mellan kontrollen och spelet, och på grund av att kontroller inte helt simulerar det objekt som styrs i spelet så kan det finnas utrymme för spelaren att utveckla ett mer effektivt men mindre naturligt sätt att spela på enligt Blomberg. Däremot medges det att mer naturliga kontroller gör det lättare att skapa så kallade semiotiska samband mellan kontrollen och spelhandlingarna. Semiotiska samband beskrivs som kopplingar i mening mellan kontroller och spelhandling, exempelvis att ett knapptryck innebär ett slag med ett svärd i ett spel. Tre olika metoder för att skapa semiotiska samband beskrivs: likhet, kontiguitet samt konventionalitet. Likhet innebär att interaktion med kontrollen liknar den handling som utförs i spelet och *NMCI*:er är baserade på denna metod för att skapa semiotiska samband. Kontiguitet innebär att interaktionen med kontrollern och handlingen i spelet representerar orsak och resultat, att det ena är det naturliga resultatet av det andra. Ett exempel som tas upp är när man trycker in *trigger* på en spelkontroll, vilket liknar avtryckaren på ett vapen, och det avfyra ett vapen i spelet. Konventionalitet innebär att det finns en symbolik mellan interaktion med kontrollen och handling i spelet som uppstår genom vanor och tradition över en längre tid, till

exempel att A-knappen på kontroller används för att hoppa i många spel. Det argumenteras för att semiotiska samband genom konventionalitet samt kontiguitet kan vara lika starka som semiotik i likhet samt att de kan användas på olika sätt, exempelvis kan en knapp ges en likhets-inducerad semiotik genom att spelaren måste trycka på den mycket snabbt för att springa snabbt i ett spel: spelarens ansträngning att trycka på knappen så snabbt som möjligt liknas vid spelkaraktärens ansträngning i att springa snabbare. Blomberg menar att semiotiken är ett måste för spelarens deltagande i spelet, till skillnad från naturlighet och immersion som inte är ett måste.

2.1 Ape escape

År 1997 släpptes Sonys kontroller *Dual Analog Controller* i Japan, vars tillverkning avslutades endast ett år efter lanseringen för en omdesign, med slutprodukten *DualShock*, kommersiellt släppt lite senare samma år (Gallagher 2010). Många spel inkluderade stöd för det nya kontrolldonet, men det fanns inga spel som krävde den förrän *Ape Escape* (1999) släpptes år 1999 (Fillari 2020). Som det första spelet som krävde båda kontrollstickorna bröt det ny mark och var en stor utmaning för dess utvecklare enligt en intervju med projektets Creative Director Susumu Takatsuka (Sony 1999). Efter mycket testning blev utvecklarna nöjda med spelets kontroller, av vilka spelet blev kritikerrosat för, med hyllningar som “Ape Escape is the best 3D platform game on the PlayStation. Hands down” (Perry 1999) och “Underneath these lies one of the best 3D platformers to date, brimming with innovation, originality and fun” (Bartholow 1999).

Utifrån tidigare forskning utförd av McEwan (et al, 2014) finns det grunder till att mer naturliga kontroller i racingspel (eller snarare en kompromiss mellan naturligt mappade kontroller och traditionella sådana) kan bidra till att spelare känner sig mer eller mindre bekväma med kontrollerna beroende på faktorer som tidigare spelarenhet och ålder. Det är intressant att se om dessa resultat förhåller sig till andra genrer av spel utöver racingspel – till stor del då detta område inte har mycket i form av forskning kring sig. Spelkontrollerna i *Ape Escape* är som en blandning av *directional natural mapping* och *kinesic natural mapping*, där utvecklarna försökte skapa naturligt mappade kontroller där spelaren använder sig av ett traditionellt kontrolldon. Spelet blev hyllat dels för sin innovation, men det är svårt (om inte omöjligt) att utan forskning säga om spelet hade varit roligare eller mindre frustrerande (eller tvärt om) ifall det hade haft helt traditionella kontroller. Detta försvåras ytterligare av avsaknaden av forskning i detta forskningsområde kring relationerna mellan naturligt mappade spelkontroller och ett spels spelupplevelse.

2.2 Ape Escape Controls (AEC) – vad är det?

Spelet *Ape Escapes* (1999) kontroller var unika för sin tid då de var de första kontrollerna som krävde tekniken hos *DualShock*-kontrollerna. För att spela spelet var spelaren tvungen att använda sig av den vänstra kontrollstickan för att styra spelarkaraktären, samtidigt som spelaren måste använda sig av den högra (sekundära) kontrollstickan för att styra spelarkaraktärens verktyg (och dylikt). Spelaren använde diverse knappar för att utföra handlingar i spelet så som att hoppa och byta verktyg, dock är den mest utstickande kontrollmekaniken den som kretsar kring just kontrollstickorna (Sony 1999). Att aktivt ha båda tummarna på kontrollstickorna för att samtidigt manipulera både karaktärens position och användning av verktyg var det som frånskilde spelet ifrån alla andra vid dess lansering (Perry, 1999). Hädanefter kommer spelkontroller som är identiska eller väldigt lika (i den benämningen att de kan utan djupgående förklaring enkelt förstås

som liknande spelkontroller) och som används inom en tredimensionell spelrymd hänvisas till som *Ape Escape Controls* (sv. *Ape Escape*-kontroller), förkortat *AEC*. Detta för att förenkla hänvisningar till denna typ av spelkontroller genom ett samlingsbegrepp, samt för att explicit inkludera begränsningen att dessa kontroller måste användas i en tredimensionell spelrymd för att liknas till spel som *Ape Escape*. På grund av den stora skillnaden i spelmekanik hos spel som använder sig av liknande spelkontroller i tvådimensionella spelrymder bör dessa anses vara för annorlunda för att liknas till *Ape Escape* och därför vår mening av *AEC*.

2.3 Engagemang och frustration

Känslor av engagemang och frustration (samt avsaknaden av dessa) kan vara mycket viktiga för huruvida en särskild kontrolltyp kan komma att vara mer eller mindre uppskattad vilket påverkar spelupplevelsen antingen positivt eller negativt. Enligt Svenska Akademiens ordlista (2015) är definitionen för att engagera sig att ”aktivt intressera sig för och ta del av ngt”, vilket betyder att minskat engagemang hos spelaren leder till att spelaren visar på mindre deltagande i spelet. Enligt Schell (2014, ss. 10–12) så är det viktigaste med spelet spelarens upplevelser, och då spelupplevelsen tar plats i det fysiska spelet (Schell 2012, s. 34) så innebär alltså minskat deltagande i spelet en försämrad spelupplevelse. Enligt Brown och Cairns (2004) så är engagemang ett måste för spelarens inblandning i spelet och knyter an det till två sorters barriärer som en spelare måste ta sig förbi. Den första barriären är tillgång och består av två delar, preferens och spelkontroller. Spelet måste vädja till spelarens preferenser och spelkontrollerna måste vara lämpliga för att spelaren ska kunna ta sig över den första barriären. För att ta sig förbi den andra barriären måste spelaren investera tid i spelet för att lära känna det. Att spelet tilltalar spelarens preferenser samt att spelaren är villig att investera tid i spelet stämmer överens med hur Akademiens ordlista (2015) definierar engagemang vilket styrker kopplingen mellan dessa barriärer och engagemang. Att kontrollerna också nämns som en viktig del av dessa barriärer understryker deras vikt för att spelare ska kunna visa engagemang i spelet. Sett i denna kontext så är minskat engagemang som resultat av spelkontrollerna en faktor som är viktig för spelutvecklare att ta hänsyn till och undvika i sina spel.

Frustration är också något viktigt för utvecklare att ta hänsyn till på grund av att det kan, enligt Nylund och Landfors (2015), starkt påverka spelupplevelsen på ett negativt sätt. Frustration kan, om det används på fel sätt eller uppstår som något som spelaren kan anse är utom deras kontroll, bidra till spelupplevelsen med något som tar dem ut ur spelupplevelsen vilket minskar deras engagemang och som kan till och med få spelarna att sluta spela spelet helt och hållet. Dessa frustrationsmoment härstammar till stor del ifrån aspekter av spelet som påverkar spelupplevelsen dock som är utanför spelarens kontroll. Att spelaren dör mycket i ett spel där det förväntas av dem att dö på grund av att spelet är svårt är enligt Nylund och Landfors inte en negativ form av frustration, då det kan leda till en förstärkt prestations känsla (och är därför inte något som måste undvikas), dock om spelaren anser att ett frustrationsmoment kommer ifrån en faktor utanför sin kontroll kommer de att skylla deras frustration på spelet. Ett spel där spelaren dör gång på gång på grund av att exempelvis spelets kontroller eller kamera är svårkontrollerade får spelaren att känna frustration mot spelet istället för frustration mot sig själva och sina kunskaper att bemästra spelet.

3 Problemformulering

Under arbetets gång har det planerats en utforskande studie där deltagare kommer att spela två spelprototyper med två olika spelkontroller. Deltagarna kommer efter varje spelsession bli intervjuade kring deras uppfattningar om spelupplevelsen utifrån ett par specifika faktorer. Då spelupplevelse är i sig något subjektivt kräver det att kvalitativ subjektiv data samlas in, vilket reflekteras i intervjuernas kvalitativa struktur. De faktorer som är utvalda för studien är engagemang och frustration hos spelaren, då dessa faktorer är centrala för spelupplevelsen och kan påverka den både positivt och negativt. Detta i samband med den valda metoden för datainsamling kommer ge oss data som väl representerar deltagarnas åsikter, vilka är viktiga för att senare kunna lägga fram argument för huruvida en viss spelkontroll kan anses bidra med en bättre spelupplevelse än en annan i ett visst scenario (i detta fallet en tredimensionell plattform). Om det framkommer underlag som visar på anledningar till varför en viss skillnad mellan de två olika kontrolltyperna uppstår är detta av stor vikt då det bidrar till en fördjupad förståelse av påverkan naturligt mappade element på traditionella kontroller (som AEC) har på spelupplevelsen – vilket är ett av studiens potentiella bidrag till dagens fält om spelutveckling och även dess marknad. Under arbetets gång har det därför planerats en utforskande studie med mål att besvara följande frågeställning utefter begreppet AEC och dess skillnader mot traditionella kontroller:

Vad för skillnader i engagemang och frustration upplevs av spelare vid användning av AEC i jämförelse med traditionellt mappade kontroller och varför uppstår dessa?

3.1 Metodbeskrivning

Studiens problem innefattar till stor del data som angränsar och relaterar till området *User Experience Design* (UXD) eftersom det rör sig om hur spelare (användare) upplever interaktioner med kontrollerna. Inom UXD så görs utvärderingar av produkter med målet att få ett grepp om dess användbarhet och användarupplevelse (Preece et al. 2016, ss. 559-560). Preece et al. presenterar tre olika typer av utvärdering: utvärdering av användare i kontrollerade miljöer, utvärdering av användare i naturliga miljöer samt utvärdering utan användare. Utvärdering i kontrollerade miljöer tillåter testning av hypoteser och mätning eller observation av beteenden. Utvärdering i naturliga miljöer tillåter testning av hur produkten kommer att användas i verkligheten. Utvärdering utan användare använder sig utav konsulter och forskare som analyserar produkten efter uppenbara användbarhetsproblem (2016, ss. 564-565). Utav dessa utvärderingstyper så passar den första bäst in i denna studie då det är mätningar som bör genomföras. Dock är det inte beteenden som mäts – det som mäts är istället spelarens uppfattade känslor av frustration och engagemang. Huvudmetoderna som nämns för utvärdering i kontrollerad miljö är användbarhetstestning och experiment. Experiment är högt kontrollerade och används för att testa hypoteser (Preece et al. 2016, ss. 566-567), men eftersom denna studien inte har någon hypotes att testa så passar det inte att utföra ett experiment. Användbarhetstest innebär att tänkta användare utför de uppgifter som en produkt är designad för och data samlas in genom en kombination av metoderna experiment, observation, intervju och enkät, vilket passar bättre för denna studie. Målet med användbarhetstestning är oftast att ta reda på användbarheten av produkten men även, som i detta fall, att ta reda på åsikter och upplevelser kring användandet (Preece et al. 2016, s. 566). Dessutom så har tidigare forskning inom samma område använt sig av användarstudier för att jämföra upplevelsen av olika kontrolltyper med olika grad naturlig mappning (McEwan 2012; 2014). Det har därför planerats att en användarstudie utförs med mål

att få in all nödvändig information som krävs för att besvara arbetets frågeställning på ett tillfredsställande sätt. Studien inkluderar två spelsessioner där försöksdeltagare ifrån två grupper båda spelar två olika spelprototyper (se Appendix A) så att de två olika kontrolltyperna kan jämföras med varandra. Spelprototyperna är desamma i det att båda innehåller samma spelinnehåll, dock skiljer de sig åt i mån om deras spelkontroller – en prototyp har traditionella kontroller medan den andra prototypen har AEC. Med traditionella kontroller så menas det att alla handlingar är mappade till knappar med binärt output, på eller av, förutom förflyttning och kamera som vanligen är mappade till analogstickorna i spel som använder kontroller. Båda deltagargrupperna spelar båda prototyperna, dock för att datan ska vara så oviktad som möjligt börjar den ena gruppen med att spela med de traditionella kontrollerna, följt av AEC-prototypen, där den andra gruppen spelar samma prototyper i omvänd ordning. Detta för att valet av ordning som spelarna spelar prototyperna inte får ha någon som helst påverkan på slutresultatet. Före och efter varje speltest blir därför vardera deltagare även intervjuade.

3.2 Intervjuer/enkät

Inför den första prototypen samlas data in som används främst för forskningsetiska anledningar samt för dataarkivering – deltagarnas ålder, kön och tidigare spelarenhet noteras. Deltagarnas namn efterfrågas inte då studieresultat inte ska kunna kopplas till en specifik individ, med avsikten att värna om deras anonymitet (Vetenskapsrådet 2017). Deras tidigare erfarenhet – även om inte ett huvudmål i studien – nämns i samband med deras svar för att kunna bidra med information skulle dessa faktorer vara grund för vidare forskning eller viktiga för studiens dragna slutsatser. Efter denna korta enkät spelar deltagarna första spelprototypen som bestämt av deras deltagargrupp.

Efter varje spelsession tar deltagarna del av en intervju för att förse oss med varje deltagares åsikter och känslor kring prototyperna – detta för att studien i fråga är av utforskande natur och den insamlade datan behöver vara kvalitativ då det inte hittats tillräcklig grund för någon kvantitativ mätning. Under spelsessionen spelas datorskärmen in med ett externt program för att bidra med data kring deras spelarupplevelse som inte kan fås genom en intervju eller observationer. Utöver spel-inspelningen blir de även observerade utifall det kan bidra med information som kan vara betydelsefull för besvarandet av frågeställningen och som inte visas under spelsessionen.

Den första intervjun deltagarna tar del av innefattar sju frågor. Dessa frågor försöker att få svar på hur spelarna kände och tyckte, med fokus på engagemang och frustration, kring olika delar av spelprototypen. Intervjuerna som tar plats efter spelsessionerna är semi-strukturerade för att tillåta flexibilitet i intervjuerna. På grund av att studien är begränsad i storlek så är det viktigt att så relevant information som möjligt samlas in. Däremot är informationen som samlas in subjektiv och det är möjligt att försökspersonerna kan bidra med relevant information som inte skulle ha framkommit i en helt sluten intervju. Semistrukturerade intervjuer uppnår båda dessa målen (Preece et al. 2016, ss. 296–297) och det är anledningen till att de valdes för denna studie. Intervjuerna inleds med en uppvärmande fråga, ”Hur upplevde Ni spelkontrollerna?” (Preece et al. 2016, s. 305), följt av huvuddelen av intervjun. Frågor som ”Fanns det något som ni skulle kunna kalla för ett ”frustrationsmoment” som ni kände av hos spelkontrollerna under speltestet?” eller ”Kände Ni Er engagerade i spelupplevelsen?” (se Appendix B) och så vidare har som mål att få fram alla spelarens synpunkter om deras engagemang och frustration kring spelprototypen och dess innehåll, med fokus på spelkontrollerna. Efter att deltagaren spelat igenom den andra spelprototypen återupprepas den föregående intervjun, dock har den denna gång några fler frågor

i slutet och innefattar nu elva frågor (se Appendix C). Frågor som ”Var det någon av de två spelkontrollerna som gjorde att Ni kände er mer engagerade i spelet”, ”Var det någon av de två spelkontrollerna som uppgav mer eller mindre frustreringsmoment”, samt ”Var det någon av de två spelkontrollerna som Ni tyckte var roligare” är exempel på frågor som är tillagda i slutet av intervjun för att ge intervjun mer vikt på de spelkontrollernas skillnader samt för att släppa på potentiell spänning (Preece et al. 2016, s. 306). Istället för att enbart fråga om varje enskild spelkontroll frågas det även vad deltagarna subjektivt tycker om prototypens spelkontroller.

3.3 Prototyper

Då studien utforskar potentialen hos en specifik spelkontroll (samt då det samlas in kvalitativ data) krävs det att deltagarna får erfara en spelupplevelse med denna specifika spelkontroll. Genom att skapa två prototyper – en för AEC och en för traditionella kontroller – kan kvalitativ data som är absolut nödvändig för studiens slutsats samlas in eftersom det låter deltagarna känna på skillnaden mellan AEC och traditionella kontroller. Utan dessa prototyper kommer inte data av någon riktig vikt kunna samlas in, då det enda sättet att direkt jämföra dessa spelkontroller på ett rättvist sätt är att skapa ett spel med båda kontrollerna. Spelprototyperna innefattar därför samma spelmoment och är av samma storlek – de är i princip identiska, dock skiljs de åt med hjälp av sina spelkontroller. Spelprototyperna innefattar två huvudsakliga spelmoment, där ett moment är förväntat att gagna en specifik spelkontroll, för att se till att resultaten (och studien i helhet) förblir så oviktade mot en viss spelkontroll som möjligt. Dessa moment är ett närstridsmoment, där spelaren i spelvärlden besegrar ett antal fiender för att ta sig vidare, och ett plattformningsmoment, där spelaren tar sig över några fysiska hinder för att ta sig vidare. Närstridsmomentet förväntas gagna de traditionella kontrollerna, medan plattformningsmomentet förväntas gagna AEC. Genom att testa båda spelprototyperna får deltagarna en fullständig förståelse för spelets innehåll och dess kontroller, och kan därför yttra sina åsikter om dem i intervjuerna som följer varje speltest. Spelprototyperna utvecklas i *Unity* (2019) då det är en spelmotor som dels är gratis att använda för icke-kommersiella syften samt där arbete i den är jämförelsevis enkelt kontra andra spelmotorer då vi har mer erfarenhet med arbete i den samt grundläggande programmeringskunskaper inom motorns programmeringsspråk (C#) vilket förenklar arbetet och leder i teorin till bättre spelprototyper. Spelprototyperna är skapta på ett sätt där de på bästa effektivaste sätt ger deltagarna en uppfattning om spelkänslan som medföljer spelkontrollerna i vardera prototyp. Detta samt faktumet att deltagarna spelar igenom båda prototyperna bör ge dem tillräcklig förståelse för spelkontrollerna för att kunna forma sina egna åsikter och känslor kring dem, vilket är det som utgör huvuddelen av studiens insamlade data. Deltagarna behöver dock inte spela igenom hela prototyperna om de inte vill – om de känner att de är klara med ett speltest är det upp till dem. Deltagarna får reda på spelets generella kontroller, spelets mål och faktumet att de kan avbryta när de vill innan speltestet börjar. Detta för att deras spelupplevelse inte ska påverkas av att de måste spela klart spelet, samt för att det kan ge oss en extra datapunkt då ett tidigt avslutat speltest kan bero på någon faktor som minskat engagemang eller negativ frustration.

3.4 Observation

Under spelsessionerna observeras deltagarna, där deras eventuella kommentarer och interjektioner antecknas, samt används ett program på speldatorn vid namn *OBS (Open Broadcaster Service 2019)* för att direkt spela in deltagarnas spelsession (se Appendix E). Observationen sker för att öka reliabiliteten hos datan som samlas in under intervjuerna genom

att dessa jämförs med varandra, och reliabiliteten är viktig för att någon slutsats ska kunna dras från den insamlade datan (Holme och Solvang 1997). Kommentarer och interjektioner kommer att användas under intervjuerna genom att deltagarna utvecklar vad de menade när de sade dem för att se om det stämmer överens med vad de redan har uppgett. Det är möjligt att deltagarna undanhåller potentiellt viktig information under intervjuerna. Detta beror på att intervjufrågorna kan vara formulerade på ett sätt som begränsar deltagarnas sätt att svara på frågorna, för att deltagarna kan svara på ett sätt för att framstå som bättre spelare eller för att deltagarna glömmet vissa detaljer ifrån speltestet. Detta leder då till att de inte får möjlighet att uttrycka sig till fullo och viss information kan utelämnas från intervjudatan (Preece et al. 2016, s. 302). Denna information kan potentiellt hittas i inspelningen – exempelvis om deltagaren inte nämnde något särskilt frustreringsmoment, men att det uppmärksammas i inspelningen att de hade problem med en viss del av spelsessionen. Det är därför enligt Preece et al. samt Holme och Solvang viktigt att ha i åtanke (bland annat) flera datainsamlingsmetoder för att försäkra en utförligare datamängd som kan till fullo bidra till eventuell diskussion.

Observerade spelsessioner samt intervjuer och dylikt tar plats i en kontrollerad miljö ämnad för testning. Hyrda rum tillgängliga för studentarbete på Högskolan i Skövde, så som grupprum, används för detta ändamål. Denna kontrollerade miljö används för att förenkla observationen genom att isolera så många utomstående variabler (såsom externa störningar) som möjligt under spelsessionen vilket bör minska det subjektiva i tolkningen av observationerna genom att öka observationernas struktur (Kylén 2004, s. 98). Enligt Kylén kan en mer strukturerad observation bidra till resultat som är enklare att bearbeta och sammanställa (då det finns färre variabler att ta hänsyn till), samt blir observationen mindre subjektiv. Kylén nämner även att mindre strukturerade observationer kan bidra till mer nyanserad och intressant – kanske även oväntad – data, vilket vi då delvis går miste om. Observationer är dock sällan helt strukturerade eller ostrukturerade, och den frihet som deltagarna får under spelsessionerna gör observationen mindre strukturerad vilket förväntas ge en del nyans och tillåta att mer oväntad data samlas in. För att ge så reliabel data som möjligt så har struktur prioriterats högre än ostruktur.

3.5 Datakodning och analys

Dataanalysen baseras på kvalitativ innehållsanalys, vilket är en kvalitativ metod inspirerad av kvantitativ innehållsanalys. Kvalitativ innehållsanalys innebär att den datan som samlas in genomgår en iterativ analysprocess med ett antal grundläggande metoder för att kategorisera datan och härleda en teori ur datan med kategoriseringen som ett hjälpmedel (Mayring 2014). Det finns två huvudsakliga procedurer för att genomföra kvalitativ innehållsanalys, induktiv kategoriformning och deduktiv kategoriapplikation. I den induktiva kategoriformningen härleds kategorier ur datan efter behov och omarbetas iterativt, medan i den deduktiva kategoriapplikationen så grundas kategorierna i frågeställningen eller tidigare forskning (Mayring 2000). Den induktiva kategoriformningen passar studien väl eftersom den är av undersökande natur och det inte finns mycket tidigare forskning att grunda kategorier i. Kvalitativ innehållsanalys beskrivs även som flexibel och det går att anpassa metoden efter det som krävs för studiens ändamål och de resurser som finns tillgängliga (Mayring 2014).

Kategoriseringen innebär att datan kodas efter vilken kategori den tillhör, och kategorierna bör definieras så att de inte överlappar varandra. Genom att applicera koder på data som definierar kategorin som den tillhör så grupperas all data som relaterar till samma sak och hämtningen av specifik data går snabbare (Gläser och Laudel 2013). Allteftersom det iterativa arbetet med kategorierna fortlöper så kan datan flyttas mellan kategorier om den inte passar in på sina tidigare

kategorier, och om det inte finns några kategorier att flytta den till eller markera den under så skapas nya eller så förfinas existerande (Mayring 2014). Data som är väl kodad analyseras djupare med mål att hitta mönster, till exempel återupprepade fraser (att flera studiedeltagare som säger samma sak om en spelkontroll) eller relationer (att spelarnas attityd mot ett moment i spelet verkar påverkas av en eller flera tidigare upplevelser på ett konsekvent sätt). Kunskapen som utvinns används för att besvara den ställda frågeställningen (Gläser och Laudel 2013; Mayring 2014).

4 Projektbeskrivning

För att utföra studien behövs två spelprototyper som kan spelas av studiens deltagare. Dessa prototyper är nästan identiska där den enda skillnaden mellan dem är deras spelkontroller. Dessa prototyper skapas helt ifrån grunden med hjälp av gratis tillgängligt icke-kommersiellt material i en spelmotor (*Unity*) som är gratis att använda för icke-kommersiella projekt. Prototyperna skapas med ett designdokument som grund (se Appendix A) och har specifika mål för att uppnå en spelprototyp som kan anses vara bra nog att tillåta studiens deltagare bilda åsikter och bidra med data till studien utan att offra delar av spelet såsom spelupplevelsen genom att innehålla en del *juice*, så som passande grafik, ljud och musik. Spelets leveledesign är även anpassad att ge spelaren klara mål genom att klart och tydligt visa spelaren vart de ska gå, samt att nivån innehåller allting som behövs testas. Spelaren klättrar upp för väggar genom direkt kontroll av sitt svärd, samt slåss spelaren mot progressivt utmanande hot såsom drak-grisar och en stor drake med mål att besegra dem. Det utfördes även en pilotstudie med målet att undersöka huruvida valet av metod fungerar för att få in den data som önskas.

4.1 Research

Arbetet inspireras till stort av ett särskilt spel och en bok, spelet *Ape Escape* (Sony 1999) och boken *Game Feel* av Steve Swink (2009). *Ape Escape* på grund av dess intressanta kontroller och användning av de analoga kontrollstickorna hos Sonys *DualShock*-kontroller, och boken *Game Feel* för dess djupgående analys av olika spel – främst dess analys av *Super Mario 64*. Swink nämner att *Super Mario 64* var grundbrytande för tredimensionella spel då det var det första spelet som introducerade kontroller styrda av spelets kamera (Swink 2009, s. 248). Spelarens kontroll sker via perspektivet hos kameran snarare än perspektivet av spelaren – istället för att karaktären svänger åt (exempelvis) vänster och går framåt utifrån sitt eget perspektiv likt spel som *Resident Evil* (1996) så rör sig karaktären utifrån kamerans perspektiv. Om spelaren drar fram den analoga kontrollstickan i *Super Mario 64* rör sig Mario rakt fram i relation till vart kameran är riktad. Om spelaren drar stickan nedåt rör sig Mario mot kameran, vilket resulterar i att han springer runt i en cirkel då kameran svänger omkring för att försöka hamna bakom Mario.

Detta gör förflyttning i de spel med liknande kontroller mer naturligt, då spelarens inmatning översätts tydligt och intuitivt till spelarkaraktärens rörelse. Det som gör *Ape Escape* intressant sett från detta är att spelaren kan manipulera rörelsen av två saker samtidigt: spelarkaraktärens rörelse i världen, samt spelarkaraktärens verktyg, där båda styrs på samma sätt, sett från kamerans perspektiv. Spelets gränssnitt är därför mer naturligt än spel där verktygen styrs rent utifrån karaktärens perspektiv. Dock på grund av avsaknaden av forskning inom området som omringar skillnader mellan traditionella och naturliga spelkontroller samt dessa skillnaders påverkan på spelupplevelse kändes det väl passande att utföra en studie som utforskar just detta.

4.2 Skapandet av artefakt

Progressionen av skapandeprocessen av arbetets artefakt består av en del klara punkter, som beskrivs var och en i detalj i följande underkapitel. Spelet är ett tredimensionellt plattformsspel där spelaren ska klättra upp för ett berg, besegra fiender och slutligen besegra en boss. Klättringsmekaniken utgår ifrån att spelaren svingar ett verktyg eller vapen mot en klippa (exempelvis ett stort svärd) för att kunna häva sig upp för klippan. Detta verktyg eller vapen skulle även vara spelarens vapen mot fiender, vilket ledde till att det valdes ett stort svärd då det passar båda uppgifterna väl. Det önskades (utan större anledning) att spelet skulle ha ett generiskt

medeltida fantasy-tema vilket ledde till att det söktes efter audiovisuell materiell som modeller, ljud och musik som passade. Detta fantasy-tema är vanligt förekommande i liknande media och därför bör det vara lätt för spelare att sätta sig in i världen utan problem då den utöver temat är väldigt generisk och okomplicerad. Fantasy-temat är inspirerat av världar som världen i *The Lord of the Rings* (2001). Världar fulla av mysticism och magi, vidunder och drömmar av stora grandiosa äventyr ger en bra baskänsla för arbetets prototyper och är en bra inspirationskälla för att skapa liknande världar med liknande – eller samma – tema och känsla.

4.2.1 Modeller, animationer och texturer

Det valda temat för spelet passade spelets mekaniker. Då spelaren ska kunna svinga sig och häva sig upp för klippor samt besegra fiender med samma verktyg ansågs det passa bäst med ett verktyg som kan åstadkomma båda dessa delar - ett stort svärd. På grund av saknad erfarenhet kring skapandet av 3D-modeller söktes *Unity Asset Store* igenom för att hitta svärd nog stora att passa spelmekniken, vilka även bör göra spelmekanikerna enklare att förstå med tanke på hur väl sammanflätade spelets moment är. Detta reflekteras i användningen av samma verktyg för de två huvudsakliga spelmomenten.



Figur 1: De fem svärderna ifrån *Unity Asset Store*, av vilka svärdet längst åt höger valdes för att användas i spelet.

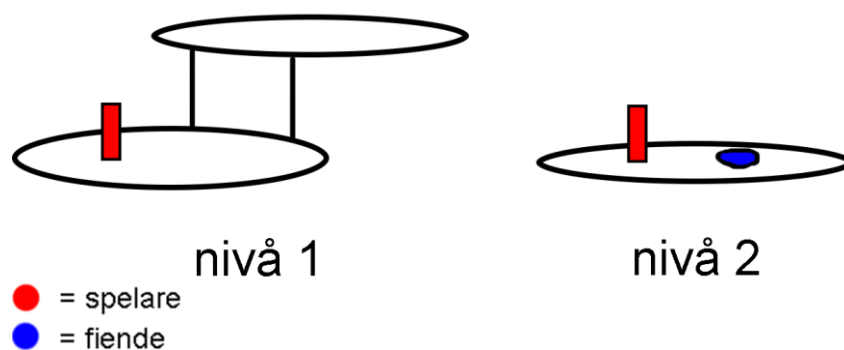
4.2.2 Utmaningar i spelet

Spelprototypen utvecklades med två olika sorters utmaningar i åtanke: plattformning och stridande. Dessa sorters utmaningar är vanliga i spel så det är av intresse att se vilken påverkan som kontrollerna har på dem. Det bestämdes att spelaren skulle använda samma verktyg, ett stort svärd, för dessa båda sorters utmaningar. Det minskar på komplexiteten av spelet och förväntades fungera väl för både AEC och traditionella kontroller, men det innebär att svärdet måste designas så att det funkar för båda utmaningarna. För strid så används svärdet på ett konventionellt sätt: det svingas mot fiender, vilket skadar dem. När fienderna har tagit tillräckligt mycket skada så dör de. I plattformning så används svärdet som en stav, spelaren kan kila fast svärdet i en klippkant och häva sig upp för att hoppa upp över klippkanten.

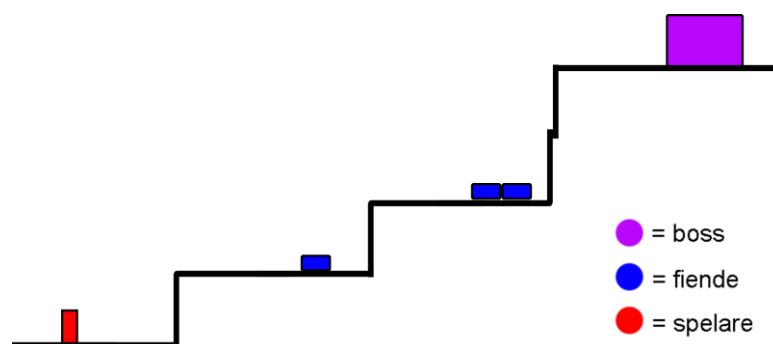
4.2.3 Leveldesign

Spelets leveldesign var först tänkt att vara extremt enkel: spelaren var menad att ta sig igenom en nivå som endast innehöll en utmaning kring plattformning, varpå de sedan togs till en nivå med

en utmaning kring närstrid (se figur 9). Efter dessa var avklarade var spelet slut. Dock, i fruktan av att spelupplevelsen skulle kännas väldigt plan och fabricerad (och därför kunnat påverka resultatet negativt då det kunnat bidra till minskat engagemang) valdes en annan typ av nivå, där båda nivåerna slagits ihop till en enligt figur 10. Spelaren behöver klara av en mindre plattformningsutmaning för att ta sig vidare till nästa del av nivån som består av en plattform med en svag fiende. Spelaren uppmanas genom nivåns design att beseгра den då nivån är linjär med fienden som hinder för att spelaren inte lika enkelt ska kunna ta sig vidare utan att göra detta. Spelaren får redan genom detta uppleva spelets två huvuddelar och bör redan efter detta fått en uppfattning och åsikt kring spelets mekaniker. Spelaren uppmanas ändå att fortsätta klättra upp för berget samt slåss mot fler svaga fiender och till sist en boss genom nivåns utformning: nivån har berg runtom små gångar som sakta leder uppåt, där spelaren ser att mer av spelet väntar på dem fram tills de nått slutpunkten och spelets boss (se figur 10). Innan bossen finns det en extra svår plattformningsutmaning då spelaren behöver klättra två gånger på en gång, samt är bossen tänkt att vara en extra svår närstridsutmaning. Upplägget är annorlunda än vad det var tänkt från början, dock då spelaren spelar de enskilda delarna fram och tillbaka med ökad svårighetsgrad bör de få en bättre känsla för spelet. Detta bör leda till ökat engagemang och därför tydligare resultat, då det är enklare att se om spelaren får minskat engagemang om de är engagerade till att börja med.



Figur 2: Första versionen av spelets nivåer, med två distinkta nivåer för spelets två delar.



Figur 3: Den nya leveldesignen med alla delar i ett.

4.2.4 AEC

Som nämnt baserades prototyperna mycket på spelet *Ape Escape*, vilket (utefter vår definition av *Ape Escape Controls*) kräver att kontrollerna fungerar på ett visst sätt. De analoga stickornas inmatning översätts till spelet exakt via deras anknytning till kameran (att slå fram en av stickorna får det respektive sticka kontrollerar att gå rakt framåt enligt deras relation med spelkameran).

Detta var för spelaren och dess rörelse i spelvärlden via vänster styrspak redan implementerat för kontrollerna som följde med Ethan i *Unity Standard Assets*, men inte för spelarens vapen som styrs av höger styrspak. Då det antogs att dessa kontroller skulle ta längst tid att implementera valdes denna kontrolltyp först över de traditionella kontrollerna för att eliminera tidspress. Den högra styrspakens kontroller var först bundet till spelarens inmatning. Detta genom att lägga ett osynligt objekt som spelaren hela tiden skulle roteras utefter, som styrdes av den högra analoga stickan. Dock rörde detta objekt sig utefter spelarkarakterens position, då den ännu inte var bunden till spelets kamera. Efter att ha bundit det osynliga objektets rotation runt spelaren till kameran, samt låst rotation på Y-axeln (för att förhindra att den roterar fel) rörde sig verktyget mestadels som tänkt. Däremot var den alltför känslig och gav ofta falska utslag. För att förhindra detta så användes *Unitys* inbyggda system för dödzoner så att det inte var lika känsligt. Däremot ledde det till att objektet låste sig nära 90-graders intervaller (rakt fram, rakt bak, rakt åt vänster och rakt åt höger) vilket inte var menat. Istället programmerades ett system för dödzoner som ser på magnituden av hela inmatningen från styrspaken så att objektet endast reagerar när magnituden når över en viss gräns, vilket löste problemet. När spelaren slår med högerspaken i någon riktning kommer alltså spelarkarakter att rotera åt det hållet och slå ut svärdet i den riktningen. Om spelaren gör detta i luften så kommer karaktären att göra en framåtvolt och slå svärdet runt sig. Kontrollerna för spelarens kamera var därefter flyttad till vänster styrkors, då kameran inte behövde vara analog (samt var detta den implementationen spelet *Ape Escape* använde sig av). Spelaren, också likt i *Ape Escape* hoppade med höger *bumper*-knapp och *trigger* och kunde dessutom centrera kameran i X-led bakom spelaren för att förenkla kamerakontroller.

När spelaren slår fast svärdet i en klippkant för klättring så kan de häva sig upp eller ner genom att slå upp eller ner med höger styrspak. Om spelaren häver sig för långt ner faller de av klippan, så för att undvika att spelaren av misstag faller av klippan är spelaren fastlåst i upphöjd position tills dess att de slår upp högerspaken tillräckligt mycket. För att slunga sig uppåt för klippan så måste spelaren häva sig upp förbi en viss punkt med tillräckligt hög hastighet, och hastigheten som de häver sig med beror på hastigheten som de rör höger styrspak med. Spelaren faller också av klippan om de trycker på knappen för hoppning.

4.2.5 Traditionella kontroller

Spelkontrollerna behövdes ändras en del för att i vår mening vara traditionella kontroller, inspirerade av moderna spel som *The Legend of Zelda: The Wind Waker* (Nintendo, 2002) och *Dark Souls II* (From Software, 2014). Exempelvis sattes kamerakontroll tillbaka på höger styrspak, hoppning sker genom tryck av A-knappen (samt de tidigare knapparna utifall spelaren ville hoppa genom dessa också), samt sker alla spelarens attacker nu genom ett enkelt knapptryck av X-knappen. Istället bestämmer olika faktorer vad för attack spelaren gör. Om spelaren trycker en gång på marken slår de ett slag, om spelaren håller inne X-knappen slår de och håller ute svärdet för att ladda upp en snurr-attack, och ett knapptryck i luften får karaktären att göra volter med svärdet. Kontrollerna är mycket mer simplificerade, dock som förväntat nu utan den naturliga mappningen hos höger analoga styrspak för kontroll av spelarens verktyg. Denna simplificerade kontrolltyp är förväntad att vara mer känd hos spelare då den är lik någon form av industristandard för denna typ av spel, vilket gör den så lämplig att jämföra med.

När spelaren slår fast svärdet i en klippkant för klättring med traditionella kontroller så kommer karaktären att häva sig ned automatiskt och spelaren kan häva sig upp genom att trycka in knappen för attack. Om spelaren låter karaktären häva sig för långt ner faller de av klippan, så för att undvika att spelaren av misstag faller av klippan är spelaren fastlåst i upphöjd position tills dess att de trycker in attack-knappen. För att slunga sig uppåt för klippan så måste spelaren låta

karaktären häva sig ned förbi en viss punkt och sedan häva sig upp tillräckligt mycket. Spelaren faller återigen av klippan om de trycker på knappen för hoppning.

4.3 Pilotstudie

En pilotstudie utfördes med två deltagare vilka var enskilda deltagare i varsin testgrupp (testgrupp A och B) där ena testgruppen började testet med att spela prototypen med AEC och avslutade med prototypen utan, där den andra testgruppen gjorde tvärtom.

Observationen av deltagarna antecknades på dator, vilket fungerade bra. Bredvid antecknade kommentarer beskrevs även kontexten, det som deltagaren gjorde i spelet när de uttryckte kommentaren, vilket kunde användas ifall deltagaren glömde bort när de uttryckte sig och varför. Skärminspelningen tog med båda deltagarens spelsessioner med de två spelprototyperna, vilket innebar att skärmen även spelades in under intervjun och gjorde klippet längre än vad det behöver vara.

Ljudet från intervjuerna spelades in på mobil. Under intervjuerna så antecknades även svaren kortfattat av observatören på dator för att få snabb och enkel tillgång till sammanfattningar av svaren. Sammanfattningarna saknade ofta nyans, vilket återfås i inspelningarna.

Under utförandet av pilotstudien glömdes en del steg bort, och stegen utfördes allteftersom det upptäcktes att de hade glömts. Resultatet blev att pilotstudien blev lite rörig och reliabiliteten hos en del av den data som samlades in blev tvivelaktig. För att förhindra detta bestämdes det att det alltid görs en genomgång av alla procedurer innan datainsamling sker. Dessutom bestämdes det att utrustningen också testas under tiden för att se till att allt fungerar inför datainsamlingen.

Under deltagarnas spelande så upptäcktes några kollisionsbuggar i prototyperna som påverkade resultaten. Buggarna gjorde så att spelarkaraktären sköts högt upp i luften ibland under klättring. För att lösa detta så ändrades det på prototyperna så att spelaren låser sig i en rät vinkel ut från klippan, så att de inte kolliderar med eller tvingas genom klippan under klättring. Prototypen med AEC ansågs också ha en mycket besvärlig kamera, potentiellt på grund av dess starka anknytning till spelet *Ape Escape* och faktumet att kontrollerna (i synnerhet kamerakontrollerna) kan vara väldigt omoderna. Eftersom kameran traditionellt styrs med höger styrspak, vilket används för verktyget i AEC, så var det väntat. Däremot fanns det utrymme att förbättra kamerastyrningen utan att kompromissa på resten av kontrollerna, vilket tyder på att detta problemet inte nödvändigtvis är ett måste för AEC. Problemet var att deltagarna var tvungna att ta bort tummen från antingen vänster eller höger styrspak när de skulle styra kameran, vilket hindrar dem från att gå eller slåss. Därför kopplades kamerans horisontella led till höger och vänster *triggers*, vilka används med pekfingrarna eller långfingrarna.

5 Utvärdering

På grund av rådande omständigheter behövde datainsamlingsmetoden förändras en aning som del av smittminskande åtgärder för att möjliggöra studien under den pågående epidemin av Covid-19 coronavirus. Som åtgärd har därför studien (speltestning och intervjuer) skett på distans över internet med hjälp av videokonferensprogram så som *Discord* och *Zoom*. Genom att flytta testningen iväg från den kontrollerade miljön är det förstått att det kan finnas konsekvenser, som exempelvis fler potentiella störningsmoment som kan komma att påverka resultatet. Dessutom krävs det nu av deltagarna att de själva har materiet som krävs för undersökningen (ett kontrollodn med två analoga stickor och triggers samt en dator kraftfull nog att köra spelen). Detta har begränsat demografin av deltagare markant, dock bör detta inte omöjliggöra värdefulla resultat även om det kan försvåra det ochmed att bredden av perspektiv smalas av. Genom att kräva att deltagaren spenderat resurser på spel-hårdvara innan testets början finns det oro över att alla studiens deltagare har någon form av tidigare erfarenhet med spelkontroller innan testets början (såvida fallet inte är att det inte är deras egna ägda hårdvara eller om hårdvaran hamnat i deras händer trots att de inte har någon tidigare spelarefarenhet). Denna typ av selektionsbias kan komma att helt utesluta data av deltagare helt utan spelarefarenhet. Denna data hade kunnat bidra till en gynnsam diskussion kring spelkontrollers påverkan på ett spels spelupplevelse sett ifrån ett perspektiv utan tidigare spelarefarenhet eller erfarenhet av traditionella spelkontroller. Helt enkelt, "vad hade en nybörjare föredragit". På grund av existerande konventioner hos de traditionella spelkontrollerna finns det en risk att datan vinklas att gynna de traditionella spelkontrollerna vilket förstärker konventionerna kring dem - en *feedbackloop*. Den låga mängden deltagare bidrar även till en *sampling bias* där en stor slumpfördelningsfaktor kan vara ett problem, eller att de deltagarna som är med överrepresenterar en grupp av flera som kan vara viktiga för att få ut viktig information från studien (Brink, 1993).

Utöver detta så ansågs det oetiskt att be potentiella deltagare att ladda ned okänd mjukvara från en relativt okänd och osäker källa, eftersom det riskerar att de som deltar blir mindre alerta mot annan okänd mjukvara och kan råka ut för bedrägeri som ett resultat av det. Därför bestämdes det att det endast skulle samlas in deltagare från cirklar som det har haft tidigare kontakt med och som rimligen kan visa på tillit för studien och rekryteraren.

Tillit för studien samt rekryteraren är även enligt Brink (1993) en viktig stapel för vad som krävs för att en kvalitativ studie samt dess resultat ska kunna anses vara tillförlitliga då det hjälper att eliminera "researcher bias" – en utav riskerna som kan påverka validiteten och reliabiliteten hos studien på ett negativt sätt.

5.1 Presentation av undersökning

På grund av hårdvarukraven som ställdes på deltagare och de etiska invägningarna som gjordes så rekryterades endast fyra personer, genom olika online-forum, som kunde vara med i speltestet och som då också nådde upp till de kraven som ställdes på deltagarna (tillgång till dator med dedikerat grafikkort samt tillgång till en modern spelkontroller). Det låga deltagarantalet för med sig en stor slumpfördelningsfaktor vilket kan göra slutsatserna mindre tillförlitliga och gör resultaten svårare att generalisera till en större folkgrupp, vilket sänker validiteten hos studiens slutsatser (Golafshani, 2003).

Dessa deltagare delades in i två testgrupper, döpta grupp A och grupp B, där grupp A spelade AEC-prototypen först och därefter prototypen med traditionella kontroller och grupp B vice versa, detta

för att göra det möjligt att se om spelprototypernas ordning skulle ha någon påverkan på resultatet och för att kunna anmärka det i slutsatserna som dras. Deltagarna deltog enskilt och godkände att deras skärm (enbart under speltestet, allt annat skars bort i andrahand samt var skärmen mörklagd under intervjuerna) och röst spelades in innan testet började. Detta för att deltagarna ska hållas anonyma utan att försvåra datainsamlings- samt dataanalys-processen. Eftersom studien inte hade haft användning av dessa personliga uppgifter hade sparandet av dem medfört onödiga risker, då sparandet av personliga uppgifter inte medför något nyttigt till besvarandet av frågeställningen och utgör en risk för deltagaren om datan som samlas från dem skulle läcka och användas på ett kränkande eller illvilligt sätt mot individen i fråga (Vetenskapsrådet 2017). För att hålla reda på all data som kommer från samma person gavs deltagarna ett nummer som identifierar deras data. Efter datainsamlingen bröts alla kopplingar mellan deltagarnas person och deras nummer.

Deltagarna fyllde först i en liten enkät för att ge oss demografisk information som ansågs relevant men som inte ska kunna röja deltagarnas identitet (se Appendix H), som exempelvis deras spelarefarenhet som graderades mellan ett och fem på en likertskala (ett var lika med ingen erfarenhet och fem var lika med väldigt mycket). Denna data samlades in för att se om det fanns någon tydlig form av *sampling bias* i urvalet. Alla deltagare hade mycket spelarefarenhet då alla svarade fyra eller fem på skalan. Efter enkäten började inspelningen och deltagarna spelade den första designerade prototypen där de blev instruerade om spelets kontroller, mekaniker samt spelets mål. Efter speltestet hölls en intervju. Intervjun innehöll frågor kring deltagarens engagemang under speltestet, om några frustrationsmoment uppkom, deras preferenser samt vad deltagaren tyckte var som roligast i prototypen. Då alla deltagare hade någon form av koppling och tillit till forskarna bör deras svar påverkats på ett positivt sätt av *informant bias*, vilket kan ha ökat tillförlitligheten bakom deras svar och därför även trovärdigheten av slutsatserna som dras med dem (Brink, 1993).

Efter denna intervju spelades den andra designerade spelprototypen, där deltagaren återigen blev instruerad om spelets kontroller och mekaniker. Speltestet följdes upp av ytterligare en intervju. Den andra intervjun innehöll samma frågor som första, med fyra nya frågor tillagda med mål att jämföra deltagarens två spelupplevelser. Denna intervjus slut markerade även slutet av testsessionen. Efter alla fyra deltagares testsessioner hade slutförts avslutades datainsamlingsdelen av arbetet.

5.2 Analys

Datan som samlades in består av fyra enkäter, fyra observationsanteckningar och fyra skärminspelningar. Efter datainsamlingen så transkriberades intervjuerna med deltagarna till digitala dokument utifrån skärminspelningarna, totalt åtta intervjuer. Transkriberingarna på de fyra intervjuerna som utfördes efter första prototypen (se Appendix B) var i genomsnitt ca 530 ord långa, och transkriberingarna på de fyra intervjuerna som utfördes efter andra prototypen (se Appendix C) var i genomsnitt ca 680 ord långa. Enkäterna visade på att alla deltagare hade relativt mycket spelvana med ett medelvärde på 4,75. Medelåldern hos deltagarna var 23 år och alla uppgav sig vara män.

Transkriberingarna analyserades enligt metoden för kvalitativ innehållsanalys som beskrevs tidigare, vilket innebär att datan i dem genomgår en iterativ kodningsprocess som utvecklar kategorier som hjälper till med arkivering och analys av datan (Mayring 2000; Mayring 2014). Det första steget för kodningen var att bestämma standarden på kategorier, det vill säga vad för

egenskaper som en kategori måste ha för att få skapas (kallat kategoridefinitionen) och hur abstrakta deras kriterier, vilka avgör vilken kategori som datan kodas in i, får vara (kallat abstraktionsnivå) (Mayring 2014). För denna studien så bestämdes det först att kategorierna måste ha något att göra med frågeställningen, t.ex. att de relaterar till antingen kontroller, spelmekanik, känslor eller dylikt. Förhoppningen var att det skulle tillåta mycket flexibilitet och ge utrymme för oförutsedda effekter. Det bestämdes att abstraktionsnivån skulle vara rätt hög, då det ansågs att mycket tolkning skulle krävas för att kunna koda datan. Kriterierna på kategorierna tilläts alltså vara mycket abstrakta.

I det andra steget så lästes transkriberingarna igenom för att börja identifiera kategorier (Mayring 2014), och ett kalkylark användes för att ordna hela kodningen. Kategorierna skrevs ner i kalkylarket tillsammans med de kriterier som skulle användas för att avgöra huruvida datan passade in i kategorierna eller inte. Datans delades in i delar om en eller ett par meningar som placerades in i kalkylarket under de kategorier som kriterierna anvisade. Under kodningsprocessen skapades nya kategorier och existerande kategorier justerades allteftersom det krävdes, allt i enlighet med processen för induktiv kategoriformning (Mayring 2014). Att strukturera kategorierna i över- och underordnade kategorier är något som Mayring (2014) nämner som ett senare steg som kan utföras om det är användbart för att besvara frågeställningen, men då det var tydligt tidigt i kodningsprocessen att denna sorts strukturering skulle vara användbar, inte bara för att underlätta analysen men även för att underlätta kategoriformningen och kodningen av datan, så utfördes det i detta skedet. För att bättre illustrera kodningsprocessen så presenteras här ett exempel på ett svar på frågan "hur upplevde ni spelkontrollerna" (se Appendix B) ur den slutgiltiga kodningen:

"[Nej, dem var nog de sämst | 3.1], [de var nog de svåraste faktiskt | 5]. [Jag hade, dels är jag inte van vid xbox-kontrollerna | 4]. [När jag egentligen skulle hoppa så råkade jag justera kameran istället. | 2.1] [När jag skulle hoppa egentligen så var det ofta att jag roterade kameran | 3.1]. [Ah, det var det svåraste | 5]."

Kodningen här presenteras som följande: [Datapunkt | Kategori]. I den slutgiltiga kodningen fanns det fem stycken huvudkategorier: (1) Indikationer på nivå av engagemang, (2) indikationer på frustration, indikationer på preferens (3), nivå av (o)vana (4), indikation på svårighet (5). Kategorierna, och eventuella underkategorier, presenteras tydligare i Appendix F. Alla kategorier härleddes ur transkriberingarna och de handlar antingen direkt om engagemang/frustration eller om en påverkan på det. En del tolkningar görs, t.ex. på datapunkten "[När jag egentligen skulle hoppa så råkade jag justera kameran istället. | 2.1]". Denna datapunkten kodades under kategorin "frustration" – tolkningen baserades dels på tonen i rösten, men främst på att deltagaren innan dess nämner att kontrollerna var "sämst". Detta ansågs indikera att det som beskrivs var ett önskat problem de hade med kontrollerna, och de nämnde samma sak i den senare frågan "fanns det något som ni skulle kunna kalla för ett "frustrationsmoment" som ni kände av hos spelkontrollerna under speltestet?" (se Appendix B). Då deltagaren explicit pratar om kontrollerna så hamnade datapunkten i underkategorin "frustration från kontrollerna".

Det tredje steget var att kontrollera kategorierna för att se om de är relevanta och användbara för frågeställningen. Om de inte är det så justeras kategoridefinitionen och abstraktionsnivån, och kategorierna formas om från grunden. Det visade sig för studiens analys att vissa kategorier överlappade varandra, vilket innebar att de var tvungna att ständigt omarbetas eftersom det inte kunde avgöras vart datan skulle placeras. Det blev också tydligt att storleken på många datapunkter var för stor för att kunna passa in på en enda kategori på ett tillfredsställande sätt.

Detta tydliggjorde att kategorierna var för abstrakta, då det var mycket tolkning inblandat i kodningen och en hel del oenighet hos kodarna (personer som kodar data) över vilken eller vilka kategorier som datan borde tillhöra.

För att lösa problemet bestämdes det att storleken på datapunkter skulle kunna begränsas till endast ett eller ett par ord i vissa fall. Den nya storleken på många av datapunkterna gjorde det svårt att förstå kontexten när de var placerade i ett kalkylark, så kodningen övergick till att istället ske på kopior av transkriberingarna. Datapunkter markerades med kommentarer som beskriver vilken kategori de tillhörde, och färgkodades efter vilken den mest överordnade kategorin datan tillhörde.

Kategoridefinitionen, abstraktionsnivån, och strukturen på kategorierna ändrades också på. Kategoridefinitionen begränsades så att kategorier måste se ut att ha en koppling till spelarens engagemang och/eller frustration, antingen att de direkt handlar om eller påverkar dessa känslor. Detta för att undvika att kategorier skapas som inte är relevanta för att besvara frågeställningen, samtidigt som det förhoppningsvis fortfarande tillåter mycket flexibilitet och utrymme för oförutsedda effekter.

Abstraktionsnivån begränsades också till följande: kriterierna som används i kategorierna kunde vara konkreta eller tolkningsbara, såvilda tolkningarna kunde föras utifrån en explicit kontext, utifrån explicit användande av synonymer eller termer som anses starkt förknippade med kategorin, från en koppling till andra uttalanden, eller från tonen i rösten (verifieras med röstinspelningen). Detta bör vara en bra balans för att undvika ogrundade tolkningar – för att undvika så mycket negativ *researcher bias* som möjligt (Brink, 1993) – och för att ändå tillåta kodning av så mycket relevant data som möjligt.

Från början så handlade de överordnade kategorierna mycket om vilken spelkontroll eller mekanik som datan relaterade till och underordnade kategorier handlade om vad den hade påverkan på, såsom engagemang eller frustration. Men efter övergången till kodning på kopior av transkriberingarna så ändrades det så att de överordnade kategorierna handlade om vilken sorts känsla eller upplevelse som datan rörde sig om (t.ex. engagemang eller svårighet) och eventuella underordnade kategorier handlade om vad som verkar ha påverkat den känslan eller upplevelsen (t.ex. kontrollerna eller mekaniken). Detta passade det nya sättet att koda datan på bättre då strukturen på intervjuerna redan gjorde det lätt att hitta till datan som rör en viss kontroll eller mekanik, och det blev lätt att se all data som rörde en viss känsla eller upplevelse och sedan se vad som påverkade den. De nya kategorierna skrevs ner i ett dokument som användes som referens för kodningen och justerades under kodningen tills de utvecklades till de slutgiltiga kategorierna (se Appendix F). Efter att kategoriformningen ansågs vara färdig och all data var kodad så gjordes en sista genomgång av kodningen av all data för att se till att allt var korrekt kodat, och kodarna jämförde varandras kodning för att se till att de kunde enas om hur kodningen hade skett (Mayring 2014).

När all data var kodad och kategorierna hade formats så användes kategorierna och deras innehåll för att försöka besvara frågeställningen, med enkel frekvensanalys som grundläggande metod (Mayring 2014). Det söktes främst efter mönster och relationer mellan datapunkter, med kategorierna som utgångspunkt, för att se om det gick att dra några slutsatser ur datan. Genomsökningen gjordes i flera mindre omgångar som varje frågade efter ett specifikt mönster. Exempel på en sådan fråga är "Hur mycket negativ kontra positiv frustration framkommer hos traditionella kontroller, AEC och mekaniken hos respektive kontrolltyp?", vilket besvarades genom att se frekvensen av positivitet eller negativitet hos datan som kodades som frustration.

Positivitet eller negativitet är något som måste tolkas och båda kodarna var tvungna att vara eniga för att det skulle räknas med, för att försöka undvika *researcher bias* som kan skada validiteten i resultatet (Brink, 1993). Detta tillvägagångssättet gjorde genomsökningarna snabba och konkreta, vilket gjorde det enkelt att se om det fanns något mönster eller inte och om det var värt göra någon vidare analys. Om något som skulle vara för intresse för framtida genomsökningar dök upp så antecknades det i memoarer så att det inte glömdes bort. Mönstren som upptäcktes antecknades i dokument och enklare slutsatser drogs från dem på ett sätt så att slutsatser från olika genomsökningar kunde jämföras med varandra för att finna mer övergripande mönster som kunde besvara frågeställningen.

5.3 Slutsatser

När dataanalysen hade slutförts samlades slutsatserna dragna ifrån datan ihop till ett dokument där de tydligt kopplas till de jämförelse-frågorna som användes för att få fram dem (se appendix G). Medan dokumentet enbart listar slutsatserna finns det (relativt, med tanke på omständigheterna) stor grund till hur de uppkom, vilket förmedlas mer djupgående som följande. När citat från datan nämns följs det av deltagarens nummer och deltagargrupp inom parentes, detta för att visa vilken deltagare som sa vad för att göra det enklare att se kopplingar mellan enskilda deltagare. Exempelvis kommer "Deltagare 4B" ifrån deltagargrupp B, med nummer 4.

I relation till deltagarnas preferenser kring spelprototypernas kontrolltyper hittades ingen tydlig koppling mellan deltagarnas föredragna spelmoment och spelens spelkontroller, dock framstod det väldigt tydligt att alla deltagare föredrog att spela med de traditionella kontrollerna framför AEC gällande frågan om föredragen kontrolltyp. Detta kan bero på och deltagarnas tidigare spelvana, där alla deltagare var mycket vana med den traditionella kontrolltypen samt visade inga tecken på och förmedlade ingen typ av tidigare erfarenhet med AEC och liknande kontrolltyper. Deltagarna var vana vid de traditionella kontrollerna och ovana vid de okonventionella AEC-kontrollerna. Detta kan ha bidragit till i stort sett all frustration kring AEC – en deltagare nämnde exempelvis hur AEC var "[o]erhört frustrerande" (deltagare 4B). Detta resultat kan generaliseras till spelare med hög spelarefarenhet, då alla spelare med hög spelarefarenhet i studien tyckte detta. Detta, enligt Golafshani (2003), bidrar till att resultatet är mer tillförlitligt än vad det hade varit utan denna generalisering.

Det står därför klart att majoriteten av frustrationen som deltagarna kände grundades i AEC och orsakades av ovana eller svårigheter med att använda kontrollerna, till exempel på frågan om kontrollerna kändes enkla att förstå så svarade deltagarna "[n]ej, de kändes snarare konterintuitiva. Det finns så många spel som har kameran på högerspaken, så när man tog bort den så kändes det jättekonstigt att bara styra karaktären" (deltagare 2B), "[o]erhört frustrerande. [...] Det kändes som om allt jag försökte göra gick fel" (deltagare 4B) och "[n]ej, dem var nog de sämst, de var nog de svåraste faktiskt." (deltagare 5A) Detta står i klar kontrast mot de traditionella kontrollerna, som deltagarna hade tidigare vana med och inte gav upphov till någon större frustration, om vilka deltagarna kommenterade att "[j]a, man kände sig mycket mer hemma nu. På sånt man brukar spela. Saker satt där de skulle" (deltagare 3A) och "[j]ag tyckte att de var riktigt smooth. Det var mycket enkelt att greppa hur man skulle göra" (deltagare 4B). Nästan all frustration identifierades som negativ och en återkommande orsak till frustrationen i AEC var kamerakontrollerna, vilka alla deltagare nämnde som en svårighet eller ovana: "[n]är jag skulle hoppa egentligen så var det ofta att jag roterade kameran. Ah, det var det svåraste" (deltagare 5A) och "[d]et finns så många spel som har kameran på högerspaken, så när man tog bort den så kändes det jättekonstigt att bara styra karaktären" (deltagare 2B). Den frustrationen som

traditionella kontroller orsakade var jämförelsevis mild och verkade bero på att kontrollerna inte var inställda på ett sätt som passade alla. En deltagare sade "[j]o, jag upplevde nästan att kameran, när man vred den utan att klicka med left bumper så tyckte jag det kändes lite långsamt" (deltagare 4B). Då deltagarna alla var väldigt spelvana kan detta resultatet generaliseras till den större mängden med spelvant folk, där det kan återigen antas att spelarnas höga spelerfarenhet påverkar deras uppfattning av spelkontrollerna och i synnerhet deras preferenser. Denna sorts generalisering tyder på att resultatet är reliabelt (Brink, 1993).

I båda prototyperna så var även spelmekaniken en källa till frustration, men till en mindre grad i AEC-prototypen än i den traditionella prototypen. I AEC-prototypen så var det främst närstridsmekaniken som uppgavs vara frustrerande: "[j]a, [närstriden] kändes väldigt janky nu, precis för du trycker ner högra spaken, och så lägger han ut svärdet, och när han träffat en gång så gör svärdet inte någon skada längre" (deltagare 2B), medan i den traditionella prototypen så var främst plattformningsmekaniken frustrerande: "[j]a, [...] det var där frustrationsmomentet låg egentligen. Det var ju typ den en plattformselementet att häva sig som kändes lite konstigt" (deltagare 2B). Det kan antingen innebära att klättringen var bättre designad för AEC och att närstriden var bättre designad för traditionella kontroller, alternativt kan det innebära att AEC är bättre anpassat för plattformningsmekanik och att traditionella kontroller är bättre anpassat för närstridsmekanik. Detta styrker hypotesen att plattformningen gagnar AEC och att närstriden gagnar traditionella kontroller. Detta resultat, medan det bidrar med en intressant punkt inför diskussion går inte att generalisera över en generell grupp utanför studiens deltagare. Resultaten är inte garanterade att återskapas vid studier med samma förutsättningar och har därför låg reliabilitet (Brink, 1993). Dess innebörd finns dock fortfarande, och trots dess låga reliabilitet bör resultatet inte bortses.

En intressant koppling hittades mellan deltagargrupperna och deras engagemang när de tog del av de olika spelprototyperna. Deltagare i deltagargrupp A uppgav att de i jämförelse inte kände sig engagerade i spelupplevelsen med AEC medan deltagare i deltagargrupp B uppgav att de kände sig mer engagerade i upplevelsen med AEC än vad de gjorde med traditionella kontroller – exempelvis sades att "[j]ag skulle säga mer engagerad än [traditionella kontroller-] prototypen. För det var mer frustration och det var mer typ att jag behövde faktiskt kämpa lite för att klara av spelet" (deltagare 2B). Medan alla deltagare uppgav att de traditionella kontrollerna kom att påverka deras engagemang positivt finns data som antyder att deltagarna i deltagargrupp B var mer engagerade i AEC-spelupplevelsen på den nivån att deltagarna explicit nämnde att de, trots den ökade frustrationsnivån hos kontrollerna, ansåg sig vara mer engagerade då spelkontrollerna lät dem ta del av spelets mekaniker på ett mer unikt, naturligt och/eller engagerande sätt: "[j]ag var ju på alla sätt mer bekväm med [traditionella kontroller-prototypen], så skulle jag nog kanske säga att jag eventuellt kanske skulle bli mer engagerad i [AEC-prototypen]. Om det var mer fokuserat på plattformningen" (deltagare 4B). Detta står i kontrast till deltagargrupp A, där deltagarna explicit nämnde motsatsen – att de kände sig mindre engagerade av den mer ovana och frustrerande upplevelsen: "[j]ag tror jag blev mer engagerad av den traditionella för att man kunde relatera till kontrollerna mer, som man har använt i andra spel tidigare, det var lättare att komma in i spelet och inte tänka så mycket på kontrollerna" (deltagare 3A). Det är svårt att generalisera dessa resultat över större persongrupper utanför studiens deltagare främst för att det låga antalet deltagare gör det osäkert huruvida resultatet berodde på ordningen deltagarna spelade spelen eller inte. Mer forskning kan krävas för att bestämma detta samt för att bekräfta reliabiliteten hos resultatet.

Medan det inte uppkom någon tydlig eller konkret koppling mellan spelprototypernas mekaniker och deltagarnas engagemang i form av någon tydligt föredragen mekanik – vilket tros bero helt på deltagarnas personliga preferenser som utomstående faktorer – så fanns det mekaniker hos båda prototyperna som upplevdes som roligast. Trots alla deltagares vana med de traditionella kontrollerna – vilket verkade gagna deras engagemang positivt som stort – kände grupp Bs två deltagare att mekaniker från AEC-prototypen var som roligast av allt, trots att ovanan med AEC-prototypen gjorde det svårare för dem att bli engagerade. Dessa nämndes explicit som att kunna svinga svärdet fritt i luften genom den analoga styrspaken: ”[j]ag skulle säga [AEC-prototypen] när man svingar svärdet i luften. [...] Men [AEC-prototypen] uppgav mer engagemang tror jag” (deltagare 2B), samt den mer naturliga hävstången hos klättringen: ”[j]ag hade ju mer kul när jag fick testa [AEC] på spaken, så det var definitivt [AEC-prototypen]” (deltagare 4B). En deltagare nämnde att närstrid var roligast generellt oavsett spelprototyp, dock talar detta mer om deras preferens än hur kontrolltyperna kom att påverka deras föredragna mekanik. Medan det kan vara möjligt att generalisera resultatet över spelare som spelar AEC efter de spelat med traditionella kontroller och dra slutsatsen att spelare som spelar med traditionella kontroller först kommer att tycka att AEC-spelet är roligare bör detta tas med en nypa salt. Då deltagargruppen enbart består av två deltagare kan slumpfördelningsfaktorn och spelarnas preferenser spela stor roll, vilket (medan det inte annullerar resultatets potentiella innebörd) ger resultatet låg reliabilitet.

Det är värt att nämna att det på grund av den låga mängden deltagare samt den homogena deltagar-poolen är svårt (eller omöjligt) att konkretisera slutsatserna som faktiska resultat då det är svårt att avgöra om slumpfördelning kan ha en större hand i huruvida vissa kopplingar kom fram eller inte. Det kan vara så att slumpfördelningen inte hade något att göra med kopplingarna och därför slutsatserna vi kunde dra ifrån datan, dock kan det lika gärna vara tvärtemot att vissa kopplingar (potentiellt även alla) kunde göras på grund av ren händelse, exempelvis hur deltagargrupp B kände sig mer engagerade i AEC än de traditionella kontrollerna kan ha att göra med deras personliga preferens – det går i stort sett inte att säga. Detta kan även till stor del undvikas genom att använda sig av mer data samlad ifrån en större mängd deltagare samt genom att ha en mer mångfaldig deltagar-pool. Enligt Brink (1993) kan framtida forskning som testar samma typer av deltagare (som även kanske breddar ut deltagar-poolen till en mindre homogen sådan) komma fram till huruvida slutsatserna är reliabla eller inte, samt genom detta kunna bekräfta deras validitet. En viktig slutsats att dra ifrån studien är att det finns stora nackdelar med att planera vetenskapliga studier under rådande globala omständigheter som exempelvis år 2020s Covid-19 pandemi på grund av dess stora påverkan på möjligheten att framföra vetenskapliga tester på plats.

Något som ytterligare hade kunnat hjälpa detta hade mer specifikt varit forskning om hur spelare av spel med olika spelkontroller upplever dessa spelupplevelser beroende på vilken ordning de spelas. Om det finns källor att dra ifrån (eller om detta var en del av denna studien) hade man kunnat konkretisera slutsatserna ytterligare och potentiellt skapat en stadigare grund för dem.

6 Avslutande diskussion

6.1 Sammanfattning

Studien som genomfördes hade som mål att besvara frågeställningen ”vad för skillnader i engagemang och frustration upplevs av spelare vid användning av AEC i jämförelse med traditionellt mappade kontroller och varför uppstår dessa?” och för det ändamålet så skapades det två stycken prototyper, en med traditionell mappning hos kontrollerna och en med AEC-mappning. Prototyperna skapades i spelmotorn *Unity* och innehöll en linjär nivå som innefattade två spelmoment: klättring och närstrid. Spelarkarakteren ska svinga sitt svärd mot klippor för att häva sig upp i klättringen och slå svärdet mot fiender för att besegra dem i närstriden. Mekanikerna kring dessa moment modifierades, främst kontrollmässigt, i den utsträckning som krävdes för att på bästa sätt fungera med vardera spelkontroll, och för att ge en bra uppfattning om hur spelkontrollerna kan komma att påverka spelkänslan.

För att samla in data så rekryterades utomstående studiedeltagare som enskilt spelade igenom båda prototyperna och intervjuades efter båda speltesten utefter ett par intervjumanus (Se Appendix B och C). Intervjuerna var semistrukturerade för att hålla det mesta av intervjun relevant men lämna utrymme för nyansering och upptäckt. Deltagarna delades in i två grupper, en som spelade med traditionell mappning först och AEC-mappning efter medan den andra gruppen hade omvänd ordning, för att kunna identifiera och ta hänsyn till effekter som kan uppstå när den ena prototypen spelas före den andra, vilket kan påverka resultatet. Innan spelandet så skrev deltagarna i en enkät som rörde demografisk data och tidigare spelvana hos deltagarna för att skapa en bättre förståelse för den gruppen som testades och med målet att se om det fanns någon påverkan. Deltagarna observerades under speltestet och kommentarer eller interjektioner de uttryckte antecknades och användes som materiell under intervjuerna. Deras röst och skärm under spelandet samt endast rösten under intervjuerna spelades in och användes för att transkribera intervjuerna och för att ge kontext åt den. På grund av den pågående epidemin av Covid-19 utfördes studien digitalt över internet, för att förhindra smittspridning, och det rekryterades endast deltagare som rimligen kunde visa på förtröstan för den mjukvara som ombads laddas ned för studien. Detta satte många krav på deltagarna vilket resulterade i att det endast rekryterades fyra stycken för studien.

Metoden för att analysera datan baserades kvalitativ innehållsanalys, en process där data iterativt kodas in i kategorier som förfinas efter hand (Mayring 2000; Mayring 2014). Transkriberingarna av intervjuerna användes som huvudsakliga datapunkter i intervjun och till en början så styckades de upp bitar om en till flera meningar som placerades i passande kategori ett kalkylark. Efter det så förfinades kategorierna och sättet som datan kodades på ändrades, vilket innebar att kodningen av datan skedde i transkriberingarna genom att markera varje bit data med dess kategori. När kodningen var färdig så genomsöktes all data efter mönster (Se Appendix G), och kategorierna användes för att hitta all data som var relevant för det mönstret som undersöktes.

På grund av det låga deltagarantalet går det inte att dra någon slutgiltig slutsats. Några av de mönstren som hittades kan antyda vissa saker: exempelvis anmärktes det hur alla deltagare uppgav att de föredrog de traditionella kontrollerna över AEC, och de visade på mycket mer frustration med AEC än med traditionella kontroller. Det anmärktes också hur vissa deltagare tyckte att det fanns mekaniker hos AEC-prototypen som var roligare än de i traditionella kontroller-prototypen, samt att detta verkade bundet till deltagargrupperna, dock på grund av slumpfördelningsfaktorn är det svårt att säga huruvida dessa är faktiska kopplingar eller inte.

Dessutom så verkade AEC passa bättre med plattformningsmekaniken och de traditionella kontrollerna med närstridsmekaniken, men återigen så går det inte att fastställa anledningen till det.

6.2 Diskussion

Arbetet grundades i en vilja att förstå hur en spelkontroll hos ett kritikerrosat (Bartholow, 1999) spel bleknat bort under spelindustrins år av utveckling. Trots den väldigt heterogena deltagarpoolen och de tveksamma slutsatserna som kom som konsekvenser av en global pandemi kan det tyckas att den förståelsen nu finns. Det är otroligt klart och tydligt att alla deltagare var mycket spelvana och därför också vana vid de traditionella kontrollerna, så mycket så att lära sig nya spelkontroller som går emot deras inlärd konventioner kändes väldigt frustrerande. Medan en del deltagare tyckte att det var kul att ta del av spelets mekaniker på det mer naturliga sättet med de naturligare mappade spelkontrollerna kändes det fortfarande ovant och obekvämt. Det kan vara så att de traditionella kontrollerna helt enkelt är de bästa kontrollerna för det syfte de används till. Det kan vara så att AEC är objektivt sämre och mer frustrerande kontroller, trots att de låter användarna ta del av mekaniker på mer naturliga sätt. Dock kanske det istället är så, på grund av åren av utveckling, finslipning och indoktrinering, att de traditionella spelkontrollerna lämnat ett ingrott märke på erfarna moderna spelare. Experimentella kontroller som bryter konventionerna de vant sig vid skär sig mot det som de är bekväma med, som de också lärt sig har en viss kvalitativ standard som anskaffats under årtionden av utveckling. Kanske, på grund av en minskad mängd experimentering kring spelkontroller i den moderna spelindustrin, uppfattas spel som experimenterar med sina spelkontroller som frånstötande. *Ape Escape* framkom under en tidsperiod i spelindustrins liv där experimentering var fronten av spelutveckling, där det var vanligt för många spelstudior att försöka förutse hur framtidens "bästa" tredimensionella spel hade spelats (Wirtanen, 2016). Spel pumpades ut och många av dem försökte hitta nästa stora sak – i synnerhet tredimensionella spel där det fanns (och fortfarande finns) så mycket att innovera. Spelare vill inte spela spel som främst gör dem negativt frustrerade (Nylund och Landfors, 2015), vilket kan leda till att företag gör det som de vet fungerar samt som spelarna vet inte frustrerar dem. Det är även möjligt att det på grund av modernare spels generellt högre produktionskostnader och längre produktionstider (Koster, 2018) inte gynnar större företag att experimentera på samma sätt som under nittiotals-eran *Ape Escape* lanserades vid.

Det kan också vara så att AEC inte används då, som märktes i studiens data, kontrolltypen gynnar en viss spelmekanik. Denna mekanik skapades med kontrollerna i åtanke och är därför relativt unik i jämförelse till de väldigt väl använda traditionella mekanikerna kring närstriden. Då moderna spel kanske inte vill använda sig av liknande mekaniker som kan gynnas av AEC är det möjligt att det inte är värt att använda kontrolltypen på grund av alla kringliggande problem det för med som ökad frustration med källa hos ovana eller obekvämlighet hos spelaren och svårigheter att på ett lika bra sätt implementera dessa okonventionella spelkontroller.

Det är viktigt att notera hur dessa diskussioner inte spikar ned något som faktum, då det begränsade deltagarantalet gör resultaten opålitliga – på grund av studiens låga deltagarantal, låga mångfald hos deltagarna samt slumpfördelningens möjliga påverkan på resultaten är det inte möjligt att dra mycket av en konkret slutsats i form av någon generell fakta. Det är möjligt, som påvisat av studiens data, att AEC bidrar med mycket mer frustration hos dess kontroller än vad de traditionella gör. Det är samtidigt också möjligt att detta helt och hållet var på grund av deltagarnas preferenser och vana som talade mer än kontrollernas faktiska, riktiga påverkan på spelupplevelsen. Det är viktigt att ta hänsyn till denna data som talar om just hur deltagarna

kände, dock är det minst lika viktigt att ha ett öppet sinne och att förstå att det krävs mer för att få ut den faktan som önskas, oavsett vilket håll det hade lutat. Detta för att datan i stort sett behövs tolkas för att få ut dess innehåll - det finns inget sätt att mäta engagemang eller frustration på utan att behöva fråga deltagare om deras upplevelser och sedan tolka deras utlåtanden. Tolkningar kan komma att påverkas av *researcher bias*, där resultaten vinklas mot ett håll beroende på forskarnas egna åsikter och värderingar (Brink, 1993). Detta är svårt att undvika, och Brink (1993) föreslår att forskarna ska föra fram sina värderingar och antaganden kring ämnet som forskas om för att läsarna ska kunna ha dessa i åtanke medan de läser för att kunna identifiera var forskarnas antaganden och värderingar kan ha påverkat resultaten. I studien framfördes hypotesen att vissa mekaniker skulle främjas av en eller en annan kontrolltyp – plattformningen i spelen av AEC och närstriden av traditionella kontroller. Det anmärktes att detta kan ha varit fallet, men det kan även ha varit en färgad tolkning – ett hot mot forskningens interna validitet (Brink, 1993). Dessutom tycker en av studiens forskare väldigt högt om spelet *Ape Escape*, vilket kan ha varit grund till färgade tolkningar till fördel av AEC. Under dataanalysen diskuterades tolkningar av data flitigt, med förhoppning att minimera (om inte utesluta) sådana färgade tolkningar genom att forskarnas åtskilda värderingar skulle balansera ut tolkningarnas färgning. Dessutom fanns det hot mot forskningens validitet under datainsamlingen – både intern och extern. Det är omöjligt att säga huruvida deltagare är helt ärliga i sina svar under intervjuer och liknande (Brink 1993), dock är deras svar direkt bundna till hur intervjuaren ter sig. Exempelvis fördes felkommunikation under en av speltesterna där deltagaren tycktes förstå klättringsmekniken, men som egentligen inte förstod den korrekt (vilket kom fram senare i intervjun). Intervjuaren som skulle förklara mekaniken slutade då förklara den, vilket som följd orsakade frustration hos deltagaren när de senare inte kunde ta del av mekaniken på ett tillfredsställande sätt. Deltagaren skaffade sig en egen uppfattning av hur mekaniken fungerade och spelade prototypen utifrån denna missriktade uppfattning, vilket framkom i intervjun när de försökte kritisera en aspekt av mekaniken som inte existerade. Detta, trots att det åtgärdades senare, kan ha påverkat deltagarens uppfattning av kontrollerna och därav även deras svar samt studiens interna och externa validitet.

Kunskapen om hur mer naturliga spelkontroller påverkar spelupplevelsen kan ge spelindustrin en bättre förståelse för deras styrkor och svagheter. De hade genom detta kunnat bygga förståelse för dessa spelkontrollers appliceringsområde och potential (eller saknad av potential) vilket kan användas som resonemang för designers när det kommer till att argumentera varför en viss spelkontroll kan fungera bättre än en annan. Om det forskas om spelkontroller varefter det skapas fakta om hur dessa kan påverka spelupplevelser på olika sätt hade designers kunnat basera sin design mindre på ren intuition (vilket är ett osäkrare kort) och istället basera den mer på vetenskaplig fakta anpassad för den typen av projekt de arbetar på. Speldesign hade kunnat bli ett fält där studenter kan utgå mer ifrån litteratur och vetenskaplig fakta, där det finns klara argument för varför spelupplevelser och dess kontroller fungerar som det gör, och mindre ett fält där ett av de få sätten att bygga upp intuition kring det är att jobba med det – i många fall utan garanti att ett stort projekt har möjligheten att lyckas.

Att utan litteraturvetenskaplig fakta göra designbeslut är att agera rent utefter intuition uppbyggd från tidigare erfarenheter (vilket inte är att ta för givet) eller intuition uppbyggd av hörsägen. Detta kan inte på något sätt garantera, trots erfarenheter eller styrka på intuition, att ett projekt lyckas. Dåliga kontroller kan innebära en stor förlust för ett spel, så som i *Sonic the Hedgehog* (2006) (Castro, 2006). Att göra dessa beslut utefter intuition och förståelse byggd utav litteraturvetenskaplig fakta kommer inte garantera framgång, men att ha något vetenskapligt att grunda beslut på (speciellt när det kommer till interaktion och frustration) kommer lägga en grund för varför ett visst designbeslut kan fungera i en situation bättre än ett annat i samma situation

(eller vice versa). Detta kan komma att hjälpa företag och i synnerhet nystartande designers göra beslut som har vetenskapligt bevisat större chans att fungera än vad som kunde beslutats utan det. Genom att spelbranschen därför får ett starkt skydds nät av vetenskaplig fakta kommer nya projekt potentiellt vara av lägre risk för stor materiell förlust.

Det kan vara viktigt att nämna hur, dels på grund av hur vana och bekvämlighet hos traditionella kontroller framkom som en tydlig trend hos deltagarna i studien och hur det verkade påverka resultatet, vetenskapliga studier löper risken att förstärka de konventioner som finns vilket kan geskenet av att det traditionella sättet att designa spel på är objektivt överlägset mer experimentella sätt. Det är möjligt att experimentell design kan visa sig bättre än det konventionella när spelare känner samma vana och bekvämlighet för båda, vilket man går miste om ifall experimentell design kommer att anses vara underlägsen på grund av avsaknaden av just den vanan och bekvämligheten. Därtill ligger risken att resultat kan komma att användas som ursäkter för att försumma innovation och kreativitet. Så som Johan Blomberg (2018) nämner så verkar vana och konventionalitet hos mappningen av kontrollerna vara en viktig aspekt för spelarens upplevelse i spelet, vilket innebär att desto mer vana spelare blir med en typ av mappning desto större positiv påverkan kan den ha på spelandet. Implikationen av det är att experimentella typer av mappning kan kräva av spelarna att de bygger upp en viss nivå av vana innan den på ett rimligt sätt kan mätas med etablerad mappning.

Det är även viktigt att nämna frågan kring tillgänglighet (som begrepp taget ifrån engelskans *accessibility*). Inte alla individer har tillgången eller möjligheten att ta del av alla sorters spelkontroller. Genom att tvinga spelare att använda mer naturliga kontrollen görs det även svårare att inkludera spelare som inte har möjligheten att ta del av dem. Traditionella kontroller har för det främsta fördelen att binära knappar kan aktiveras av och på med enkla verktyg såsom tugg-klickare, ögon-spårare och liknande hjälpmedel. Genom att enkelt mappa knapparna till dessa hjälpmedel öppnas möjligheterna för handikappade eller andra spelare som annars inte kan ta del av dessa spel. Genom de mer naturliga kontrollerna så tvingas inte bara knappar som sitter på olika ställen (som axelknappar) utan även naturligt mappade analoga verktyg som den analoga styrspaken. Till skillnad från en mus, tangentbord eller andra binära kontrollen är det mycket svårare (om ens möjligt) att tillämpa det naturliga kontrollverktyget på ett sätt som inte bara inte markant försvårar spelupplevelsen utan som även låter den mindre tillgängliga spelaren att ta del av spelupplevelsen som den var tänkt överhuvudtaget. Om spelaren inte kan känna den naturliga dynamiken som kommer som konsekvens av mer naturliga kontroller, måste de då behöva ta del av de naturliga (och därav mindre tillgängliga) kontrollerna? Genom att alltid tänka utefter ett perspektiv på tillgänglighet i spelutveckling ser man till att så många kan ta del av spelupplevelsen som möjligt. Detta kan kräva att stora förändringar kan behöva ske i hur spelmekaniker fungerar vilket kan komma att förändra spelupplevelsen markant. Kanske hade det då varit enklare – ifrån ett tillgänglighetsperspektiv – att utesluta naturliga spelkontroller för att bibehålla spelets grundläggande spelkänsla. Dock, om spelkänslan grundas i de naturliga kontrollerna och deras påverkan på spelets mekaniker kan detta vara kreativt begränsande, vilket inte heller är önskvärt. Spelet *Ape Escape* hade exempelvis inte fungerat med helt traditionella kontroller på ett bra sätt alls utan att uppoffra alla dess unika mekaniker samt dess spelkänsla. Om spelkänslan är det spelet spelas för, så kan man inte bara ta bort den utan att förvänta sig att spelupplevelsen markant förändras – troligtvis till något "sämre". Dock, om målet är att så många som möjligt ska kunna uppleva spelupplevelsen kanske det hade varit bättre att utesluta naturliga spelkontroller. Kanske finns det något sätt att applicera AEC på något sätt som gynnar tillgänglighet i spel? Kanske till och med så att det inte bara är möjligt, utan snarare en mer föredragen kontrollmetod för spelare som inte kan ta del av spel på sättet den största majoriteten spelare kan?

6.3 Framtida arbete

En del av anledningen till varför studien gjordes till att börja med är att det inte finns mycket forskning att ta del av när det kommer till detta ämnet. Okonventionella kontrollers påverkan på spelares frustration och engagemang är något av ett mysterium speciellt på fronten av game studies som utgör det fält där denna typ av forskning samlas. På grund av studiens låga antal deltagare är det mycket svårt att utan tvivel komma fram till helt pålitliga slutsatser, detta även utan att nämna hur saknaden av ett större mångfald hos deltagarna (exempelvis kring deras spelarefarenhet, eller genus sett ifrån ett samhälleligt perspektiv) kom att potentiellt ha påverkat studiens resultat – eller snarare hur det möjligtvis förhindrade potentiella slutsatser från att dras. Dessa faktorer är inte säkra att ha påverkat studiens resultat, men på grund av hur få deltagare som fanns och just hur stor påverkan slumpfördelningsfaktorn kan ha haft på resultatet skriker studien efter mer djupgående, större och mer slutgiltiga framtida arbeten som kan komplettera den. I synnerhet i framtiden där rådande globala omständigheter inte är ett problem för studiens genomförande på samma sätt som Covid-19 pandemin varit för denna studie bör det vara mer möjligt att utföra en studie där omständigheternas konsekvenser inte spelar lika mycket roll och kan därför bidra med mer slutgiltiga resultat med ett större antal deltagare och ett större mångfald hos dessa.

Ett problem med studien som genomfördes är att deltagarna rekryterades från forskarnas personliga cirklar, som resultat av begränsningarna som sattes på studien på grund av epidemin och det etiska med att dela med sig av mjukvara över internet. Om en framtida studie ska genomföras som kan sträcka sig utanför forskarnas personliga cirklar och samtidigt föras över internet på ett etiskt sätt så behöver det ske förändringar. Ett exempel på hur deltagare kan ta del i studien utan att behöva oroa sig för skadlig mjukvara är att de streamar spelet genom en tjänst som antingen är välkänd eller som är verifierad av en tillförlitlig tredjepart. Detta har även fördelen att deltagarna inte utsätts för lika tunga hårdvarukrav om spelet eller prototypen som ligger till grund för studien skulle kräva det. Dock så skulle det utesluta deltagare med för dålig internetuppkoppling för att kunna spela ordentligt. Ett annat exempel är att spelet eller prototypen laddas upp på en databas från en tillförlitlig tredjepart, där den enkelt kan verifieras och hämtas från.

Det kan även vara intressant att lyfta fram hur spelare tar del av olika spelkontroller samt hur de påverkas av att spela olika kontroller i olika ordning. Det framkom några samband mellan deltagargrupperna, dock är det svårt för studien som den är att säga om dessa samband inte beror på någon form av slumpfördelningsfaktor. Framtida arbete med fokus på spelares uppfattning av spelkontroller i jämförelse till andra samt som utforskar hur speltester i olika ordningar påverkar deras engagemang och frustration hade kunnat komplettera denna studien och klargjort huruvida dessa resultat är pålitliga eller inte. Utöver det så hade ett fokus på att jämföra på flera olika nivåer av vana med båda kontrolltyperna varit fördelaktigt genom att det breddar ut förståelsen för hur spelvana med mappning kan påverka engagemang samt frustration.

Genom att få djupare vetenskaplig förståelse för hur spelkontroller och andra verktyg påverkar spelares engagemang och frustration i spelupplevelser hade det funnits mer av en grund att basera annan kringliggande forskning på vilket hade hjälpt fältet som stort när det kommer till varför vissa saker kan komma att påverka spelupplevelsen genom kontrollerna. I synnerhet till hur okonventionella kontroller kan ge upphov till frustrationsmoment likt det som drogs som slutsatser i studien. Genom att forska kring spelkontrollers generella påverkan hade man kunnat i efterhand utforska okonventionella och mer naturliga kontrollers påverkan på engagemang och frustration vilket hade kunnat bidra mer till fältet på det sätt som denna studien var menad att

göra. Med det i åtanke är det värt att nämna att det behövs framtida arbeten med fokus på okonventionella kontroller som AEC likt denna studien samt att dessa arbeten har mer av en vetenskaplig grund kopplad till fältet i fråga än vad denna studien haft.

Det hade varit intressant att se frågan om tillgänglighet lyftas fram i syn till mer naturliga kontroller såsom AEC. Att få en djupare förståelse för vad för verktyg som finns, samt som borde finnas, kan vidare forskning inom ämnet naturliga samt tillgängliga spelkontroller bidra med information som kan leda till fler möjliga spelupplevelser för de som inte kan ta del av spelupplevelser på samma sätt som de flesta (exempelvis för människor med funktionshinder). Genom att låta så många spelare som möjligt ta del av så många upplevelser som möjligt bör inte bara industrin tjäna mer pengar i form av fler potentiella kunder, utan samhället som helhet bör gynnas då fler människor får möjligheten att ta del av dessa spelupplevelser.

Avslutningsvis kan det på grund av deltagarnas höga spelarenhet komma på fråga huruvida deltagare som inte hade haft någon form av tidigare spelarenhet hade känt samma frustration kring de okonventionella kontrollerna. Då denne deltagare hade behövt lära sig båda kontrollerna oavsett hur vanligt förekommande den ena är över den andra hade det potentiellt givit renare, ovinklade resultat. Dock, på grund av kraven satta på deltagare som konsekvens av rådande globala omständigheter sätts detta som en av de största anledningarna varför ytterligare forskning krävs för att fullt förstå påverkan konventionsbrytande spelkontroller kan ha på engagemang och frustration i längden. Teoretiskt hade detta kunnat lösas genom att ge studien ett större tidsspann – genom att låta studien fortgå några extra månader eller dylikt hade det kunnat samlas mer data genom fler deltagare, några av vilka hade kunnat haft ingen tidigare spelarenhet vilket hade gett studien den ovinklade datan som hade behövts. Dock på grund av den tiden studien fick på sig (mycket delvis på grund av rådande globala omständigheter) nämns detta mest som något som kan göras bättre i framtiden av liknande framtida studier.

1. Referenser

- Ape Escape* (1999) [datorprogram]. Japan: SIE Japan Studio.
- Bartholow, P. (1999). Ape Escape Review. *GameSpot*, 19 juni. <https://www.gamespot.com/reviews/ape-escape-review/1900-2546579/>
- Blomberg, J. (2018). The Semiotics of the Game Controller. *The International Journal of Computer Game Research*. Tillgänglig: Game studies. ISSN:1604-7982
- Birks, M. och Mills, J. (2011). *Grounded Theory A Practical Guide*. 2. uppl. London: SAGE Publications Ltd.
- Brink, H. (1993). Validity and Reliability in Qualitative Research. *Curationis*, 16(2), ss. 35-8. Tillgänglig: Curationis. doi: 10.4102/curationis.v16i2.1396
- Brown, E. och Cairns, P. (2004). A Grounded Investigation of Game Immersion. I Elizabeth Dykstra-Erickson och Manfred Tscheligi (red.). *CHI04: CHI 2004 Conference on Human Factors in Computing Systems*. Wien, Österrike 24-29 April 2004, ss. 1297-1300. doi: 10.1145/985921.986048
- Castro, J. (2006). Sonic the Hedgehog review. *IGN*, 1 december. <https://www.ign.com/articles/2006/12/01/sonic-the-hedgehog-review-2> (Hämtad 2020-05-25)
- Dark Souls II* (2014) [datorprogram]. Japan: From Software.
- Fillari, A. (2020). History Of PlayStation Controllers, And What Might Be Next For PS5. *Gamespot*, 24 januari. <https://www.gamespot.com/gallery/history-of-playstation-controllers-and-what-might-/2900-3089/>
- Gallagher, J. (2010). The Evolution Of The PlayStation Controller. *PlayStation.Blog* [blogg], 16 september. <https://blog.eu.playstation.com/2010/09/16/the-evolution-of-the-playstation-controller/> [2020-01-29]
- Gläser, J. och Laudel, G. (2013). Life With and Without Coding: Two Methods for Early-Stage Data Analysis in Qualitative Research Aiming at Causal Explanations. *Qualitative social research*, 14(2). Tillgänglig: Forum: Qualitative social research. <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-14.2.1886> (hämtad 2020-06-09)
- Golafshani, N. (2003). Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research. *The Qualitative Report*, Vol. 8, No. 4, pp 597-606.m
- Holme, I.M. och Solvang, B.K. (1997). *Forskningsmetodik: Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Koster, R. (2018). The cost of games. *Venturebeat*, 23 januari. <https://venturebeat.com/2018/01/23/the-cost-of-games/> (Hämtad 2020-05-25)
- Kylén, J. A. (2004). *Att få svar*. Stockholm: Bonnier Utbildning.
- Lu, W. (2003). *Evolution of Video Game Controllers: How Simple Switches Lead to the Development of the Joystick and the Directional Pad*. Uppsats. Stanford: University of Stanford (opublicerad).

- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum: Qualitative social research*, 1(2). Tillgänglig: Forum: Qualitative social research. <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-1.2.1089> (hämtad 2020-06-09)
- Mayring, P. (2014). Qualitative content analysis. Theoretical foundation, basic procedures and software solution. Tillgänglig: Social Science Open Access Repository. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173> (hämtad 2020-06-10)
- McEwan, M., Johnson, D., Wyeth, P., och Blackler, A. L. (2012). Videogame control device impact on the play experience. I Cermak-Sassenrath, Daniel och Walker, Charles (red.). *Proceedings of The 8th Australasian Conference on Interactive Entertainment : Playing the System*. ACM, Aotea Centre, Auckland, New Zealand, 18:1-18:3. doi: 10.1145/2336727.2336745
- Minecraft* (2009) [datorprogram]. Sverige: Mojang.
- Nylund, A. & Landfors, O. (2015). *Frustration and its effect on immersion in games: A developer viewpoint on the good and bad aspects of frustration*. Masteruppsats, Institutionen för informatik. Umeå: Umeå universitet. URN: urn:nbn:se:umu:diva-104904
- Open Broadcaster Software* (Version 25.0.1) (2019) [datorprogram]. Jim. <https://obsproject.com/sv>
- Perry, D. (1999). Ape Escape. *IGN*, 24 juni. <https://www.ign.com/articles/1999/06/24/ape-escape>
- Preece, J., Rogers, Y. och Sharp, H. (2016). *Interaktionsdesign*. Lund: Studentlitteratur.
- Resident Evil* (1996) [datorprogram]. Japan: Capcom. (Hämtad 2020-03-18)
- Schell, J. (2014). *The art of game design*. 2. uppl. Boca Raton: CRC Press.
- Skalski, P., Tamborini, R., Shelton, A. K. och Buncher, M. (2011). Mapping the road to fun: Natural video game controllers, presence, and game enjoyment. *New Media & Society*, 13(2), ss. 224-242. doi: 10.1177/1461444810370949
- Sonic the Hedgehog* (2006) [datorprogram] Japan: Sonic Team.
- Svenska Akademiens ordlista* (2015). Engagera. <https://svenska.se/saol/?hv=lnr17039>
- The Legend of Zelda: The Wind Waker* (2002) [datorprogram]. Japan: Nintendo.
- The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring* (2001) [film]. Regissör: Peter Jackson. Burbank, Newline Cinema & WingNut Films.
- Unity* (Version 2019.2.11) (2019) [datorprogram]. Unity Technologies. <https://unity.com/> (Hämtad 2020-02-10)
- Wirtanen, J. (2016). Bubsy 3D for PlayStation Was Reviewed by Ultra Game Players Magazine in 1996. *Retrovolve*, 13 november. <http://retrovolve.com/bussy-3d-for-playstation-was-reviewed-by-ultra-game-players-magazine-in-1996/> (Hämtad 2020-05-25)

Appendix A - Designdokument för spelprototyper för examensarbete

Övergripande beskrivning

Två spelprototyper med två olika spelkontroller. De ska ha samma speldelar/progression, men kontrolltyperna kommer vara markant annorlunda och deras olika påverkan på spelupplevelsen kommer testas i en studie. Prototyperna ska innefatta två spelmoment: ett närstrids-test samt ett plattformstest. Spelaren kommer styra en karaktär som bär på ett stort svärd. I den ena prototypen kommer spelaren styra karaktärens svärd med den högra kontrollsticken (en mer naturligt mappad spelkontroll) medan de i den andra prototypen kommer styra karaktären med mer traditionella kontroller. Spelet är i tredjeperson-perspektiv.

Huvudsakliga mekaniker

Spelaren kommer att kunna:

- Styra karaktären med vänster styrspak i samband med kamerans position
- Attackera med karaktärens svärd genom olika medel beroende på prototyp
- Hoppa
- Klättra genom att svärdet slås mot en kant och genom spelarens inmatning utöva en kraft på spelarkaraktären så att de kan slunga sig upp via svärdet
- Skada fiender genom att attackera med karaktärens svärd

Vad vi kommer att kunna:

- Enkelt byta mellan spelkontroller beroende på vilken spelkontroll som testas

Skiljande mekaniker

Den ena prototypen kommer spelaren styra karaktärens svärd med höger analogspak. Detta betyder att spelaren kommer kunna styra svärdets vinkel och rotation samt hastighet/kraft givet hur de slår med styrspaken. Detta kommer ske i samband med kamerans position, vilket betyder att en spelare som slår stickan rakt framåt sett ifrån kontrollern ser att deras svärd i spelet slungas fram rakt framåt i beroende till kameran i spelrymden. Om spelaren snurrar spaken kommer karaktären i spelet snurra på sitt svärd runt om sig, i samma rörelse som hur spelaren snurrar på spaken. Det kommer krävas att svärdet rör sig i en viss hastighet för att det ska kunna skada fiender, dock krävs detta inte för att svärdet ska kunna kollidera med objekt såsom geometri.

I den andra prototypen kommer spelaren slå med svärdet genom mer traditionella spelkontroller, alltså kommer spelaren endast trycka på en knapp för att få svärdet att röra på sig. Ett knapptryck kommer få svärdet att slungas rakt nedåt likt om spelaren slog fram stickan i första prototypen, dock nu kommer svärdet röra sig i samband med spelarkaraktärens position och rotation istället för kamerans. Om spelaren håller inne knappen och sedan släpper den så kommer svärdet att snurras runt karaktären ett varv.

Användargränssnitt

Som beskrivet ovan kommer spelet inkludera två olika kontrolltyper, där båda kommer spelas genom användning av en Xbox 360- eller Xbox One-kontroller. Den vänstra styrspaken kommer

alltid användas för styrning av spelarkaraktern, dock kommer de andra kontrollerna skiljas markant mellan varandra:

I spelkontroll med AEC:

- Höger styrspak styr spelarens svärd.
- Directional pad (D-pad) styr kameran.
- Left Bumper kommer centrera kameran bakom spelarkaraktern.
- Right Bumper/Trigger kommer få karaktären att hoppa.

I spelkontroll utan AEC:

- Höger styrspak styr kameran.
- Right Bumper kommer få karaktären att hoppa.
- X-knappen kommer få svärdet att svingas horisontellt framåt i samband med spelarens rotation.
- I luften kommer X-knappen få svärdet att svingas rakt ned som ett "overhead swing". Den kommer roteras i 360 grader eller tills den kommer i kontakt med geometri, där maxrotationen ändras till 90 grader. Så länge spelaren håller ned X-knappen kommer svärdet stå rätt utåt. Om spelaren samtidigt håller ned attack-knappen, och släpper de Right Bumper kommer en kraft proportionerlig den vinkeln som minskat appliceras på spelaren uppåt medan svärdet slås rakt nedåt.
- Om spelaren håller inne X-knappen ett visst tidsintervall när de står på marken kommer de ladda en snurr-attack (Spelaren slår först för att kunna hålla ned knappen, som sedan laddar, som sedan släpps för att få svärdet att snurra runt).

Progression

Spelaren kommer spela igenom två olika nivåer två gånger: en närstrids-nivå samt en plattformsnivå. Spelaren kommer först spela igenom en plattformsnivå, följt av en närstrids-nivå. Efter spelaren spelat igenom dessa kommer deras spelkontroller bytas till antingen den första eller andra spelkontrollen (beroende på vilken testgrupp de tillhör). De två testgrupperna kommer börja med olika spelkontroller, men i slutändan spelat med båda kontrolltyperna.

Ett schema för hur spelare från båda testgrupperna kommer spela spelprototypen under studien:

Testgrupp A:

- Plattformsnivå med AEC
- Närstridsnivå med AEC
- Byte av spelkontroller
- Plattformsnivå utan AEC
- Närstridsnivå utan AEC

Testgrupp B:

- Plattformsnivå utan AEC
- Närstridsnivå utan AEC
- Byte av spelkontroller
- Plattformsnivå med AEC
- Närstridsnivå med AEC

Appendix B - Intervjumanus 1

Intervjufrågor intervju 1:

2. Hur upplevde Ni spelkontrollerna? (var de enkla att förstå sig på och använda?)
3. Kände Ni Er engagerade i spelupplevelsen?
 - Påverkade spelkontrollerna Ert engagemang på något sätt?
4. Fanns det något som ni skulle kunna kalla för ett "frustrationsmoment" som ni kände av hos spelkontrollerna under speltestet?
 - På vilket sätt var det frustrerande?
5. Vad tyckte Ni om plattformningen i spelet?
6. Vad tyckte Ni om närstriden i spelet?
7. Vad föredrar Ni? Närstrid eller plattformning?
8. Under speltestet uttryckte ni Er (citera eller parafrasera en antecknad kommentar eller interjektion under observationen) - hur, mer konkret, menade eller kände Ni med detta?
 - Hade detta något med kontrollerna att göra?
 - (Följ upp och upprepa om det finns ytterligare kommentarer eller interjektioner)
9. Hade ni roligt under speltestet, eller fanns det något som hindrade er ifrån att ha roligt?
 - Vad var roligast?

Appendix C - Intervjumanus 2

Intervjufrågor intervju 2:

1. Hur upplevde ni spelkontrollerna? (var de enkla att förstå sig på och använda?)
2. Kände ni er engagerade i spelupplevelsen?
 - Påverkade spelkontrollerna Ert engagemang på något sätt?
3. Fanns det något som ni skulle kunna kalla för ett "frustrationsmoment" som ni kände av hos spelkontrollerna under speltestet?
 - På vilket sätt var det frustrerande?
4. Vad tyckte Ni om plattformningen i spelet?
5. Vad tyckte Ni om närstriden i spelet?
6. Vad föredrar Ni? Närstrid eller plattformning?
7. Under speltestet uttryckte ni Er (citera eller parafrasera en antecknad kommentar eller interjektion under observationen) - hur, mer konkret, menade eller kände Ni med detta?
 - Hade detta något med kontrollerna att göra?
 - (Följ upp och upprepa om det finns ytterligare kommentarer eller interjektioner)
8. Hade ni roligt under speltestet, eller fanns det något som hindrade er ifrån att ha roligt?
 - Vad var roligast?
9. Vilken spelkontroll föredrar Ni efter att ha testat båda spelkontrollerna?
10. Var det någon av de två spelkontrollerna som gjorde att Ni kände er mer engagerade i spelet?
11. Var det någon av de två spelkontrollerna som uppgav mer eller mindre frustrationsmoment?
12. Var det någon av de två spelkontrollerna som Ni tycker var roligare?
 - Finns det något som var i synnerhet roligt?

Appendix D - Forskningsetiska frågor förberedande medverkan i undersökning

Examensarbete i Dataspelsutveckling - Design år 2020

- Vår studie utförs som del av vårt examensarbete, ett självständigt arbete som sker i ett helt utforskande syfte.
- Ni kommer få ta del av två speltester följda av två intervjuer under undersökningssessionen.
- Undersökningen är fullständigt anonym.
- Vi kommer spela in:
 - Skärmen under speltestet
 - Er röst under studien (endast för att tillgång till datan efter intervjun tagit plats)
- Det kommer antecknas under speltestet era potentiella kommentarer, dock kommer ingenting att kopplas till Er person. Allt är återigen anonymt.
- Ni är inte tvingade att stanna och slutföra undersökningen. Ni kan, närsomhelst, lämna undersökningen.

Appendix E - Observationsmanus och riktlinjer för inspelningsanalys

Observationsmanus

- Anteckna om deltagaren säger någonting i form av kommentar eller interjektion.

Tecken på frustration och engagemang för analys av spelinspelningar

Frustration i spelinspelning:

Om spelaren...

- Dör (antingen positiv frustration eller negativ frustration beroende på situation*)
- Har problem med kontrollerna (antingen positiv frustration eller negativ frustration beroende på situation*)
- Fastnar och ger upp på en viss del av spelet (negativ frustration)

(*): Jämför med extra data (som t.ex data ifrån intervjuer) för att fastställa huruvida frustrationen som uppfattades var positiv eller negativ (om existerande).

Engagemang i spelinspelning:

Om spelaren...

- Utforskar spelvärlden (ökat engagemang)
- Utforskar sätt att manipulera spelvärlden på (ökat engagemang)
- Inte vill spela klart prototypen utan vill gå vidare utan att uppnå prototypens slutmål (döda bossen) (minskat engagemang)

Appendix F - Kodningsschema

1. Indikationer på nivå av engagemang
 - 1.1. Engagemang påverkat av kontrollerna *[Studiedeltagaren uttalar sig på ett sätt som indikerar en nivå av eller en ändring i sitt engagemang i samband med kontrollerna]*
 - 1.2. Engagemang påverkat av mekaniken *[Studiedeltagaren uttalar sig på ett sätt som indikerar en nivå av eller en ändring i sitt engagemang i samband med mekanik]*
 - 1.3. Engagemang påverkat av obestämbart källa *[Studiedeltagaren uttalar sig på ett sätt som indikerar en nivå av eller en ändring i sitt engagemang utan något givet samband]*
2. Indikationer på frustration
 - 2.1. Frustration från kontrollerna *[Studiedeltagaren uttalar på ett sätt som indikerar att de har utsatts för frustration i samband med kontrollerna]*
 - 2.2. Frustration från mekaniken *[Studiedeltagaren uttalar på ett sätt som indikerar att de har utsatts för frustration i samband med mekanik]*
 - 2.3. Frustration från obestämbart källa *[Studiedeltagaren uttalar på ett sätt som indikerar att de har utsatts för frustration utan något givet samband]*
3. Indikationer på preferens
 - 3.1. Preferens för mappning. *[Studiedeltagaren uttrycker sig på ett sätt som indikerar preferens för en spelkontrollers mappning, vare sig det är i jämförelse med den andra kontrolltypen eller inte]*
 - 3.2. Preferens för mekanik. *[Studiedeltagaren uttrycker sig på ett sätt som indikerar preferens hos mekaniken i någon eller båda av spelprototyperna, vare sig det är i jämförelse med andra mekaniker eller inte]*
4. Nivå av (o)vana *[Deltagaren uttrycker sig på ett sätt som indikerar någon typ av vana eller ovana till något i spelen eller mappningen]*

5. Indikation på svårighet [*Deltagaren uttrycker sig på ett sätt som indikerar att något i spelen var svårt eller enkelt*]

Appendix G - Mönster

Vad för preferenser nämner deltagarna i samband med kontrolltyperna?

1. Ingen tydlig koppling mellan deltagarnas föredragna spelmoment och spelkontrollerna.
 2. Alla deltagare föredrog TC som kontrolltyp.
- a. Jämförelse vilka orsaker ligger bakom negativ frustration hos traditionella kontroller, AEC och mekaniken hos respektive kontrolltyp?
1. Den negativa frustrationen hos AECs kontroller uppstår främst genom ovanan med kontrollerna, kamerakontroller är en noterbar aspekt.
 2. Närstridsmekaniken i samband med AEC ledde till mycket frustration.
 3. Frustration med traditionella kontroller uppstår främst från bristfällig implementation.
 4. Frustration med mekaniken i samband med traditionella kontroller uppstod främst från svårigheter med klättringsmekaniken.
- b. Jämförelse hur många aspekter påverkar engagemang positivt kontra negativt hos traditionella kontroller, AEC och mekaniken hos respektive kontrolltyp?
1. Det kan krävas mer forskning om hur spelare uppfattar engagemang i spel i jämförelse till i vilken ordning de spelar två prototyper.
 2. De som spelade AEC först kände sig inte engagerade i upplevelsen kring kontrollerna, medan de som spelade AEC sist kände att kontrollerna var engagerande.
 3. Alla deltagare upplevde att de traditionella kontrollerna påverkade deras engagemang positivt.
 4. Ingen tydlig koppling mellan spelprototypernas mekaniker och deltagarnas engagemang, möjligtvis beroende på deltagarnas personliga preferenser.
- c. Jämförelse hur mycket negativ kontra positiv frustration framkommer hos traditionella kontroller, AEC och mekaniken hos respektive kontrolltyp?
1. Majoriteten av frustrationen som uppges av deltagarna är negativ, med ett fåtal fall av frustration som kan vara positiv.
- d. Jämförelse vilka orsaker ligger bakom engagemanget hos traditionella kontroller, AEC och mekaniken hos respektive kontrolltyp?
1. Deltagare som spelade AEC först kände att kontrollerna påverkade deras engagemang negativt, på grund av ovanan eller svårigheten med att använda kontrollerna.
 2. Deltagare som spelade AEC sist kände att kontrollerna lät dem ta del av mekanikerna på ett mer naturligt och/eller engagerande sätt, men deras engagemang påverkades fortfarande negativt av ovanan med kontrollerna.
 3. Deltagarnas engagemang med kontrollerna i TC påverkades positivt av vanan med att använda dem.

- e. Jämföra hur ofta kontroller kontra mekanik kommer på tal i olika sammanhang, per deltagare.
1. Det verkar som om när deltagarna spelar med traditionella kontroller så är det mycket lite frustration kring kontrollerna, jämfört med AEC där det är mycket frustration kring kontrollerna. I båda fallen så var det en del frustration kring mekaniken, men den var lägre i spelande med AEC.
 2. Engagemanget hos de som spelar AEC först verkar påverkas ungefär lika mycket av kontroller och mekanik under spelande med AEC, och påverkas lite mer av kontrollerna än mekaniken under spelande med traditionella kontroller.
 3. Engagemanget hos de som spelar traditionella först verkar påverkas mest av mekaniken under spelande med traditionella kontroller, och påverkas mycket mer av kontrollerna än mekaniken under spelande med AEC.
 4. Kontrollerna verkar överlag vara en större frustrationskälla.

Appendix H - Enkät

Enkät

*Obligatorisk

Deltagarens nummer *

Ditt svar

Ålder *

Ditt svar

Kön: *

- Kvinna
- Man
- Ickebinär
- Vill Ej Uppge

Tidigare spelarefarenhet *

- | | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Lite erfarenhet | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Mycket erfarenhet |