



AKTIVT LÄRANDE GENOM CONVEYANCE INOM DIGITALA SPEL

Spelares engagemang och påverkan av
inlärningstekniker inom digitala spel

Examensarbete inom huvudområdet
Datavetenskap
Grundnivå 30 högskolepoäng
Vårtermin 2012

Erik Christersson

Handledare: Henrik Engström
Examinator: Henrik Gustavsson

Sammanfattning

I detta arbete jämförs explicit och förmedlande (conveyance) inlärningsteknik för kommersiella spel och undersöka hur de påverkar spelarens resultat samt kunskap om spelets struktur. Undersökningar från början av 1970-talet visar på hur aktivt lärande ökar deltagarens engagemang jämfört med vid passiv explicit inlärning. Mitt praktiska arbete består i att ta fram två olika inlärningsbanor, en för var teknik, och en utmaningsbana där spelaren får prova sina färdigheter.

Skapandet av den praktiska delen av examensarbetet har skett under praktik på Pieces Interactive i Skövde. Resultatet av studien indikerar att gruppernas inlärning är jämförbar, dock klarar personerna i den explicita gruppen uppgifterna snabbare, medan de i den förmedlande gruppen utforskar/förstår mer av spelet. Vidare forskning om förmedlande bandesign kan gynna spelbranschen, särskilt i utbildningssammanhang där syftet är att motivera deltagaren och stimulera till en djupare/intuitiv förståelse för uppgiften.

Nyckelord: Conveyance, Inlärning, Leveldesign, Explicit lärande, Aktivt lärande

Innehållsförteckning

1	Introduktion	2
2	Bakgrund	3
2.1	Engagemang inom spel	3
2.1.1	Gameflow.....	4
2.2	Aktivt lärande	4
2.2.1	Pedagogisk forskning.....	5
2.3	Lärande i spel	6
2.3.1	Serious games.....	6
2.3.2	Lära sig spelet.....	7
2.4	Aktivt lärande i spel	8
2.5	Magicka	9
3	Problemformulering	10
3.1	Metodbeskrivning	10
3.1.1	Målgrupp.....	10
3.1.2	Undersökningsmetod.....	10
3.1.3	Styrkor och svagheter.....	12
4	Genomförande	13
4.1	Förstudie	13
4.1.1	Twisted Metal.....	13
4.1.2	The Legend of Zelda: The Wind Waker.....	14
4.1.3	The Legend of Zelda: The Skyward Sword.....	14
4.2	Bandesign	15
4.2.1	Utmaningsfas.....	15
4.2.2	Inlärningsfas.....	16
4.2.3	Testpilot.....	19
5	Undersökning	21
5.1	Upplägg	21
5.2	Tidsaspekt	22
5.3	Intervjudata	23
5.3.1	Bearbetning.....	23
5.3.2	Antydning på skillnader i förståelse för spelet.....	24
5.4	Diskussion	25
5.4.1	Bortfall.....	25
6	Slutsatser	26
6.1	Resultatsammanfattning	26
6.2	Diskussion	27
6.3	Framtida arbete	28

1 Introduktion

Spel som media används i ett antal olika scenarion, allt från utbildning, marknadsföring och till ren underhållning. Oavsett mediets syfte är majoriteten av dagens spel övertydliga när det kommer till inläringen av spelmekaniken, eftersom programmeringsreglerna bestämmer vad spelaren kan och inte kan göra. En orsak till detta kan vara den ökade populariteten av spel hos allmänheten, vilket driver utvecklarna till att i huvudsak designa spel som förutsätter att utövarna inte har några förkunskaper om interaktion inom spel. Ett tydligt exempel på detta finns i Battlefield 3 (Electronic Arts, 2011) fjärde uppdrag, "Going Hunting". Man spelar som andrapiloten i ett stridsflygplan, vilket innebär man inte själv flyger utan enbart följer en röst som ropar ut kommandon. Under alla sekvenser då spelaren får interagera blir denne instruerad om vad som ska göras och hur det ska genomföras. Det kan leda till att spelaren inte själv lär sig göra kopplingarna mellan handling och utförande. Hanson, mer känd som Egoraptor på youtube.com (2011) diskuterar hur äldre spel förmedlade mekaniken till spelaren direkt via spelaktiviteten. Tittar man tillbaka på det tidiga 90-talet var inläringen av spelelementen invävda i själva utförandet, utan att avbryta flödet i spelet. I Mega man 2 (Capcom, 1988) introduceras varje spelelement i en form så att spelaren är tvungen att bemästra momentet innan denne kan gå vidare. Detta innebär att spelaren tydligt förstår vad som måste göras för att komma vidare, och på så sätt lär sig det genom själva bandesignen utan att spelet informerar en om kraven. Inom spelbranschen kallar man spelets förmedling till spelaren för conveyance. Ett argument varför moderna spel är explicita kan vara att spel är mer komplexa idag och mycket mer omfattande i sitt utförande än för 15 år sedan. Ett annat argument skulle kunna vara att förhållandena för inläring är beroende av spelets genre. Ett plattformsspel har inte lika många olika grundelement som ett strategi- eller simulationsspel. Dock anser jag att Half-Life (Valve Co., 1998) introduktionsnivå lär spelaren hur man interagerar med föremål och navigerar sig i världen mer intuitivt än de flesta moderna förstapersonsspel.

Ser man från ett pedagogiskt perspektiv är, passiv inläring då mottagaren blir informerad om vad som är viktigt att komma ihåg, och en aktiv inläring då deltagaren själv involveras, exempelvis genom tillämpning. Jämförelser mellan de två metoderna gjordes redan under slutet av 60-talet av Cloward (Benware & Deci, 1984). Fördelarna med en aktiv inläring var tydliga redan då, eftersom man kunde visa på att en djupare förståelse för ämnet uppnåddes. Men frågan är varför spel idag envist fortsätter lära ut i en passiv anda. Målet för denna studie är att undersöka om ett aktivt lärande är en effektivare inläringsteknik inom digitala spel en explicit lärande.

I studien jämfördes de två metoderna dels för att förstå hur de kan tillämpas inom speldesign, och dels för hur de uppfattas av spelaren. Det praktiska arbetet bestod i att konstruera två olika inlärningsbanor, en för var metod, och en utmaningsbana där spelaren fick prova sina färdigheter. Genom att observera gymnasieelever, med varierande grad av spelvana, ta sig igenom utmaningsbanan och därefter få besvara ett antal frågor utvärderades de två banornas effekt på omedelbar inläring. Målet var att jämföra inhämtad kunskap och förståelse för spelet, beroende på vilken inlärningsbana som spelaren fick navigera i.

2 Bakgrund

2.1 Engagemang inom spel

En del av lärandet är upplevelsen av att få en ökad förståelse eller förmåga. För att delta i upplevelsen måste man vara motiverad. Motivation är den huvudsakliga drivkraften till vad vi väljer att göra och det vi faktiskt åtar oss att genomföra (Keller, 2010).

Kellers (2010) ARCS-modell över motivationsdesign består av fyra grundläggande komponenter:

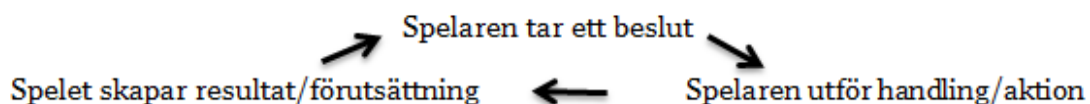
Attention, upprätthålla nyfikenhet och intresse. Deltagare är mer motiverade då undervisningen skapar ett intresse eller nyfikenhet för inlärningsområdet.

Relevance, undervisningen skall ha en relevant koppling till deltagarens behov och intresse. Med väl definierade mål som är anpassade efter deltagarens behov ökar motivationen av lärande.

Confidence, utveckla en positiv förväntan av god presentation hos deltagaren. Motivationen ökar då deltagaren känner att uppgiften varken är för lätt, så att de tappar intresse, eller för svår så att förtroendet för att få ett gott resultat, är utom räckhåll.

Satisfaction, deltagarna blir mer motiverade när det finns en belöning då handlingen utförs korrekt. Det stärker både deras inre och yttre ansträngning.

Målet med motivationsdesign är att skapa ett incitament att engagera sig i handlingen. Inlärningsprocessen måste presenteras på ett sätt så att den uppfattas både engagerande och meningsfull för deltagaren samt uppmanar till goda resultat i slutändan (Small, 1997). Upplevelsen är en central del i spelandet. I *Rules of Play* av Salen och Zimmerman (2004) beskrivs fem element för spelupplevelse som innefattar hela kroppens delaktighet. Utöver ett högt fokus och koncentration på spelet består de övriga fyra elementen av: Den visuella perceptionen som skannar av hela skärmen samtidigt och en auditivdiskriminering som innebär att man koncentrerar sig på att lyssna efter spelets ljud. Tredje elementet är att spelaren interagerar med en kontroll som även kopplar in kroppens motoriska egenskaper i upplevelsen. Slutligen lärandet av den perceptuella uppfattningen av mönstret i spelstrukturen. Salen och Zimmermans (2004) element bildar en enkel modell över förhållandet i en generell spelarupplevelse. Förhållandena i modellen får endast betydelse då de är kopplade till ett välutvecklat system.



Figur 1 Modell över generell spelarupplevelse.

Utmaningen ligger i att spelutvecklare skapar upplevelsen indirekt genom spelets regelverk som spelaren därefter interagerar med. Det är interaktionen med reglerna från spelaren som skapar upplevelsen av spelet. (Salen & Zimmerman, 2004)

2.1.1 Gameflow

Csikszentmihalyis (1990) flow-teori innefattar känslan av immersion, då man avlägsnar sig från tidsuppfattning samt frustrationer om tingen utanför uppgiften. Medan man är i ett flow är man motiverad att pressa ens prestation till det yttersta. Kombinationen av utmaning och tydliga rimliga mål skapar förutsättningarna för flow. Det viktigaste inom flow är att det har ett mål i sig självt eftersom delaktigheten i sig är belönande. Csikszentmihalyi (1990) beskriver detta som autotelic. Detsamma gäller för spel, eftersom de som spelar spel gör det för själva upplevelsen i huvudsak, då det inte finns någon yttre belöning.

Sweetser & Wyeth (2005) bryter ner Csikszentmihalyi flow-teori i beståndsdelar som lägger grunden för en flow-rik miljö. Tillsammans bildar de en djup känsla av underhållning som är så belönande att det blir värt att lägga ner en stor del energi och engagemang för att få uppleva känslan. Sweetser och Wyeth (2005) applicerar dessa beståndsdelar på spel genom att koppla flow-element tillsammans med den etablerade spellitteraturen för att skapa en "Gameflow model".

De delar upp sin modell i grundläggande element; koncentration, utmaning, skill (förmåga), kontroll, klara mål, feedback (återkoppling), immersion och det sociala. Varje del innehåller en variation av kriterierna i Csikszentmihalyi teori, bortsett från det sociala elementet som de själva har utformat. Summerar man deras modell går den ut på att spelet måste fånga spelarens koncentration genom en hög arbetsbelastning samtidigt som uppgifterna måste vara tillräckligt utmanande att det ska uppfattas som underhållande. Spelarens förmåga (skill) måste vara tillräckligt god för att klara uppgifterna, som i sin tur måste ha tydliga mål så att spelaren känner att de är genomförbara. Spelaren måste också få en återkoppling (feedback) av sin progression mot uppgiftens mål. Om allt det är uppfyllt kommer spelaren ha en känsla av kontroll över situationen. Detta leder till att spelaren upplever en immersion i spelet, som i sin tur leder till att spelaren tappar uppfattning av tid och rum. Sista delen av deras modell berör den sociala interaktionen inom spel och har ingen motsvarighet inom Csikszentmihalyi flow-teori men nämns flitigt inom deltagarupplevelsen i spellitteraturen. Folk spelar spel för de sociala aspekterna oavsett uppgiften i dem (Sweetser & Wyeth 2005). Sweetser och Wyeth (2005) konstaterar utifrån sitt testande att Gameflow modellen kan användas som riktlinjer vid recension av spel samt vid speltestning för målgrupper då man får en god koppling till gruppens känsla av spelet och dess utmaning. Flow beskriver situationen då allt flyter på och är i en perfekt balans mellan utmaning och förmåga. Detta går att koppla till all form av interaktion, allt från motivations-design, till inläring med spelarimmersion. Det går med enkelhet att konstatera hur eftertraktad denna balans är att uppnå för att få maximalt resultat hos deltagarna.

2.2 Aktivt lärande

Aktivt lärande innebär att delta i både utbildnings- och lärandeprocessen, där deltagaren själv bidrar till skapandet av sin egen utveckling. Tidigare var inlärmingsmiljön till stor del begränsad till lärosalen, där föreläsaren förmedlade eleverna kunskapen de behövde lära sig. Förhörsmetoden som examinationsmoment används brett vid kontroll och utvärdering. Många studier bekräftar att kontrollerande och utvärderande moment oftast försvagar deltagarnas inre motivation och ger en känsla av passivitet (Benware & Deci, 1984).

En viktig del i det aktiva lärandet är reflektionen över processen, att ens meningsfulla och kritiska tankar leder till idéer som i sin tur vidareutvecklas. Istället för att ha en linjär inlärningskurva blir det en iterativ upplevelse. Vilket leder till att man kan drar slutsatser som man kan tillämpa på nya upplevelser (Paras & Bizzocchi, 2005). Reflektionen leder till att man både tänker över vad man egentligen har lärt sig och hur man kan tillämpa det på nya problem som kan leda till nya möjligheter i liknande situationer. Paras och Bizzocchi (2005) härleder hur spel kan vara en god inlärningsmiljö genom att introducera reflektion i processen att spela. Målet är att skapa ett lärande som uppkommer inom deltagaren genom att vara delaktig i sin egen inläring, även kallat endogent, som blir motiverande i sig för deltagaren.

2.2.1 Pedagogisk forskning

Ett antal undersökningar mellan 1967-73 visade hur elever som deltog i handledning och undervisning parallellt till sina egna studier kände sig mer motiverade att ta till sig kursmaterialet (Benware & Deci, 1984). 1967 konstaterade Cloward att gymnasieelever som frivilligt handledde mellanstadieelever inom läsning själva förbättrades mer än de som enbart undervisades. Liknande studier utfördes av National Commission on Resources for Youth 1970 där resultaten visade att utöver en ökad inläring fick deltagarna även en ökad självkänsla samt upplevde sin egen kompetens (Benware & Deci, 1984). Den enklaste förklaringen till detta skulle vara att genom handledning inom ämnet har de utsatts för en lärande miljö som i sin tur har lett till en ökad förståelse. Men man kan även se på det som att inlärningsprocessen är annorlunda då man lär sig för att senare lära ut än att enbart studera ämnet (Benware & Deci, 1984). Om man ser motsatsen, som skulle vara att få ett antal material avsedda att förhöras på vid ett senare tillfälle blir inläringen passiv. Man tar förmodligen till sig dem men troligtvis tolkar man dem inte lika aktivt och inkorporerar dem med varandra (Benware & Deci, 1984). Benware och Deci (1984) sammanfattning av aktiv kontra passiv inläring är att vid en aktiv inläring får man en bättre struktur och förståelse för materialet eftersom man lär sig för att senare tillämpa den.

2.3 Lärande i spel

Houser och Deloach (1998) säger att om vi accepterar kraven på en lärorik miljö utformad av Norman måste vi också erkänna att lärande är integrerbart relaterat till spel. Norman (1993) ställer upp sju punkter för att grundlägga kraven för en lärorik miljö:

- Ha en hög grad av konkret interaktion samt feedback.
- Har specificerade mål och fastställda rutiner.
- Vara motiverande.
- Behåller en ständig känsla av utmaning som varken skapar känslan av hopplöshet samt frustration och inte heller så lätt att det leder till tristess.
- Bidrar med känslan av konkret interaktion, som i sin tur producerar en känsla av erfarenhet av miljön med ett direkt arbete med uppgiften.
- Tillhandahåller lämpliga verktyg som är anpassade för användaren samt uppgiften så väl att de bidrar som stöd och inte uppfattas distraherande.
- Att undvika distraherande och störande moment som kan och förstör den subjektiva upplevelsen.

Dessa egenskaper hos en effektiv läromiljö stämmer överens med de egenskaper som framhävs i flow-liknande upplevelser enligt Csikszentmihalyi (1990) och motivationsmodellen av Keller (2010). Houser och Deloach (1998) säger att om vi accepterar Normans krav på en lärande miljö måste vi också erkänna att lärande är integrerbart relaterat med spel.

2.3.1 Serious games

Spel kan göra lärandet mycket roligare genom att dölja den fulla mängd inläring som krävs för att spela dem framgångsrikt. I ett försök att definiera principer för undervisande speldesign belyser Malone och Lepper fyra viktiga element (1987). Det första är att spelet måste skapa en utmaning. Genom delmål och belöningar bör spelaren känna sig konstant utmanad med en ökad svårighet och med en ökad tillämpning av deras dennes förmågor. Andra elementet är att spelet bör väcka kognitiv nyfikenhet inom deltagaren. Tredje delen är att deltagaren ska känna sig i kontroll genom inre feedback som ges av spelet. Sista delen är att spelet bör använda sig av fantasi för att stärka lärandemålen och där igenom stimulera deltagarens intressen.

2.3.2 Lära sig spelet

Normans andra punkt, att ha specificerade mål och fastställda rutiner, förekommer i flera olika former inom spel. Spel är väldigt målinriktade i sig och hur man uppnår målen med hjälp av de rutiner som fastställs i själva utförandet av spelmekaniken man har lärt sig i spelen (Houser & DeLoach, 1998). Det intressanta är att i ett interaktivt media så som spel, kan man förmedla mål och önskade tillvägagångsätt (rutiner) indirekt till spelaren genom själva utförandet.

Uttrycket "How to play" används idag oftast för att förklara dels genom tutorial (inläring) - segment som går igenom hur man ska spela och/eller instruktionsskärmar som går igenom kontrollerna. Syftet med dem är att lära spelaren hur spelets mekaniker fungerar, så att man lär sig vilka tillgångar och restriktioner man som utövare har. Många moderna spel skiljer på inlärningsmomenten och själva spelupplevelsen genom att ha tutorialbanor eller en prolog till spelets riktiga handling. Men inom spelbranschen finns det de som argumenterar för att detta inte behövs förklaras ordagrant för spelare om det istället förmedlas genom spelmekaniken. Spelaren kan lära sig det genom den naturliga progressionen i spelet. Samlingsnamnet för detta är conveyance (förmedlande). Detta är det som gör inläring i ett bra spel utmärkt (Abbate, 2011). Hanson (2011) diskuterar förmedlande bandesign genom begreppet "Yeah I get it", vilket innebär att en spelare blir förmedlad av spelet om något han redan förstod på egen hand. Spel har fått en bredare målgrupp och med det även inriktat sig mot äldre personer. Detta ser man på åldersgränsmarkeringarna och innehållet av dagens spel. Den vanliga inlärningsmodellen som används idag behandlar spelaren som om denne/denna inte kan utföra kopplingar mellan de mest grundläggande funktionerna (Hanson, 2011). En kraftig ökning av uttrycket "Yeah I get it" kom under slutet av 90-talet då spel blev ett mer allmänt media inom samhället. Hanson (2011) påstår humoristisk hur dagens spelutvecklare måste anta att allmänheten inte förstår sig på de traditionella rutinerna inom spel.

2.4 Aktivt lärande i spel

Abbate (2011) skrev en artikel på Gamejudgement.com där han diskuterar hur man i ”The Legend of Zelda” (Nintendo, 1986) inkorporerar den enklaste och mest effektiva formen av förmedlande bandesign. I The Legend of Zelda (1986) när Link får sitt svärd avbryts inte spel för att informera spelaren om vad man använder det till. Svärdikonen kommer upp i rutan som är markerad ”A” på skärmen och spelare vet av tidigare erfarenhet att svärd används för att slåss samt att det är nu kopplad till knappen A. När spelare svingar sitt svärd då de har fullt liv inser de att de kan skjuta laserstrålar och att de efter att blivit träffade av en fiende förlorar en andel av sitt liv samt förmågan att skjuta. Spelaren lär sig att vara försiktig för att behålla sin förmåga att attackera från avstånd bara genom att spela spelet. Nintendo har behållit en tydlig förmedling genom åren på sina konsoler, Zelda är ett bra exempel.



Figur 2 Exempel på Zeldas förmedlande grafiska gränssnitt från 1986

Ett annat exempel på tydlig conveyance är Portal 2 (2011) av Valve Corporation. Spelet är ett pusselspel i förstapersonsperspektiv. Spelaren har ett gevär som kan skjuta iväg två portaler som är sammanlänkade till varandra. Med geväret skall spelaren navigera sig igenom testkammare och en fallerande värld styrd av en korrupt artificiell intelligens. Genom sin enkla och stillistiska bandesign är det tydligt för spelaren vad den måste uppnå för att komma vidare. Under spelets gång kommer nya element som gör pusslen svårare så som gravitationsfält och kemikalier med olika användnings områden. Spelaren blir inte tilldelad några nya egenskaper för att klara svårare utmaningar utan får enbart tillämpa det som man har lärt sig i tidigare banor.

2.5 Magicka

Magicka är utvecklat av Arrowhead Game Studios och publicerades av Paradox Interactive 2011. Magicka beskrivs som ett action-äventyr och utspelar sig i Midgård, en egen fantasivärld där man spelar som en magiker från ordern av magi som kan kontrollera åtta element för att kombinera ihop trollformler och magier. Spelet börjar med att man ska ta sig till huvudstaden Hávindr som är under belägring. Det består av tretton nivåer där man får ta sig genom landskapet och ta sig igenom ockuperade fort. Utöver kampanjen finns det olika utmaningslägen där man får duellera sina vänner eller mot fiender.



Figur 3 Första nivån i Magickas utmaningsbana The Glade

Jag har utvecklat min praktiska del av arbetet i Magicka. I och med att man fritt kan kombinera olika element för att skapa magier, tänkte jag att det var en passande miljö för att testa utforskande och explicita direktiv. I versionen jag utvecklade är spelaren tvungen att spela med en handkontroll. Det bidrog med ett par problem som jag kommer att diskutera i del 4, genomförandet.

3 Problemformulering

I detta arbete vill jag jämföra explicit och förmedlande (conveyance) inlärningstekniker för kommersiella spel och se hur dessa påverkar spelarens resultat samt kunskap om spelets struktur. Tittar man på resultatet från undersökningen av Benware och Deci (1984) rekommenderas att man lägger fokus på ett aktivt lärande, samtidigt som Sweetser och Wyeth (2005) visar kopplingen mellan traditionell flow-lära och dataspel. Även om spel och lärande är två skilda världar ser man att de delar många aspekter inom sina grundmål. Att vara interaktivt, ge återkoppling, kännas meningsfullt samt relevant och hålla deltagaren motiverad (Csikszentmihalyi, 1990; Keller, 2010; Norman, 1993; Sweetser & Wyeth, 2005). Min hypotes är att de som spelar med en förmedlande bandesign kommer att få en bättre förståelse av spelet i helhet och kunna koppla samman mekaniker på egen hand jämfört med de som får en explicit inlärning.

3.1 Metodbeskrivning

3.1.1 Målgrupp

Jag planerar att undersöka 20 gymnasieelever i åldrarna 16-18. Enligt medierådets undersökning 2010 (Medierådet, 2010) var det 77% av alla de tillfrågade barnen som spelade dator-/tv-spel på fritiden. Mellan åldrarna 9-12 var det hela 87% som svarade ja på frågan om att spela dator-/tv-spel på fritiden, majoriteten av dem spelade internetspel och enklare plattformsspel. Åldrarna 12-16 svarade 67% och att de främst spelade kompetitiva spel som World of Warcraft (Blizzard Entertainment, 2005). Dessa spel kräver mer skicklighet och engagemang jämfört med de enklare spelen som kategoriseras som internetspel (Medierådet, 2010). De som var i åldrarna 12-16 2010 är min nuvarande målgrupp i åldrarna 16-18. Genom att undersöka både de som har ett eget intresse av spel och de som inte har det ser man hur detta kan påverka deras inlärning och engagemang i testet. Vid fördelning mellan könen har jag försökt efterlikna Medierådets resultat för att spegla verkligheten och har en fördelning på 12 (60%) killar samt 8 (40%) tjejer.

3.1.2 Undersökningsmetod

Under utformning av undersökningen var det viktigt att fastställa vissa begrepp. Utifrån litteraturen fastställdes vid början av undersökningen tre variabler hos undersökningsspersonerna (enheterna), deras kön, spelvana och om de hade spelat spelet Magicka (Paradox Interactive, 2011) tidigare (Östbye, Knapskog, Helland & Larsen, 2003). Tidigare erfarenhet av Magicka är ett exklusionskriterie, vilket innebär att man inte kan vara med i undersökning. Med informationen kan man fastställa likheter och olikheter mellan enhetsgrupperna. För att mäta inlärningen hos enheterna gör jag en experimentell undersökning genom att dela upp dem i två grupper vilka får genomföra slumpad inlärningsmetod under en spelsekvens.

På bestämda mätpunkter under spelets gång kommer försökspersonerna att få svara på ett antal frågor om spelets struktur samt innehåll. Frågorna i den kvalitativ undersökningsdelen utgörs av öppna frågor så att försökspersonerna med sina egna ord får beskriva sin upplevelser. Resultatet ger en bild över hur de två grupperna ser på sina respektive spelupplevelser och om några specifika teman identifieras. En annan form av datainsamling över inläring skulle vara att enbart observera hur många rätt försökspersonerna utför utefter ett antal förutbestämt satta kriterier/variabler. Jag valde att använda mig av öppna frågor för att urskilja kunskap och förmåga hos försökspersonerna.

Jag planerade ta tiden när de spelade, för att se hur lång tid det tog för varje person att klara varje moment. Målet är att komplettera den kvalitativa undersökningen med ett kvantitativt underlag. Tiden används för att visa på eventuella skillnader i speltid beroende på om informationen ges explicit eller om försökspersonerna själva utforska fram lösningen. Den kommer även visa hur snabbt de applicerar sina kunskaper på de stationer där det inte är introduktion till nya spelelement.

Försökspersonerna kommer att utifrån tidigare erfarenhet av spel, delas in i två grupper som kommer att få spela ett scenario i spelet Magicka (Paradox Interactive, 2011). Magicka är ett spel där man med hjälp av åtta element kan kombinera ihop sina egna trollformler. Försökspersonerna får inte ha spelat spelet tidigare eftersom de kan ha erfarenhet av mekaniken och den erfarenheten kan sannolikt påverka resultatet.

Ena gruppen får en explicit inläring där spelarna får tydliga instruktioner om vad som krävs av dem för att klara objekten, medan den andra gruppen får en öppen inläring genom förmedlad mekanik och på egen hand får lära sig hur bäst man applicerar dem. Försökspersonerna utför spelsekvensen enskilt så att jag får mäta deras resultat baserad på respektive persons interaktion med spelet. Hade det varit i grupp tillkommer variabler inom gruppinläring och interaktion mellan enheter som jag inte är ute efter. Skulle enheterna diskutera eller tipsa varandra skulle resultatet inte längre spegla vad spelet förmedlar utan vad gruppen tillsammans tolkar.

Introduktionsfasen tar cirka tio minuter. Efter detta segment får försökspersonerna svara på frågor om händelserna. Därefter får de spela en utmaningsfas i 5 minuter där de utsätts för vågor av fiender och målet är att de ska försöka överleva alla tio vågor. Därefter kommer en ny mätpunkt med frågor om händelserna. Det jag letar efter är om de har fått en förståelse för vad de gör och hur de kan påverka sin miljö. De som blir explicit tillsagda vad de bör göra kommer troligen inte prova nya saker som leder till att de får en begränsad kunskap om spelets möjligheter i förhållande till de som spelar med en förmedlande introduktion. För varje mätpunkt tillkommer nya frågor samt återkommande vilket ger försökspersonerna möjlighet att svara annorlunda på föregående frågor. Jag misstänker att den förmedlande gruppen kommer rätta sig själv med tiden och öka sin kunskap, medan de som blir explicit inlärd enbart kommer att ha kunskap om det de blir tillsagda som viktigt att minnas. Detta motsvarar skillnaden mellan djup- och ytlinläring (Benware och Deci, 1984).

Under hela processen kommer jag att observera försökspersonerna. Det ger mig underlag till att koppla deras besvarade kunskap med utförandet. På så vis kan jag också kontrollera om de utför något speciellt som jag skulle vilja återkoppla efteråt i min intervju med dem.

3.1.3 **Styrkor och svagheter**

Styrkan med mitt val av metod är att jag får konkret data på försökspersonernas kunskap samtidigt som jag får möjlighet att observera deras engagemang/aktivitet/ genomförande. Mätpunkterna kommer förhoppningsvis visa på hur försökspersonerna gradvis ökar i kompetens via spelets förmedling av kunskap.

Jag hade velat göra undersökningen i en större skala för att bättre täcka den slumpmässiga aspekten av urvalsgruppen. Efter som enheterna inte är slumpmässigt utvalda och grupperade leder det till att resultatet som framställs är endast gällande för de som deltog och inte samhället/målgruppen i helhet. Min undersökning brister i stor del inom realism, eftersom deltagaren inte är spontant motiverad att spela utan blir tillsagd samt att miljön inte överensstämmer med den naturliga miljön för ett underhållande spelsession. Undersökningen kommer ske i ett grupprum på gymnasieskolan. Detta kan leda till att resultatet inte speglar det naturliga spelförloppet utan blir en konstruktion som kan leda till en onaturlig interaktion med produkten. Dessutom kan jag som observatör påverka själva försöket bara genom min närvaro. I den naturliga miljön har man inte en auktoritet som vakar över ens handlingar.

4 Genomförande

Skapandet av den praktiska delen av examensarbetet har skett under praktik på Pieces Interactive i Skövde. Jag delade upp mitt praktiska arbete i två delar, dels i att ta fram en inlärningsfas och dels en utmaningsfas. Inlärningsfasen består av en bana där spelaren blir introducerad till alla de nödvändiga mekanikerna de behöver för att klara den kommande utmaningsfasen. Inlärningsnivån är den samma för båda inlärningsmetoderna, det enda som skiljer dem åt är att den explicita nivån har texttrutor som meddelar hur man löser momenten för att ”lära” användaren hur mekaniken fungerar. På så vis kan jag konstatera om det är akten att informera spelaren om hur man ska spela som påverkar deras inläring eftersom det utförs på exakt samma bana utöver det. Innan jag skapade banorna gjorde jag en förstudie där jag spelade igenom introduktionsfaserna på tre kommersiella spel. Målet var att se hur de hanterar inlärningsprocessen för nya spelare.

4.1 Förstudie

Som förstudie till min undersökning har jag valt att spela introduktionsbanorna på tre olika spel för att se hur kommersiella spel har lagt upp sin inlärningsprocess. Jag spelade två äventyrsspel och ett action-racing. Till en början testade jag två titlar i Nintendos Zelda serie. The Legend of Zelda: The Wind Waker (Nintendo, 2002) och The Legend of Zelda: Skyward Sword (Nintendo, 2011). I min bakgrund nämns ett av de äldre Zelda som ett bra exempel på inläring via förmedling av Abbate(2011), jag valde att testa ett spel från varsin spelkonsolgeneration för att se om Zelda behåller sin tydliga förmedling genom åren. Jag spelade introduktionsdelen av spelen för att se hur de använder sig av handling och miljö för att lära spelaren spelet. För att få en inblick inom det explicita har jag spelat Twisted Metal (Sony Computer Entertainment, 2012) till Playstation 3 (Sony, 2006), som är ett förvrängt bilspel där man tävlar mot varandra genom att förstöra motståndarens bilar med hjälp av vapen och förmågor som är tillgängliga beroende på ens spelläge.

4.1.1 Twisted Metal

Om man börjar med att titta på Twisted Metal (Sony Computer Entertainment, 2012) som har en tydlig explicit inläring. Spelet börjar i en tom stadsmiljö och spelaren blir tillsagd att följa direktiven som visas på skärmen. På skärmen ser spelaren en lista över det man ska utföra och en representation av handkontrollen. Därefter ska spelaren följa direktiven som anges. Alla moment ska utföras tre gånger och det visas på skärmen hur detta utförs på kontrollen. De första momenten är att svänga, gasa, bromsa, backa och använda turbo. Listan fortsätter därefter på mer specifika saker som att använda turbo i en hoppande sväng samt alla specialvapen. Nackdelen med en så kallad checklista är att man går igenom allt i snabb följd, och det är svårt att komma ihåg för att tillämpa det praktiskt senare. Detta är en allmän svaghet med explicit inläring i spel. Fördelen med checklista och explicit information är att spelaren alltid vet vad det måste göra för att komma vidare. Nackdelen är att man inte tar till sig informationen eftersom man aldrig behöver tänka till själv. Den explicita genomgång jag har tagit fram har ingen check lista över utförandet utan är direkt informativ om vad spelaren ska göra för att ta sig vidare.

4.1.2 **The Legend of Zelda: The Wind Waker**

The Legend of Zelda: The Wind Waker lanserades 2002 av Nintendo till deras konsol Nintendo Gamecube (2001). Spelet börjar på en tropisk, lugn ö, på den spelbara karaktärens födelsedag. Spelarens första kontakt i spelet är med systemen som gratulerar på dagen och upplyser om att deras mormor letar efter en. Under dialogen med systemen panoreras kameran så att man ser omgivningen kring spelkaraktären och stannar slutligen då ett av husen i bakgrunden är centrerad i bilden. Detta sker samtidigt som systemen berättar om mormodern. Spelarens första uppgift blir att ta sig från ett utkikstorn hem till sin mormor. Genom kamerapanoreringen i dialogen fick man se vilken väg man kan ta för att komma fram till det hus man uppmanas att tro är relevant. Genom att belysa relevanta saker naturligt i spelet ökar spelarens uppmärksamhet och där igenom motiveras spelaren att interagera dem. Det är den genomgående metoden för inläring i The Wind Waker (Nintendo, 2002). De viktigaste elementen vävs in i handlingen via händelser samt dialog och på så sätt blir spelaren upplyst om fördjupningar av karaktärer i spelvärlden. En fördel med att dela upp inläringen av fördjupning i form av information och det relevanta som är kopplat till spelmekaniken gör det möjligt för spelare som redan vet allt inte behöver ta sig igenom onödigt information, samtidigt som de som är nya har möjlighet att utforska och "fråga" om hjälp av de digitala karaktärerna i världen. Ett annat exempel på hur man informerar spelaren om vad man ska göra utan att explicit be dem om det är andra fasen på ön som får handlingen att fortsätta. När spelaren får en kikare, som present av sin syster, lär man sig hur den fungerar med sin zoom-funktion. När man klarar uppgiften som ens syster ger en övergår det till en filmsekvens där man igenom kikaren ser att en pirattjej är i klorna på en jätte fågel som blir nerskjuten över ens ö. Spelet följer fallet genom kikaren så att man ser vart hon landar i förhållande till sig själv. När hon landar i skogen berättar systemen om hur läskigt det är där och att man måste ha ett sätt att försvara sig för att gå in dit. Det följs av att spelaren letar reda på svärd och använder det för att komma in i skogen.

4.1.3 **The Legend of Zelda: The Skyward Sword**

The Skyward Sword (2011) gjordes till Nintendos nästa generations konsol, Nintendo Wii (2006). Inlärningsmetoden är väldigt lik Wind Waker (Nintendo, 2002). Det använder sig av samma kamerametod för att diskret visa vart man bör gå och vilka viktiga element som krävs att bemästra innan man kan ta sig vidare. En detalj som är elegant implementerat är föremål och fienders svaga punkter. I och med rörelsemöjligheterna i Nintendo Wii (2006) kan man svinga med kontrollen och karaktären imiterar en. Med möjligheten att imitera spelaren har de skapat fiender och objekt som enbart går att förstöra om de anfalls från en specifik vinkel eftersom rörelserna känns mer naturligt när man svingar kontrollen från soffan. Man får tillämpa detta på den första fienden man möter, som är ett blomliknande monster. Beroende på hur det formar munnen med sina blad ska man klyva den via mungiporna för att ta död på dem. Spelaren uppfattar det naturligt att svinga handen med kontrollen som ett svärd för att träffa fienderna svaga punkter.

Båda spelens introduktionsbanor är i en kontrollerad miljö så att spelaren kan fritt lära sig det som behövs utan att bestraffas. Det leder också till att en van spelare eller någon som tar upp det snabbt, lätt kan glida förbi första fasen utan att behöva tvingas igenom inlärningsmomenten. Samtidigt som det inte saktar ner en van spelare är vissa delar invävda i progressionen av handlingen. I Zeldas fall är det inlagt så att det inte uppfattas som ett inlärningsmoment utan som en del av äventyret. Jag tänkte göra min inlärningsfas i samma anda genom att få inlärningsmomenten att kännas som en del av banans progressionselement och inte något man måste utföra bara för att komma vidare till det riktiga spelet.

4.2 Bandesign

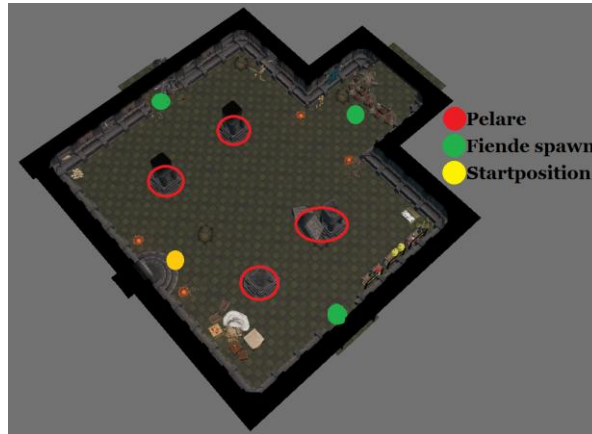
4.2.1 Utmaningsfas

För att göra banorna använde jag mig av Bitsquid (Bitsquid, 2009) som spelmotor och modeller från Magicka (Paradox Interactive, 2011). Jag började med att göra min utmaningsbana som representerar utmaningsfasen. Jag valde att göra rummet till en öppen fyrkant, så att spelaren kan fokusera sig på striderna utan att behöva tänka på att navigera sig runt i miljön. Den enkla bandesignen gjorde det enkelt för mig att lära mig verktyget i en bra takt. När jag hade gjort färdigt min utmaningsnivå visste jag vad som skulle krävas av spelaren för att klara av den.

Målet med banan var att testa spelarens kunskap om spelet. För att göra det blev de utmanade mot tio vågor av olika fiendekombinationer som kommer fram från öppningar i rummets väggar. Tanken var att ha en öppen design så att spelaren inte kan stå stilla och känna sig säker, utan är tvungen att röra på sig. På så sätt måste de utnyttja det de har lärt sig för att klara utmaningen. Under utvecklingen av banan kände jag att fienderna bildade en svans efter spelaren då de jagade genom bana, fienderna stormade in på kartan och följde rakt efter spelaren. På liknande sätt blev det att spelaren inte kunde återhämta sig om man gjorde bort sig eftersom fiender konstant var på väg att omringa en.

Jag valde att placera ut pelare i rummet så att spelaren kunde springa runt dem för att få mer avstånd mellan sig och fienderna samtidigt som det fick fienderna att dela upp sig för att komma runt. Det gav också visuellt upplevelsen av att det är separata fiender och inte en enhetlig svärm. En annan följd av detta blev det när nya fiender kom in på banan fanns det inte alltid en öppen och rak väg till spelaren som fick dem att upplevas ha ett mer dynamiskt beteende då de navigerade sig fram emot spelaren runt pelarna (Figur 4).

Jag valde slutligen att dekorera banan för att få den att uppfattas mer levande och inte som ett stelt experiment. Jag tänkte att det skulle öka spelvärdet och minska känslan av en testbana så att spelaren skulle uppskatta sitt deltagande mer eftersom en av min undersöknings svagheter är att testet inte speglar de vanliga omständigheterna man spelar inom. En översikt av resultatet visas i figur 4.

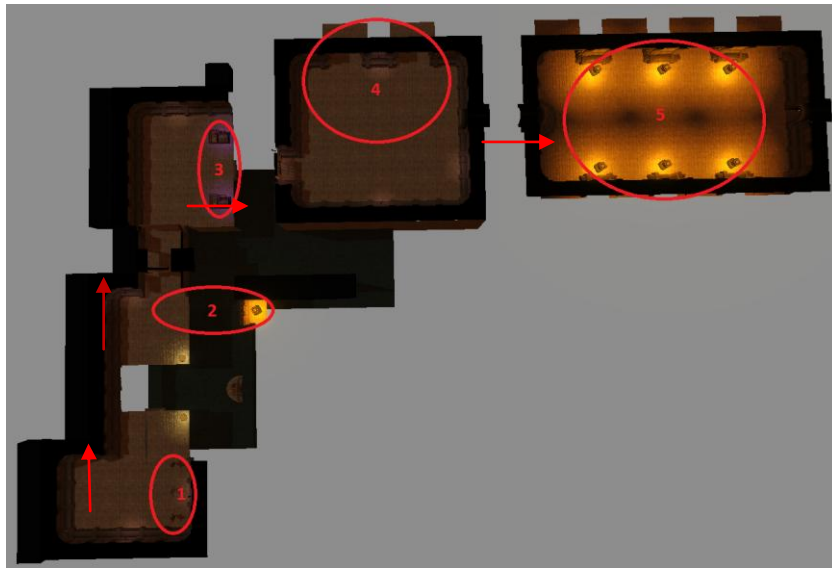


Figur 4 Utmaningsbanans planlösning

En annan svårighet jag identifierade var balanseringen av utmanings-nivån. Jag ville ha med en variation av fiender som kräver olika metod för att effektivast beseгра dem, samtidigt som jag ville göra den enkel nog för en oerfaren spelare att klara av. I mitt fall blev det en enklare utmaning som jag fick iterera med pilottestare för att veta vart jag skulle lägga svårighetsgränsen. Jag funderade även på att ha utmaningen på en relativt hög nivå så att spelarna troligen inte klarar hela banan på första försöket utan får reflektera över sin insats och tillämpa sin kunskap på nytt, så som Paras och Bizzocchi (2005) diskuterar inom aktivt lärande.

4.2.2 Inlärningsfas

Utifrån skapandet av utmaningsfasen fick jag ihop en lista av saker jag ville lära ut till spelaren. Det jag ansåg relevant för spelaren att lära sig var att: attackera, kombinera element, AOE (Area Of Effect) förmågan, hantera fiender och pusselmoment. Anledningen till att avsluta med ett pusselmoment var för att få spelaren att tänka på metodlösningar i strider så att de inte blir fartblinda i strid.



Figur 5 Inlärningsnivå första iteration

Uppdelningen i figur 5 visar hur spelaren tar sig igenom inlärningsnivån och vilken ordning de introduceras till nya element. I den explicita versionen kommer en textruta visas för spelaren vid varje sektion som berättar vad man skall utföra i delmomentet. Textrutorna gör det tydligt för spelaren att förstå vad som är förväntat av spelaren för att ta sig vidare och genom att informera spelaren vad de ska göra lär de sig hur spelet fungerar. I min andra version, den förmedlande versionen, får spelaren istället klara sig med de ledtrådar som banan förmedlar i sig själv. Målet med det är att försöka förmedla uppgiften till spelaren utan att avbryta spelflödet med att informera dem om utförandet.

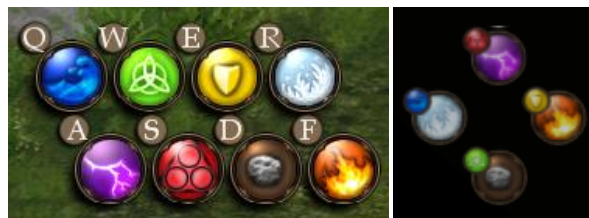
Figur 5 indelning:

1. Spelaren förstör tre dockor genom att attackera dem på valfritt sätt för att aktivera en bro som tar dem vidare.
2. Spelare kombinerar element för att skapa en projektil som tänds en fackla på andra sidan vattnet som i sin tur öppnar dörren.
3. Två generatorer ska aktiveras samtidigt för att få bron att aktiveras. Spelaren får lära sig göra skada på en yta med hjälp av el-elementet.
4. Spelaren utmanas av ett fåtal fiender så att de får en känsla över hur de beter sig. Spelaren blir informerad om elementet liv och hur man lägger förmågor på sig själv för att till exempel få tillbaka de liv man har tappat under striden.
5. Spelaren blir tillsagd att tända alla sex facklor för att klara banan. Under tiden kommer enkla fiender att svärma kring spelaren för att de ska lära sig koncentrera på både miljön och fienderna.

Första steget är att få spelaren att lära sig attackera. De tre dockorna är modeller av medeltida träningsdockor (Target Dummy), det i sig är tänkt att indikera att man ska attackera dem. I den förmedlande nivån kommer ena dockan att explodera och gå i sönder. Det är tänkt att antyda att dockorna går att ta sönder. Det finns ingen inredning i första delen bortsett från dockorna, för att öka förståelsen att det är dem man ska interagera med.

Andra steget är till för att lära spelaren hur man kombinerar element för att få fram nya egenskaper i sina trollformler. För att tända facklan på andra sidan måste man kombinera eld med något. Kombinerar de eld med sten får de en eldklot som skjuts iväg. Andra alternativet är att kombinera eld med arcane (mystik) får man en eldstråle som når över hela skärmen.

I versionen jag använder mig av har spelaren en Xbox 360 handkontroll, vilket leder till att spelaren har elementen på de fyra färgade knapparna och med pekfingerknappen växlar man mellan de två grupperna av fyra element. Knapparna finns angivna på skärmen så att spelaren ser vilket element som är kopplade till knapparna. Problemet jag kände var hur jag skulle informera den förmedlande gruppen om de övriga fyra elementen som de inte ser och inte vet hur de växlar fram dem. I figur 6 ser man hur på den vanliga PC versionen alla åtta är representerade med en tangentknapp kopplad till dem, men i versionen jag har utvecklat i som är anpassad för en Xboxhandkontroll är de i istället uppdelat på de fyra knapparna på kontrollen. Den lilla ikonen i hörnan visar de andra fyra element som man kan växla fram med pekfingret.



Figur 6 Jämförelse över hur de 8 element är representerade i de två olika spelversionerna. (T.V)PC version, (T.H)Bitsquid version

Eftersom både eld och sten är synliga från början antar jag att det är kombinationen som de flesta kommer att använda. Fördelen är att det gör det lättare för den förmedlade gruppen att koppla samman dem och ta sig vidare, samtidigt som nackdelen är att de kanske aldrig använder sig av de andra fyra elementen.

Tredje steget är den sista konkreta inlärningsmomentet där de ska lära sig kasta en trollformel över en yta (AOE). De två generatorerna är utplacerade så att man inte kan träffa båda med en vanlig attack. Generatorerna är markerade med en blixtn som visar att de leder ström. För att klara momentet räcker det med att ta ett el/blixtn element och trycka in AOE-knappen. Knappen ligger där man naturligt vilar sin vänstra pekfinger när man håller om handkontrollen och jag hoppades att spelaren hittade den i form av "gör om gör rätt" metoden, eftersom det inte finns många knappar de inte har använt sig av fram till momentet.

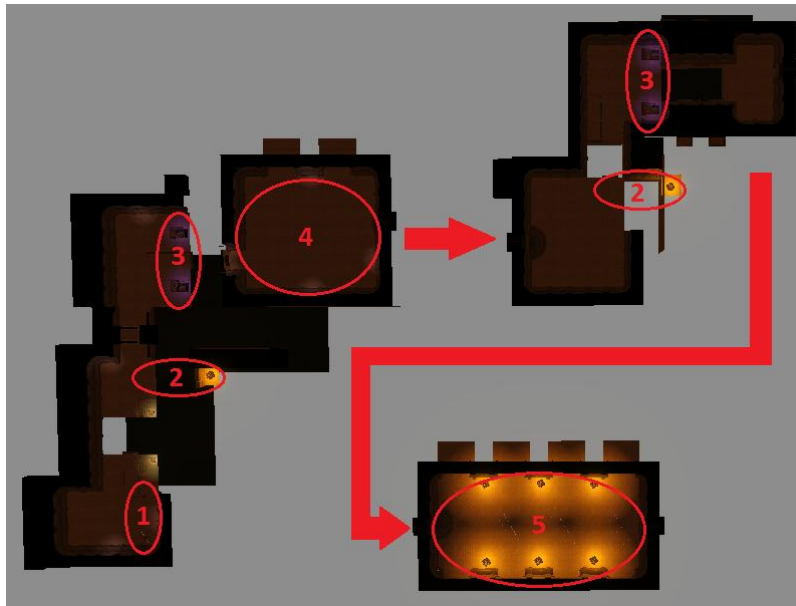
Efter att spelaren har lärt sig mekanikerna från de föregående stegen får de möjlighet att testa dem på ett par enkla fiender. Båda inlärningsmetoderna har identiska moment i det här stadiet. Spelaren möter fyra gobliner i tre omgångar, vilket innebär att när de tar död på de första fyra kommer det fyra nya igen två gånger om. Fyra gobliner är väldigt enkelt att hantera. De gör väldigt lite skada på spelaren men kan uppfattas som mycket för en som spelar för första gången eftersom det är den första gången man inte längre är ensam på skärmen. Jag hade planer på att i den explicita versionen informera om hur man helar upp sitt egna liv och samtidigt lära spelaren hur man släcker sig själv om man börja brinna. Men eftersom jag inte kom på någon lösning att informera den förmedlande spelaren valde jag att låta det vara.

Sista momentet innan utmaningsfasen är att spelaren ska lösa ett enkelt pusselement under tiden hon/han svärmas av fiender. Tanken med momentet är att få spelaren att tänka under tiden hon/han är i strid. Om man kan simulera kaos i en någorlunda kontrollerad miljö kan man försöka få spelaren att börja känna sig i kontroll över situationen och lyckas lösa vad man behöver göra för att komma vidare. I den explicita versionen informeras spelaren om vad man vill de ska tänka på. I detta fall skulle man informera dem om att tänka på mer än att bara döda fiender. I detta segment finns sex släckta facklor som är i samma modell som den de fick tända under andra steget. När alla sex är tända slutar fiender att svärma och man kan gå vidare till nästa moment. För dem som spelar den förmedlande versionen hoppades jag att de kan klura ut vad som krävs efter en kort stund eftersom det inte finns mycket att interagera med utom facklorna. Om de inte löser vad som krävs för pusslet någorlunda snabbt är facklorna utspridda över hela rummet så att de troligen råkar tända någon i stridens hetta och därefter kanske får igång tankeprocessen om det.

4.2.3 Testpilot

Innan den riktiga undersökningen testade jag materialet på ett par personer för att se om innehållet uppfyllde sitt syfte och gick att använda som undersökningsmaterial. Med hjälp av ett par testpiloter kan man kontrollera att det man har skapat fungerar som man hade tänkt sig. Under testandet itererade jag bandesignen för att försäkra mig att jag kunde använda det insamlade materialet.

Min första testpilot provade den förmedlande inlärningsmetodens bana. Utöver enkla tekniska justeringar av "triggers" (aktiveringsfält för händelser) fanns ett par estetiska föremål som jag valde att ta bort eftersom det kunde vara missledande när man inte kunde interagera med dem i inlärningsfasen. Eftersom allt i banan, utom en dekorativ fontän är en del av inlärningsprocessen, valde jag att ta bort den, så att spelarna inte blev distraherade om de fastnade. Det visade sig också att repetition av inlärningsmomenten skulle kunna öka förståelsen. Med repetition kan man låta spelaren känna på kontrollen och bli säkrare innan de utsätts för utmaning med fiender. Det ger dem också möjlighet att koppla en händelse till utförande om de råkar klara någon sekvens utan att förstå hur under första försöket.



Figur 7 Inlärningsbanan efter iteration

Figur 7 indelning:

1. Spelaren förstör tre dockor genom att attackera dem på valfritt sätt för att aktivera en bro som tar dem vidare.
2. Spelare kombinerar element för att skapa en projektil som tändar en fackla på andra sidan vattnet som i sin tur öppnar dörren.
3. Två generatorer ska aktiveras samtidigt för att få bron att aktiveras. Spelaren får lära sig göra skada på en yta med hjälp av el-elementet.
4. Spelaren utmanas av ett fåtal fiender så att de får en känsla över hur de beter sig. Spelaren blir informerad om elementet liv och hur man lägger förmågor på sig själv för att till exempel få tillbaka de liv man har tappat under striden.
5. Spelaren blir tillsagd att tända alla sex facklor för att klara banan. Under tiden kommer enkla fiender att svärma kring spelaren för att de ska lära sig koncentrera på både miljön och fienderna.

Efter pilottest byggde jag ut banan så att spelaren fick rum att öva på att lära sig magierna innan de kommer till det sista momentet då de måste lösa pussel samtidigt som fienderna svärmar dem (figur 7). De får repetera de tidigare momenten igen. Om spelaren löser ett segment utan att veta hur de gick till väga kan det leda till att de inte känner att de har någon kunskap om vad de gör, utan bara trycker slumpmässigt på knapparna för att komma vidare. Genom att upprepa segmenten två gånger, kan de gå igenom vad de gjorde första gången för att koppla effekten med händelsen. Ett frågeformulär började utformas efter det första testpilotförsöket, Appendix A.

Problemen som återstod efter pilottestandet är hur man ska lära spelaren att kasta magier på sig själv för att få tillbaka liv eller motverka skadande effekter på en, samt problemet med hur man ska få spelaren att hitta alla åtta element på handkontrollen. Eftersom jag inte kom på ett sätt att motivera utförandet för den förmedlade gruppen valde jag att låta det vara osagt för båda grupperna. På så vis får den explicita gruppen bara informationen som jag försökte förmedla till den andra gruppen via bandesignen och inget annat.

5 Undersökning

5.1 Upplägg

På Västerhöjdsgymnasiet i Skövde fick jag 16 elever att vara speltestare. För att få så slumpade grupper som möjligt tog jag varannan elev i vardera inlärningsmetodgrupp. Av de 16 som speltestades och intervjuades var det slutligen totalt 12 som slutligen kunde ingå. Fyra personer hade spelat Magicka tidigare. I de två gymnasieklasser ur vilka testpersonerna rekryterades fanns det endast en flicka som ställde upp i undersökningen.

Jag valde att inte fråga om deras erfarenhet av spelet innan jag gjorde undersökningen för att undvika att de som väntade på att testas skulle börja utforska på egen hand vad Magicka var för slags spel. Testpersonen och jag satt i ett enskilt rum med en dator. Jag sammanställde datan jag fick in om deras kunskap kring Magicka, spelvana samt kön.

För att skapa en tillitsfull miljö diskuterade jag och testpersonen först allmänt om spel i någon minut. Efter en kort instruktion fick testpersonen spela inlärningsfasen följt av frågor, därefter fick de spela utmaningsfasen följt av ytterligare frågor. Spelaren fick försöka på ett moment i tre minuter innan jag ingrep med ett tips. Om de fortfarande inte hade kommit vidare efter fem minuter gav jag dem ett nytt tips. Detta dokumenterade jag också för att se hur stor andel som behövde hjälp och hur ofta det behövdes.

Jag tog tiden under deras spelgenomgångar för att få fram gruppernas genomsnittliga tid för varje moment samt för en genomsnittlig spelgenomgång. Inlärningsbanan delades in i sex moment och redovisas som mätpunkter för tiden (Appendix C). Testpersonerna fick spela utmaningsfasen i cirka fem minuter. Det varierade lite beroende på om de fick spelet att låsa sig. Somliga fick spelet att låsa sig efter tre minuter och var fortfarande vid liv då de passerade fem minuter.

Tabell 1 Gruppernas spelvana

Spelvana	Ofta: 7	Ibland: 4	Aldrig: 1
Explicit	2	3	1
Förmedlande	5	1	

Tabell 2 Gruppernas vetskap om Magicka

Vet om Magicka?	Hört: 8	Vet inget: 4
Explicit	3	3
Förmedlande	5	1

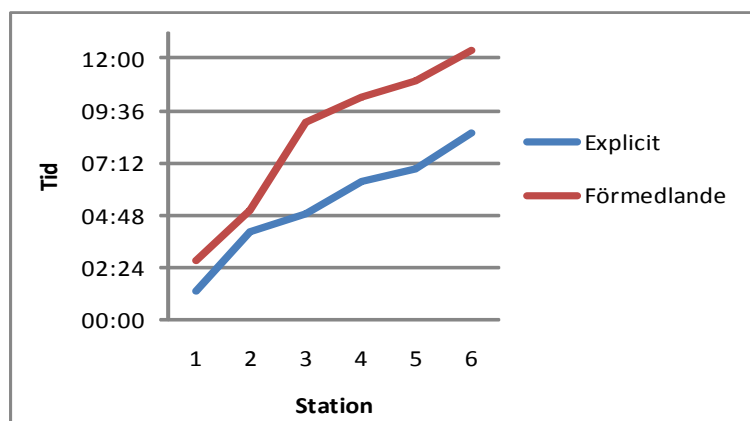
Indelningen mellan explicita- och förmedlande gruppen skedde helt slumpmässigt genom att jag tog varannan testperson i vardera grupp. Tittar man på grupperingen inom den förmedlande gruppen visar det sig att alla utom en hade hört om spelet tidigare och att alla förutom en ansåg sig spela spel ofta. I den explicita gruppen var det mer jämnt fördelat mellan de som hade hört om Magicka och inte hade en aning om det. Det var också en större spridning på spelvanan.

Tittar man i appendix B på de tillfällen jag fick ingripa med tips under inlärningsfasen visar det sig att 2/3 av de som spelade den förmedlande behövde hjälp efter tre minuter. Det var även två av de tre som fastnade på moment nummer tre som behövde ytterligare en ledtråd efter fem minuter. Alla fick spela utmaningsfasen i minst fem minuter, men somliga hade inte förlorat då tiden gick ut och jag lät dem fortsätta tills de förlorade. Appendix C visar hur länge var spelare spelade i utmaningsfasen. Efter utmaningsfasen hade jag mitt sista samtal med dem om deras upplevelse av spelet i sin helhet.

5.2 Tidsaspekt

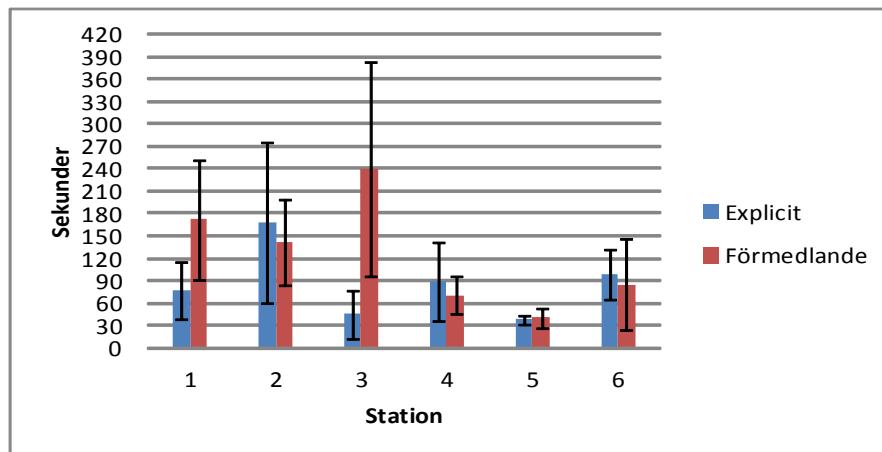
Tiderna för varje spelare finns i tabellen i Appendix C som visar hur lång tid det tog för varje spelare att klara de olika momenten samt en sammanställd genomsnittlig tid för gruppens prestation. Med resultatet kunde jag sammanställa en genomsnittlig tid per spelgenomgång. I nedanstående figur 8 visas gruppernas genomsnittliga tid för spelgenomgången. Den explicita gruppen klarade inlärningsfasen ca fyra minuter snabbare än vad den förmedlade gruppen klarade det. De kommande figurerna och tabellerna i Appendix har en indelning av momenten i sex stationer från att: förstöra dockor, kombinera element för att tända facklan, göra magi över en yta, besegra fiender, repetera och utföra en uppgift samtidigt som fiender attackerar.

Man ser att det var under tredje momentet som grupperna drastiskt åtskiljer sig. Utöver det ser kurvorna snarlika ut för respektive grupp.



Figur 8 Genomsnittliga tiden för ett spelgenomgång

I figur 9 ser vi den genomsnittliga tiden för varje enskild station samt deras standardavvikelse. På de två momenten där man lärde sig skjuta i allmänt (1) och över en yta (3), ser man att det tog längre tid för den förmedlande gruppen. Under de moment då man skulle applicera sin kunskap aktivt då fiender fanns med (4 & 6) var den förmedlande gruppen snabbare på att utföra handlingen.



Figur 9 Genomsnittstid per station

5.3 Intervjudata

5.3.1 Bearbetning

Alla intervjuer spelades in för att i efterhand kunna lyssnas igenom och sammanställas i ett dokument (Appendix E) från vilket jag kodade ner likheterna mellan samtalen. Jag utgick från mitt frågeformulär (Appendix A) och använde frågorna som rubriker för att kategorisera om när de pratade om saker och ting. Jag markerade med en stjärna (*) när en person pratade om ett specifikt ämne och varje gång någon annan person nämnde samma sak satte jag en ny stjärna bredvid uttalandet. När personer började i detalj beskriva beteenden i spelet gjorde jag en subgrupp i svaret inom parantes för att visa hur många av de medverkande som anmärkte på något. Utöver de förbestämda frågorna gjorde jag en egen rubrik (Tänkte på) som baserades på mina observationer och intressanta saker försökspersonerna svarade. Det var en del saker som de lyfte fram som inte skulle komma fram annars genom mina frågor. Utifrån samlade data kunde jag därefter gruppera beteendet hos de två olika grupperna och redovisa likheterna samt skillnaderna mellan dem.

5.3.2 Antydning på skillnader i förståelse för spelet

Utifrån sammanställt data (Appendix E) från intervjuerna som skedde efter inlärnings- och utmaningsfasen kan man se att det finns en antydning till skillnader inom förståelse för spelet mellan grupperna. Under inlärningsfasens tredje moment, då spelarna skulle lära sig att kasta magi över en yta, var det en från den explicita gruppen som förstod hur mekaniken fungerade i inlärningsmomentet men viste inte om det gick att tillämpa samma kombination mot fiender och försökte inte heller (Appendix E, 2.7). Alla i den förmedlande gruppen uppvisade förmåga att generalisera en mekanik till andra situationer. Ett annat exempel på bristande förståelse för spelet var att en annan ifrån den explicita gruppen kunde återberätta detaljerat vad de hade blivit ombudda att utföra under inlärningsfasen, men kunde inte beskriva vad det gjorde praktiskt (Appendix E, 1.2 & 2.9). Med det menar jag att personen kunde återberätta vad den explicita texten informerade spelaren att göra, men förstod inte innebörden av det och förstod inte utförandet var kopplat till resultatet.

Efter inlärningsfasens intervju visade båda grupperna god förståelse för momentens syfte. Den stora skillnaden på de två grupperna efter inlärningsfasen var deras kunskap om det totala antalet element i spelet (Appendix E, 1.3 & 3.3). Majoriteten av alla deltagare påstod att det enbart fanns de fyra som var angivna på handkontrollens färgkodade knappar (A, B, X, Y). Det var enbart två ifrån den förmedlande gruppen som förklarade att det fanns totalt åtta och att man var tvungen att växla mellan två uppsättningar på knapparna.

Det leder in på frågan om hur kontrollen fungerade, som ställdes efter utmaningsfasen. Alla utom en som deltog i undersökningen kunde återberätta hur de efterfrågade funktioner utfördes. Endast en från den förmedlande gruppen misslyckades med att beskriva en av funktionerna. Intressantare var att en från den explicita gruppen kunde beskriva hur funktionen fungerade i koppling till inlärningsfasen men inte generellt (Appendix 2.2). Då spelarna blev ombudda att beskriva fienderna de mötte i utmaningsfasen kunde alla deltagare återge ett komplett svar. Båda grupperna återgav beteende hos fienderna, såsom deras egenskaper och rörelsemönster. Det var dock större andel hos den förmedlande gruppen som kommenterade på dessa beteenden.

Utifrån observation noterar jag att de explicita försökspersonerna oftast inte utforskade lika mycket som de i den förmedlande gruppen. Tecken på det visade sig då de blev tillfrågade om de saknade något i spelet (Appendix 2.9). Många av de funktioner som efterfrågades fanns tillgängligt för dem, men de utforskade aldrig dessa. Ett exempel på det var att en hade velat kasta ett isklot i stället för ett eldklot. För att få den effekten hade spelaren enbart behövt kombinera ihop frost med sten, istället för eld och sten som denne hade lärt sig i inlärningsfasen. Det visar på att, även om denne förstod sig på hur man kombinerar element för att få fram magier, inte spelaren utforskade om mekaniken fungerar med fler kombinationer än de som man fick introducerat åt en.

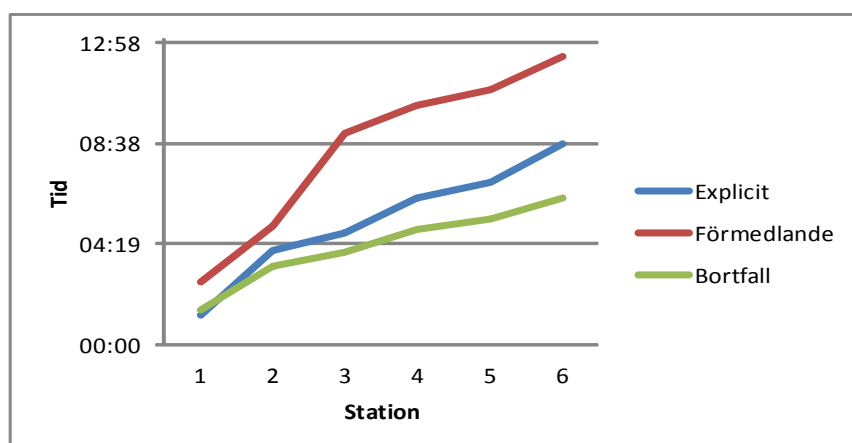
5.4 Diskussion

Mycket intressant kom fram även utanför frågorna jag ställde. Dessa observationer antecknades som deltagarnas anmärkningar och sammanställdes under rubrikerna "Tänkte på" i Appendix E (2.9 & 4.9). En intressant observation var, att en spelare från den explicita gruppen lyckades kasta magier på sig själv med förmodligen inte hur han gjorde det (Appendix E, 2.9). I diskussionen med spelaren pratade han om att han misstänkte det berodde på att han hade en magi uppladdad och genom att fienderna slog på honom han fick det på sig själv. Varför detta är intressant är att jag hade problem med att förmedla till grupperna hur man kan få tillbaka liv genom att kasta läkande magier på sig själv. Tydligt uppstod situationen att när väl en spelaren uppfattade detta tolkades händelsen fel. Hade spelaren insett att det skedde på grund av handkontrollens input så kanske han hade kunnat göra kopplingen till att kasta defensiva magier på sig själv. Försökspersoner från båda grupperna hittade att det inte gick att kombinera alla element med varandra och den begränsning av totala antalet man kunde kombinera i en serie. Det är visat på deras egna observationer och tillämpningsförmåga. Det är information som jag skulle gå miste på om jag hade valt ett kvantitativt frågeformulär. Samtidigt som jag anser att en kvalitativ intervju är mer givande i utbytet mellan försöksperson och den som intervjuar, känner jag att det var svårt att redovisa försökspersonernas helhetsuppfattning med denna metod. Hade jag valt att transkribera hela intervjuerna hade det blivit en överväldigande textmassa och i min redovisning hade det blivit ännu svårare att redovisa resultaten.

5.4.1 Bortfall

I min undersökning fick jag en del bortfall på grund av att ett par elever hade spelat Magiska tidigare, vilket var ett exklusionskriterium. De finns inte med i mitt sammanställda resultat men redovisas här i figur 10 i förhållande till resultatgrupperna. Bortfallets tider finns med i Appendix D. Jag genomförde hela undersökningsprocessen med speltest och intervju men valde att inte bearbeta intervjudata och i stället fokusera på de personer som kvalificerades för att inkluderas i undersökningen.

Speltiden för bortfallsgruppen resulterade i jämförbara tider oavsett om de spelat den förmedlande eller explicita versionen och nära den explicita undersökningsgruppen.



Figur 10 Bortfallets prestation i förhållande till resultatgruppen

6 Slutsatser

6.1 Resultatsammanfattning

Studien jämför explicit och förmedlande (conveyance) inlärningstekniker med varandra i spelet *Magicka* (Paradox Interactive, 2011) och har utvärderat hur detta påverkar spelarens resultat samt kunskap om spelets mekanik. Studien lades upp med en inlärningsfas och en utmaningsfas. Inlärningsfasen bestod av en bana där spelaren blev introducerad till alla de nödvändiga mekanikerna de behöver för att klara den kommande utmaningsfasen. Den explicita gruppen fick informationsrutor om vad de behövde göra för att komma vidare i första fasen medan den förmedlande gruppen fick lära sig läsa av banan för att tolka uppgiften. Banorna var identiska förutom förekomsten av textrutor för den explicita gruppen. Hypotesen var att de som spelade med att låta spelets bana förmedla kunskapen skulle få en bättre förståelse av spelet i helhet och kunna koppla samman mekaniker på egen hand jämfört med de som fick en explicit inläring. Genom att låta deltagarna själva upptäcka kunskaperna de behövde för att klara speltestet låter man de vara delaktiga i sin egen utveckling. Detta är en central del av ett aktivt lärande. Om man ser på den motsatta gruppen, den explicita, förväntades att de skulle följa sina instruktioner och på så vis skulle inläringen bli en mer passiv upplevelse (Benware & Deci, 1984). Tanken var att man skulle ta till sig informationen men inte tolka den inte lika aktivt, och därmed inte koppla samman denna med de andra momenten i banan.

Tiden noterades på alla moment i inlärningsfasen och i utmaningsfasen som fick spelas cirka fem minuter. Efter spelaktiviteterna intervjuades alla personer efter båda faserna. I utvecklingen av banorna diskuterade jag om hur jag skulle utforma inlärningsfasen. Jag valde att inte lära ut något explicit som jag inte kunde motivera via bandesignen till den förmedlade gruppen. Ett exempel på det var att jag valde att inte informera gruppen om hur man byter mellan elementuppsättningarna. Det förmodades skulle leda till att majoriteten inte hittade alla åtta element, utan spelade igenom hela testet med bara de fyra element som är synliga från början. Efter pilottestandet kvarstod problem, som hur att lära spelaren att kasta magier på sig själv för att få tillbaka liv eller motverka skadande effekter som uppstått på sig själv, samt hur att få spelaren att hitta alla åtta element på handkontrollen.

Nio av de tolv påstod efter experimentet att det enbart fanns fyra element, enbart tre personer hittade och använde sig av de åtta elementen. Feedbacken jag fick av båda grupperna om vad som saknades var till stor del det som jag redan förväntade mig, så som att få tillbaka liv och försvara sig mot attacker. Det enda som den förmedlade gruppen kommenterade på var första momentet med dockorna. Det visade sig också att efter inlärningsfasen var klar verkade de förstå innebörden och det var då de kommenterade att dockorna var lite omotiverade att attackera och att det kanske fanns ett tydligare sätt att förmedla informationen. Detta kan ha varit grunden till deras höga tid på den stationen.

De två grupperna presterade relativt lika när det kom till diskussionen i intervjuerna. Båda grupper kunde återberätta vad de hade gjort och kunde beskriva fiendernas beteende. Största skillnaden var att den explicita gruppen var snabbare på att genomföra introduktionsfasen. Dock när man tittar på inlärningsfasens moment separat var det ingen påtaglig skillnad på vilken grupp som var snabbast. Explicita gruppen var snabbare på första steget då man skulle attackera dockor och på tredje steget när man lärde sig göra magi över en yta. Den förmedlande gruppen var snabbare på att lära sig kombinera element och på de två moment då man slogs mot fiender. Resultatet utjämnades då den explicita gruppen två sekunder snabbare på repetitionsmomentet, där man återigen fick använda magi över en yta och kombinera ihop en magi. Skillnaden var att hos den förmedlande gruppen tog det längre tid att utföra inlärningsmomenten, och att mer än hälften behövde hjälp för att klara det.

En intressant skillnad var att i den explicita gruppen var det en spelare som inte visste att elementet elektricitet gick att använda mot fiender. Denne hade bara blivit lärt sig att använda det för att starta maskiner i inlärningsbanan och provade aldrig att använda detta mot fiender. En liknande situation uppstod med en annan testspelare som tyckte det skulle vara bra att kunde skjuta ett eldklot, fast med is istället. Det går att göra i spelet, men eftersom denne aldrig hade blivit tillsagd att använda den kombinationen så försökte han aldrig att para ihop sten med frost/is. Slutligen var det en spelare som kunde återge hela sin upplevelse och detaljerat berätta vad man skulle trycka på handkontrollen för att lösa uppgifterna, men hade varken någon aning om vilka element som fanns eller vad knapparna de tryckte betydde. Alla dessa exempel visar på att de explicita tog till sig det de lärde sig men därefter inte förstod kopplingarna mellan utförandet och möjligheterna mekaniken tillät dem. Den förmedlade gruppen visade inte på någon högre förståelse över den explicita, men de utforskade spelet mycket mer. Två av de sex som var i den förmedlande gruppen använde sig av alla åtta element och kunde även återberätta hur man kombinerade dem för att få fram nya egenskaper hos sina magier. Det kan således konstateras att i den lilla skalan som detta test utfördes, fanns det inga konkreta skillnader i kunskap relaterat till inlärningsmetod. Utan undersökningen visar anspråk på effekterna av att rikta deltagarens blick genom explicita förklaringar.

6.2 Diskussion

Studien visar att ett aktivt lärande i form av en förmedlande miljö ger lika bra resultat som explicit inläring. Garner (2010) diskuterar om olika inlärnings typer när det gäller dataspel. Utöver att dela in människor som föredrar visuell-, auditiv- och inläring i rörelse, grupperar han dem i två stora grupper. De som utforskar och letar reda på det de vill lära sig, och de som vill bli utförligt informerade. Fördelningen är den samma som aktivt lärande och explicit lärande. Inom digitala spel kan man med hjälp av den förmedlande bandesignen vägleda de personer som föredrar ett aktivt lärande så att de får samma information som de skulle kunna fått explicit. Gör man inlärningsprocessen i spelet förmedlande och samtidigt låter den explicita informationen vara ett val spelaren själv aktiverar i menyn ger det möjligheten att tillfredsställa båda inlärningsgrupperna. På samma sätt skulle man kunna se på inläringssystemet inom skola för att bättre kunna tillfredsställa de som kanske inte vanligtvis presterar bra på grund ut av inlärningsformerna i klassen. Som jag nämnde under bakgrund, är den explicita inlärningsformen fortfarande dominant inom klassrummen (Benware & Deci, 1984). Man skulle kunna diskutera om man kan använda spel för att diagnosticera en lämplig inlärningsmodell för deltagaren som man sen kan applicera på deras studier.

Tyvärr representerade försökspersonerna inte en jämn könsfördelning i denna undersökning, vilket gör det svårt att motivera genus påverkan av resultaten. Jag som (en man) har utvecklat en inlärningsbana som därefter testades av nästintill enbart män. Resultaten av testen kan vara beroende på att jag har utvecklat en produkt som är anpassad efter ett manlig inläringstänk. Den enda kvinnliga testpersonen presterade bra, men eftersom det enbart var en spelare kan jag inte fastställa om resultatet gäller generellt eller om någon inlärningsmetod var bättre eller sämre än den andra. Hade jag haft fler kvinnliga testpersoner hade man kunnat jämföra för att se om de föredrog en inlärningsmetod över den andra. Det kan också tänkas att förmedlingstekniken har olika betydelse beroende på kulturell bakgrund. Det kan dock vara oberoende inom dataspel eftersom majoriteten har ett dataspelstänk och kan gör de förmedlade kopplingarna. Om man vill utnyttja metoden inom något annat område är det nog viktigt att se över de kulturella företeelserna inom ämnet för att utveckla rätt moment för att använda som förmedlingsverktyget.

En etisk aspekt om conveyance är att man kan subtilt förmedla åsikter till deltagaren. Det behöver inte direkt vara i form av inläring utan man kan förmedla en känsla via interaktionen. På rätt sätt kan man använda det för att framkalla en stämning men det skulle teoretiskt sätt kunna användas för annan effekt. Man skulle kunna förmedla politiska eller personliga åsikter till deltagaren genom interaktionen med produkten. I den grävsta formen skulle man kunna säga att man utför hjärntvättning av deltagaren genom att de omedvetet tar till sig det som förmedlas.

6.3 Framtida arbete

Vidare studie inom förmedlande lärande bör vara givande. Ett önskemål är att göra en mer omfattande undersökning, med fler testpersoner och en utmaningsfas som var större och innehöll fler moment. Detta för att undersöka om spelare tar till sig kunskapen samt om testpersonerna spontant söker att hitta ännu mer. Vid en undersökning i större skala hade det varit önskvärt att ha med genus liksom den kulturella aspekten. Det hade varit intressant att undersöka om spelarens bakgrund påverkar tolkningen av det som förmedlas. Mer forskning inom samhällskultur kopplat till uppfattningen av spel samt spelerfarenhet skulle kunna visa sig värdefull om man vill samla in data för att motivera vidareutvecklingen av förmedlande bandesign. Problemet med att arbeta med en förmedlande bandesign leder till att man måste göra mer forskning inom varje spelgenre för att få förståelse för spelarens inlärningsmönster. Med det skulle man kunna försöka hitta mönster och regelverk för att kartlägga hur och vad man bör förmedla till användaren. Det kan i sin tur ge utvecklare en bas att utgå ifrån. AV egen erfarenhet är jag medveten om att jag har olika tankesätt beroende på vilken typ av spel jag spelar.

Tillämpningen av förmedlande inläring i utbildande syfte skulle vara också vara intressant att studera. Spel kan tillämpa det enkelt tack vare att det är en interaktiv upplevelse där man kan styra spelaren dit man vill. Frågan är om det kan tillämpas i utbildande sammanhang för att uppnå en delaktig inlärningsprocess som i sin tur kan leda till en djupare förståelse för ämnet.

Referenser

- Abbate, N. (2011) *The Legend of Zelda: Remember When Games Didn't Hold Our Hands?*. Gamejudgment.com. Tillgänglig på Internet: www.gamejudgment.com/credibility-the-decline-of-conveyance-the-legend-of-zelda [Hämtad 2012-02-09].
- Benware C. A. & Deci E. L. (1984) Quality of Learning With an Active Versus Passive Motivational Set. *American Educational Research Journal*, 21, 755-765
- Bitsquid (2009) Bitsquid (Version: 1.0) [Datorprogram] Bitsquid. Tillgängligt på Internet: www.bitsquid.se [Hämtad: 2012-03-21].
- Blizzard Entertainment (2005) *World of Warcraft* (Version: 3.3) [Datorprogram] Blizzard Entertainment. Tillgängligt på Internet: eu.battle.net/wow/en/ [Hämtad 2012-02-16]
- Capcom (1988) *Mega man 2* (Version: 1.0) [Datorprogram] Capcom. Tillgänglig på Internet: www.capcom-europe.com [Hämtad 2012-02-16].
- Csikszentmihalyi, M. (1990) *Flow. Den optimala upplevelsens psykologi*. New York, NY: Harper & Row
- Electronic Arts (2011) *Battlefield 3* (Version: 1.0) [Datorprogram] Electronic Arts. Tillgänglig på Internet: www.battlefield.com/battlefield3 [Hämtad 2012-02-16].
- Finneran, C. (2005) Flow in Computer-Mediated Environments: Promises and Challenges. *Communications of the Association for Information*, 15, 82-101
- Garner Ray, S. (2010) *Tutorials: Learning To Play*. Gamasutra.com. Tillgänglig på Internet: www.gamasutra.com/view/feature/134531/tutorials_learning_to_play.php [Hämtad 2012-05-12].
- Hanson, A. (2011) *Sequelitis: Mega Man Classic vs. Mega Man X*. youtube.com/egoraptor. Tillgänglig på Internet: www.youtube.com/watch?v=8FpigqfcvLM [Hämtad 2012-02-16].
- Houser, R. & Deloach, S. (1998) Learning from games: Seven principles of effective design. *Technical Communication: Journal of the Society for Technical Communication*, 45, 319-329
- Hunicke, R., LeBlanc M. & Zubek R. (2004) MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research. Workshop moment i *Game Developers Conference*, San Jose, 2001-2004. Tillgänglig på Internet: www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf [Hämtad 2012-02-16].
- Keller, J. M. (2010) *Motivational design for learning and performance*. New York, NY: Springer Science + Business Media

Malone, T. W. & Lepper, M. R. (1987) Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. I: Snow R. E. & M.J. Farr (red:er), *Aptitude, Learning and Instruction III: Conative and Affective Process Analyses* (s. 229-250). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Nintendo (1987) *The Legend of Zelda* (Version: 1.0) [Datorprogram] Nintendo. Tillgängligt på Internet: www.nintendo.com/games/detail/UjMPD05x5cm07NLiaeMDE5SVFeyNJzUB [Hämtad 2012-02-16].

Nintendo (2011) *The Legend of Zelda: Skyward Sword* (Version: 1.0) [Datorprogram] Nintendo. Tillgängligt på Internet: www.zelda.com/skywardsword/ [Hämtad 2012-02-16].

Nintendo (2002) *The Legend of Zelda: The Windwaker* (Version: 1.0) [Datorprogram] Nintendo. Tillgängligt på Internet: zelda.com/gcn/ [Hämtad 2012-03-30].

Norman, D. (1993) *Things that make us smart: defending human attributes in the age of the machine*. Boston, MA: Addison-Wesley Longman Publishing Co.

Paras, B. & Bizzochi, J. (2005) Game, Motivation, and Effective Learning: An Integrated Model for Educational Game Design. Presenterat vid *DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play*, Vancouver 16-20 juni, 2005.

Paradox Interactive (2011) *Magicka* (Version: 1.0) [Datorprogram] Paradox Interactive. Tillgängligt på Internet: www.magickagame.com/ [Hämtad 2012-02-16].

Salen, K. & Zimmerman, E. (2004) *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.

Small, R. V. (1997) *Motivation in Instructional Design i ERIC Digest*. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology. Tillgängligt på Internet: www.eric.ed.gov/PDFS/ED409895.pdf [Hämtad: 2012-02-16].

Sony Computer Entertainment (2012) *Twisted Metal* (Version: 1.0) [Datorprogram] Sony Computer Entertainment. Tillgängligt på Internet: twistedmetal.com/ [Hämtad 2012-03-20].

Sweetser, P. & Wyeth P. (2005) GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games. *ACM Computers in Entertainment*, 3, 3A

Svenska statens medieråd (2010) *Ungar & Medier*. Stockholm: Medierådet. Tillgängligt på Internet: www.statensmedierad.se/Publikationer/Produkter/Ungar--Medier-2010/ [Hämtad 2012-02-16].

Valve Corporation (1998) *Half-Life* (Version: 1.0) [Datorprogram] Valve Corporation. Tillgänglig på Internet: www.valvesoftware.com/ [Hämtad 2012-02-16].

Valve Corporation (2011) *Portal 2* (Version: 1.0) [Datorprogram] Valve Corporation. Tillgängligt på Internet: www.thinkwithportals.com/ [Hämtad 2012-02-16].

Östbye, H., Knapskog, K., Helland, K. & Larsen, L.O. (2003) *Metodbok för medievetenskap*. Malmö, Liber AB.

Appendix A - Frågeformulär till intervjun

Kön: M / F

Spelvana: Inte alls / Ibland / Ofta

Har du spelat Magicka: Ja / Nej / Hört om det

Efter inlärningsfas

Repetera momenten du fick göra:

Vilka element fick du använda dig av för att klara momenten?

Hur många element finns det?

Efter Utmaningsfasen

Förklara spelet med egna ord till mig:

Hur fungerade kontrollen?

Vad var det för typ av fiender du mötte och hur agerade dem?

Hade du någon speciell spelmetod/teknik i utmaningsbanan?

Vilken var din favorit magi?

Var det kul att spela?

Saknade du något?

Appendix B - Ingripande med hjälp till spelaren

Tabell 3 Antal Personer som behövde hjälp efter 3 minuter

Antal personer som behövde hjälp efter 3min
Explicit: 2/6
Förmedlande: 4/6

Tabell 4 Antal gånger Explicita gruppen behövde hjälp

Explicit						
Person:	1	2	3	4	5	6
Station: 1						
2						
3						
4						
5						
6						

Tabell 5 Antal gånger Förmedlande gruppen behövde hjälp

Förmedlande						
Person:	1	2	3	4	5	6
Station: 1						
2						
3			*		*	
4						
5						
6						

*Vid de tillfällen kom jag med en ny kommentar efter 5 minuter

Appendix C - Spelgenomgång

Tabell 6 Totala tidsaspekten för explicita gruppen

Explicit								
Person:	1	2	3	4	5	6	Standardavvikelse	Medelvärde
Station: 1	01:12	02:25	00:32	01:11	00:59	01:26	00:37	01:17
2	03:46	05:01	00:40	03:53	02:44	00:40	01:47	02:47
3	01:38	00:31	00:23	01:10	00:21	00:29	00:31	00:45
4	01:08	01:24	00:56	03:14	01:21	00:57	00:52	01:30
5	00:35	00:50	00:37	00:37	00:34	00:38	00:05	00:38
6	01:19	02:30	01:13	01:01	01:43	02:04	00:33	01:38
Total tid	09:38	12:41	04:21	11:06	07:42	06:14	03:06	08:37
Utmaningsfas	05:00	06:00	09:00	06:00	07:00	09:00	01:40	07:00

Tabell 7 Totala tidsaspekten för den förmedlade gruppen

Förmedlande								
Person:	1	2	3	4	5	6	Standardavvikelse	Medelvärde
Station: 1	03:36	01:04	01:30	03:28	01:38	04:54	01:30	02:41
2	02:45	01:17	02:09	02:33	01:32	03:58	00:57	02:22
3	04:06	00:11	06:23	02:31	06:26	04:27	02:23	04:00
4	00:59	00:56	01:45	01:02	00:45	01:38	00:24	01:10
5	00:39	00:26	00:54	00:25	00:46	00:55	00:13	00:40
6	02:08	00:35	00:49	03:03	01:28	00:29	01:00	01:25
Total tid	14:13	04:29	13:30	13:02	12:35	16:21	04:04	12:21
Utmaningsfas	05:00	09:00	05:00	05:00	08:00	05:00	01:50	06:10

Appendix D - Bortfallet

Tabell 8 Totala tidsaspekten för explicita bortfallet

Explicita bortfall				
Person:	1	2	Standardavvikelse	Medelvärde
Station: 1	01:05	02:01	00:39	01:33
2	01:45	03:01	00:53	02:23
3	00:17	00:22	00:03	00:19
4	00:57	01:02	00:03	00:59
5	00:38	00:47	00:06	00:42
6	01:38	01:11	00:19	01:24
Total tid	06:20	08:24	01:27	07:22
Utmaningsfas	05:00	07:00	01:24	06:00

Tabell 9 Total tidsaspekt för förmedlade gruppens bortfall

Förmedlande gruppens bortfall				
Person:	1	2	Standardavvikelse	Medelvärde
Station: 1	01:46	01:29	00:12	01:37
2	01:19	03:24	01:28	02:21
3	00:10	01:53	01:12	01:01
4	01:02	00:58	00:02	01:00
5	00:30	00:31	00:00	00:30
6	01:01	00:52	00:06	00:56
Total tid	10:48	14:07	02:20	12:27
Utmaningsfas	05:00	05:00	00:00	05:00

Appendix E - Intervjudata

Explicit:

1.0 Efter inlärningsfasen

1.1 Repetera Tutorial-momenten

Lära mig behärska mina spells, eld sen el: **

Kombinera: *

Elda ner trädockor: ** **

Tända fackla: ** **

El för o starta maskiner: ** **

Sista var fiender+övning: ** *

repetera: **

1.2 Använda sig av för att klara segmenten

Eld, sten, el och frost: **

El, eld, jord:

Eld o blix: ** *

Vet inte vilka element det var (eldklot och magi på en yta): *

1.3 Hur många element

4: ** ** **

2.0 Efter Utmaningsfasen

2.1 Förklara spelet till mig

Magiker: *

Strategi baserat, RPG: *

Äventyr: *

Kombinera element för att göra olika attacker/lösningar: ** *

Pussel / lösa hinder: **

Kombinera serier och sen applicera de: **

Döda o överleva: **

2.2 Hur fungerade kontrollen

AOE Rätt: ** ** **

(svara fel på eld AOE men rätt för el)*

Projektill Rätt: ** ** **

Toggle: *

(Viste man kunde heala sig själv. Men inte hur)

2.3 Typ av fiender

Kom i grupper: *

Gobliner: ** ** *

Pilbågsskyttar: ** ** (stod stilla och sköt)*

Bomber: ** (Bomberna skadar fiender också *) (Sprängde sig själva med eld *)

Shamaner: ** ** (kunde kontra deras magier: el mot vatten) (Teleportera *) (heala om man inte attackera dem på ett tag **)

Gobliner i rustning: ** * (hade rustning som man förstörde o sen kunde man döda *)

Jätten (sista bossen):*

2.4 Spelmetod i utmaningsfasen

Lightning mot grupper och eld mot Shamans: *

Tänder eld på allt och låter de ta skada medans jag springer: *

Eld+el AOE: *

Spring och skjut: **

Skjuta eldboll mot spawns så de brann sen springa: *

2.5 Var det kul?

Ja, kändes som ett spel: ** **

Kändes som ett spel samtidigt som ett skolprojekt (kontexten): **

2.6 Favorit magi

El: *

Eld: *

Eldklot:*

AOE El: ** (slapp sikta) *

Eld och el: *

2.7 Sakna du nått

Minimap, bättre sikte:*

Heala sig: *

Mer info om elementen: * ("Fungera blixt på fiender?" *)

Ett sätt att försvara sig: *

Isklot: * (Kasta Frys *)

2.8 Hur många element

4: ** ** *

8: *

2.9 Tänkte på

Frost och eld gick inte att kombinera: **

Kasta magi på sig själv och förstod inte varför/hur (trodde det var fiendernas fel): *

Större serie ger mer skada: ** *

5 är största serien: **

En kunde repetera exakt vad de gjorde och fick trycka. Men viste inte vilka element som fanns eller vilka de använde sig av för att klara introbanan. *

Samma person kunde dock efter andra delen ge en bra beskrivning av fiendernas beteende *

Förmedlande:

3.0 Efter inlärningsfas:

3.1 Repetera Tutorial-momenten

Lärt sig knapparna för att slåss: *

Skada dummies: ** ** *

Kombinera element: ** *

Tända facklan: ** ** **

AOE: *

Pussel: **

Starta maskiner: ** **

Allt på en gång i slutet: **

Repetera: **

3.2 Använda sig av för att klara segmenten

Kombinera element (alla åtta): *

El, eld, Sten: **

”Alla” fyra element i form av AOE och kombinationer: *

El, eld, arcane och sten: *

Eld och el: *

3.3 Hur många element

8: **

4: ** **

(3 element och en man kombinerar med *)

4.0 Efter Utmaningsfas:

4.1 Förklara spelet till mig

Äventyrsspel **

nyttänkande *

strategispel *

lösa pussel ** *

döda för o överleva **

Kombinera element **

4.2 Hur fungerade kontrollen

AOE Rätt: ** ** *

Projektil Rätt: ** ** **

Toggle: **

Stråle: **

4.3 Typ av fiender

Gobliner: ** ** *

Pilbågar: ** *(stanna och sköt mot en */ skada sina egna *)

Bomber: ** ** (dog lätt av eld **/ skada sig själva *)

Gobliner med armor: **

Shamaner: ** *(heala sig **)

Orc: ** (långsam *)

Orcer med sköld: * (förstör armor först sen tar ner dem *)

Magiker: * (använde magier och deras färg påverka deras förmågor: Grön = heala, Röd = Eld *)

Jätten (sista bossen): *

4.4 Spelmetod i Challenge

AOE attacker, ”bättre när det är många”: *

Eld för de skada och Is för att sakta ner dem.*

Samla upp och AOE: ** *

Alltid hålla sig i rörelse: *

4.5 Var det kul?

Ja, kändes som ett spel: ** ** **

4.6 Favorit magi

Eld+el: *

Eld/frost+el i AOE: *

Eld: **

El: *

Arcane+el i AOE:*

4.7 Sakna du nått

Story/motivering: *

Healing: ** *

Multiplayer, ”hört om det”: *

Fler val, ”vägar att gå”: *

Kontrollen, ”bättre info”: *

4.8 Hur många element

8: **

4: ** ** (Viste om fler i det ”riktiga” *)

4.9 Tänkte på

Gick inte att kombinera: (sten och el: **) (eld och frost: *)

Problem med dockorna, ”svårt att motivera”: *

Fler element ihop gör starkare attacker: *

5 är max antalet i en attack: **

Springa runt pelare för att få avstånd från fiender: *

Gick att kombinera fram nya element: (vatten+frost=is *)

Försökte motverka fienders magier, vatten mot eld: *

Efter första delen tolka en att A(sten) inte var ett element utan tillökning till non av de 3 andra. Efter utmaningsfasen kopplar han de till sten: *