

Musikskapande i spel

Av Neven Kedza, Vedran Simicic och Tor Hellström

Handledare: Lars Rauer

Abstract

-

Innehåll

-

Inledning

Det här examensarbetet handlar om hur man kan utveckla ett musikspel där fokus ligger på

att spelaren skapar musik genom att interagera med spelvärlden. I dagens musikspel är det vanligt att spelaren följer en melodi eller ett mönster. I spel som *Guitar Hero* och *Dance Dance Revolution* är målet att trycka på rätt knapp vid rätt tillfälle. Gör man inte det avbryts den förutbestämda melodin. Det finns oftast ingen möjlighet att skapa musik utanför spelets linjära ramar. Forskning som gjorts inom sonisk interaktionsdesign lägger större fokus på hur ljud kan bidra till en försäkran om att någon av spelets funktioner aktiverats. Därför vill vi utveckla ett spel som utforskar och experimenterar med möjligheterna att skapa musik som ett resultat av interaktionen med spelet.

Den första delen av arbetet kommer att presentera en historisk överblick på vad som har gjorts i genren. Därefter förklaras teorierna och metoderna som ligger till grund för projektets forskning och utveckling. Sedan redovisas resultaten och arbetet avslutas med en analys och diskussion av forskningsresultaten.

Syfte

Vi vill utveckla ett spel i Unity där spelare skapar ljud och musik genom att interagera med spelvärlden. Spelaren kommer att kunna manipulera ljudet i spelvärlden för att skapa musik

på olika sätt. Under projektets gång kommer vi experimentera med olika **interaktioner** som är vanliga i spel för att ta reda på vad som passar bäst för ett musikspel. Detta kommer vi göra genom att skapa många snabba prototyper och fokusera på användartester för att förbättra spelet.

Problemformulering

Kan spelare använda **interaktioner** som är typiska för datorspel till att skapa musik? Tillför det spelmekaniska något värde till musikskapandet?

Hur kan man hjälpa en spelare associera abstrakta former med specifika ljud? Kan spelare intuitivt förstå sambandet mellan form, färg och ljud?

Vilka skillnader kan ses på hur olika spelföretag applicerar användarcentrerad design? Vilka riktlinjer finns det, och om så, hur drar man nytta av dessa för att förbättra spel med mindre tydligt definierade spelarmål (s.k. sandlådespel)? För att ta reda på detta kommer vi/jag att göra jämförelser mellan hur olika spelföretag arbetar med användare, samt ta upp forskning som gjorts inom ämnet med speciell inriktning till spelutveckling.

Ansvarsområden

I planeringsfasen och utveckling av spelidén kommer samtliga gruppmedlemmar vara aktiva. Arbetet med själva spelet kommer vara uppdelat i tre delar; musik, kodning och grafik. Neven Kedza kommer sköta musiken och hur den påverkar spelvärlden. Tor Hellström kommer stå för kodningen av det spelmekaniska och Vedran Simicic kommer designa spelets grafik. Vi kommer att hjälpa varandra där det behövs. Under speltesterna kommer huvudansvaret variera beroende på vad vi testar.

Teori och bakgrund

kreativitet - datorspel -musik

instrument kräver förkunskap för att skapa musik

Musik

I andra spelgenrer används ljud nästan enbart för att förmedla information till spelaren, till exempel kan man i ett actionspel höra en fiende som springer bakom dig. Spel brukar även lära spelaren att associera ljud med viss information, till exempel ljudet av ett tomt magasin i ett vapen som informerar spelaren om att man behöver ladda om. Med andra ord är ljud som interaktion både under- och överutnyttjad inom speldesign (Saffer, 2007, s. 146).

Vad har gjorts?

Amplitude

Frequency

Buzz

Dance Dance Revolution

Donkey Konga

Gitaroo Man

Guitar Hero

Rez

Singstar

Hur gör proffsen?

Sequencers och trackers, Logic pro, cakewalk software, fruity loops

James Paul Gee – What video games have to teach us about learning

Concept, Implementation and Evaluation of an improvisation based music

video game - <http://ieeexplore.ieee.org.proxy.mah.se/xpl/articleDetails.jsp?>

[tp=&arnumber=5293599&contentType=Conference+Publications&searchField%3DSearch_All%26queryText%3Dvideo+game](http://ieeexplore.ieee.org.proxy.mah.se/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=5293599&contentType=Conference+Publications&searchField%3DSearch_All%26queryText%3Dvideo+game)

An Approach to Videogame Music- <http://www.gamestudies.org/0401/whalen/>

Motivation-driven educational game design - <http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1178477.1178581&coll=DL&dl=ACM>

Link between player involvement and learning-

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1671011.1671015&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

Vidya - a source of knowledge? - <http://dspace.mah.se/handle/2043/6495>

Critical analysis of modern day audio - <http://gameessound.com/texts/chan.pdf>

Visual music instrument - <http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=2069618.2069724&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

Background music reactive games-

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1367956.1367957&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1930488.1930517&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

Music through gestures-

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1536513.1536527&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

Different music games-

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1234341.1234383&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510>

Proceedings of the 6th Audio Mostly Conference: A Conference on Interaction with Sound:

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?>

[id=2095667&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510](http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=2095667&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510)
[http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?](http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1854509.1854742&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510)
[id=1507713.1507727&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510](http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1507713.1507727&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510)
[http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1507713.1507727&coll=DL&dl=ACM](http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1273714.1273718&coll=DL&dl=ACM&CFID=77047995&CFTOKEN=39831510)
<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1854509.1854742&coll=DL&dl=ACM>

User-centered Design

“At the basis of human society, of the family, and of all social functioning, is the question of how people can combine their efforts and imaginations to work in ways that enhance the quality of life through the achievement of their shared goals.” (Michael A. West, 2004)

Användarcentrerad design (User-Centered Design, UCD) är en arbetsmetod som länge tillämpats på industriell nivå. Det var Henry Dreyfuss, skaparen av 500-series telefonen för Bell Telephones, som först populariserade tillvägagångssättet med sin bok, *Designing for people*, under 1955. Det var inte förrän på 80-talet som mjukvarudesigners började tillämpa dessa metoder. Delvis kan detta ha berott på allmänhetens kunskap om datorer, eller det faktum att bearbetningshastigheten och minnet i datorer under den tiden var begränsad. Merparten av utvecklingstiden gick åt att bara få produkten att fungera korrekt, vilket gjorde att bekymmer för användaren kom i andra hand. Med förbättringen av datorernas kapacitet blev olika typer av gränssnitt möjliga och en rörelse började fokusera design av mjukvara på användare, istället för datorer. Denna rörelse blev känd som UCD (*Designing for Interaction*, 2007, Dan Saffer, s. 31-32).

Användare vet bäst, detta är filosofin bakom UCD. Utövare av detta tillvägagångssätt anser att det är upp till skaparen av en produkt att ta reda på vad användarnas behov, mål, och preferenser är. Användare kan bidra med värdefull information om spel som kan leda till att det slutligen

blir roligare att spela (*Designing for Interaction*, 2007, Dan Saffer, s. 31).

Användartester är en samling av metoder för att mäta på vilket sätt användare interagerar med en produkt. Ofta fokuserar dessa tester på hur väl en användare kan utföra uppgifter med produkten, och om det uppstår problem under utförandet. Poängen med användartestande är att styrka produktdesignen genom att utvärdera användbarheten av produkten (Cooper. A, Reimann. R, Cronin. D, *About Face 3*, 2007).

I de grundligaste av UCD projekt involverar man användare vid varje steg av utveckling i projektet. Under projektets gång är det användardata som är den avgörande faktorn vid designbeslut, och när en fråga uppstår om hur någonting ska utföras, är det användarnas åsikt som spelar störst roll (*Designing for Interaction*, 2007, Dan Saffer, s. 32)

Involving Users

Map Editors

Valve och speldesign med användare i omtanke

<http://www.gamespot.com/features/the-science-of-playtesting-6323661/>

http://www.valvesoftware.com/publications/2009/GDC2009_ValvesApproachToPlaytesting.pdf

<http://www.valvesoftware.com/publications/2011/ValveBiofeedback-Ambinder.pdf>

Playtesting at Bungie, makers of Halo

<http://www.youtube.com/watch?v=mLRUhuBRrdU>

<http://www.youtube.com/watch?v=OZVp-9pUwyk>

Player-centered Design

A survey method for assessing perceptions of a game: The consumer playtest in game design

http://www.gamestudies.org/0501/davis_steuery_pagulayan/

Player-Centred Game Design: Experiences in Using Scenario Study to Inform Mobile Game Design

http://www.gamestudies.org/0501/ermi_mayra/

Investigation of the Antecedents and Consequences of Gamer Satisfaction: An Individual Perspective

[http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/2030000/2027461/a15-theng.pdf?
ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=76782791&CFTOKEN=14166835&
acm=1334159801_3cbe38bd82b5e5806a873a0be16a8764](http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/2030000/2027461/a15-theng.pdf?ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=76782791&CFTOKEN=14166835&_acm_=1334159801_3cbe38bd82b5e5806a873a0be16a8764)

Heuristic evaluation for games: usability principles for video game design

[http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/1360000/1357282/p1453-pinelle.pdf?
ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=76782791&CFTOKEN=14166835&
acm=1334166924_743a92439cdcd74636b5b8a61feb0f48](http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/1360000/1357282/p1453-pinelle.pdf?ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=76782791&CFTOKEN=14166835&_acm_=1334166924_743a92439cdcd74636b5b8a61feb0f48)

Metoder

Vi har använt oss av kvalitativa forskningsmetoder i vårt projekt. Alan Cooper (2007, s.50) påstår att det är bättre att använda sig av kvalitativa metoder istället för kvantitativa metoder när man vill förstå sig på mänskligt beteende. Detta beror på att människors beteende är för avancerat och påverkas av för många variabler för att man ska kunna uttrycka det i siffror.

De kvalitativa forskningsmetoderna vi bestämde oss för att använda är direkta observationer och halv-strukturerade intervjuer. Till en början skapade vi hastiga low-fi prototyper för att testa grundläggande spelmekaniker med användartester. Användartesterna bestod av direkta observationer och intervjuer. Intervjuerna spelades in på en smartphone och själva spelet spelades in med hjälp av Fraps, ett program som kan spela in det som händer på skärmen till en video. Mot slutet av projektet utvecklade vi en hi-fi prototyp. Resultaten använder vi som stöd vid utvärderingen av våra prototyper. Vi avgränsade oss till att göra användartester på musik- och spelintresserade.

High-fi och low-fi prototyper

Termerna *high fidelity prototype* (high-fi) och *low fidelity prototype* (low-fi) används inom

interaktionsdesign för att beskriva hur avancerad en prototyp är. Low-fi prototyper är inte menade att se ut som den färdiga produkten. De är till för att testa en specifik funktion. Low-fi prototyper är användbara eftersom de är enkla, billiga och går att bygga och modifiera snabbt, vilket underlättar för utforskandet av en produkts möjligheter eftersom man hinner utvärdera flera koncept. Low-fi prototyper är viktiga inom spel- och mjukvarutveckling eftersom de kan hjälpa utvecklarna upptäcka om deras idé är tekniskt genomförbar. (Rogers, Y. et al, 2006, s.530)

High-fi prototyper är närmare den slutgiltiga produkten. High-fi prototyper har oftast full funktionalitet och interaktivitet. Till skillnad från low-fi prototyper kan de användas av användarna utan hjälp från utvecklaren. De ger en mycket bättre bild av den slutgiltiga produkten och är därför användbara för marknadsföring av idéer.

Enligt Rogers, Y. et al (2006, s.536) finns det en del problem med high-fi prototyper. De tar oftast för lång tid att bygga och detta kan leda till att utvecklarna kan vara ovilliga att göra ändringar med något de har jobbat länge med. Testare brukar ofta klaga på problem med utseendet istället för innehållet.

Direkta observationer

Dan Saffer (2007, s 78-79) förklarar att observationer är enkla att utföra och möjligen mest givande. Observationer ger designers tillfället att interagera med användare genom att exempelvis ställa frågor om varför användaren genomförde en specifik uppgift på ett speciellt sätt. Designers kan även observera i hemlighet om de håller sig dolda genom att klä sig i neutrala kläder som ger möjligheten att smälta in i miljön. En del miljöer kräver specificerad rekvisita som underlättar för observatören att passa in i en speciell bakgrunden, exempelvis kan man ta med sig en ryggsäck om man befinner sig i skola.

Användarintervjuer

Vi har använt oss av halv-strukturerade intervjuer under vårt testande. I boken *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* (s. 298-307) av Helen Sharp et. al. förklarar man att det finns fyra huvudsakliga typer av intervjuer:

- Strukturerade intervjuer
- Ostrukturerade intervjuer
- Halv-strukturerade intervjuer
- Grupp-intervjuer

I en strukturerad intervju är målet att fråga ett antal förutbestämda frågor, i syfte att samla mätbar data. Samma frågor ställs till samtliga deltagare, i samma ordning, och ofta med svarsalternativ. En ostrukturerad intervju är informell och obegränsad av tid. Dessa är bäst lämpade för att ta reda på saker som t.ex. det första intrycket en spelare får vid starten av testet. En blandning av dessa två tillvägagångssätt är halv-strukturerade intervjuer. För följdriktighet täcker frågeställaren samma ämnen med alla deltagare, med både förutbestämda och öppna frågor.¹

Retrospektiva Undersökningar

Användbarhetstester

Prototyper

Prototyp 1

Vår första prototyp skapades för att testa grundläggande spelmekanik. Vi skapade tre olika versioner av ett scenario i spelet. Alla tre versioner hade en sak gemensamt: om man interagerade med ett föremål i spelet började en ton repeteras i långsam takt. Takten ökar om spelaren interagerar med föremålet fler gånger. De tre interaktionerna vi testade var att hoppa på föremålen, att slå på dem, och att skjuta på dem. Tor förklarade de grundläggande kontrollerna för spelaren, Neven utförde intervjun och Vedran observerade spelarna.

Intervjufrågor för prototyp 1:

1. Vilken interaktion var mest passande?

¹ Rogers. Yvonne, Sharp. Helen, Preece. Jenny, 2006, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*

2. Vilken interaktion var minst passande?
3. Finns det ett värde i den här typen av interaktion? Jämfört med ett instrument?

Prototyp 2

Den andra prototypen skapades för att testa det grafiska. Vi ville testa ljud från olika genrer och instrument på samma föremål för att ta reda på vilken som passade bäst. Vi testade mellan tre olika typer av ljud; instrument, chiptune och ljudeffekter. Vi ville även se om spelarna intuitivt kunde associera former och föremål i spelet med specifika ljud. Ett tjockt spöke spelade till exempel mörkare noter än ett smalt spöke. Vi testade även fyra olika kameravinklar för att ta reda på vilken spelarna föredrog:

(Skärmdump läggs till här för bättre överblick)

- Fågelperspektiv - kameran tittar ner och följer spelaren rakt uppifrån.
- Isometriskt perspektiv - kameran tittar ner och följer spelaren snett uppifrån.
- Förstapersonsperspektiv - kameran är placerad från spelkaraktärens perspektiv. Man styr riktning med musen.
- Tredjepersonsperspektiv - kameran är placerad bakom spelkaraktären och kan flyttas runt karaktären med hjälp av musen.

Här förklarade Neven kontrollerna för spelarna, Vedran gjorde intervjuerna och Tor observerade spelarna. Tor spelade upp olika melodier på en separat dator beroende på vad spelaren gjorde. Detta gjorde vi för att slippa skapa flera olika versioner av samma scenario men med andra ljud.

Intervjufrågor för prototyp 2:

1. Vilken typ av ljud passar bäst?
2. Vilken kameravinkel är lämpligast?
3. Kunde du förvänta dig ungefär hur ett monster lät beroende på utseendet?

Prototyp 3

Den tredje prototypen skapades utifrån feedbacken vi fick från de första två prototyperna, med mål att utvärdera användbarheten i vårt spel. Det var viktigt att identifiera våra användares förväntningar, och vilka problem som uppstod för dem vid bruk av vårt spel.

Intervjufrågor för prototyp 3:

1. Kan enkla uppgifter i spelet utföras utan problem? Varför/Varför inte? Vad är oklart?
2. Är spelet lämpligt för musikskapande?
3. Är det lätt att navigera i spelvärlden? Kan man hitta till olika platser på banan?

Här förklarade Vedran kontrollerna för spelarna, Tor gjorde intervjuerna och Neven observerade.

Prototyp 4 - TBA

Undersökningsgrupp

För att testa våra prototyper avgränsade vi oss till personer med ett intresse i spel och/eller musikskapande. Vi har fått tag på testarna genom att fråga vänner, facebook och elever på malmö högskola.

- Speltestare A, 23 år gammal, man. Spelade blockflöjt och saxofon som ung men gör inte det ofta längre. Spelar spel på PS3 och PC, ungefär 2-3 timmar varje dag. Spelar oftast actionspel och rollspel.
- Speltestare B, 18 år gammal, kvinna. Kan spela trummor, piano, gitarr. Är duktig på att spela piano, har spelat i tio år. Har ett PS3 hemma men spelar det inte särskilt ofta, ungefär en timme två gånger i veckan. Spelar mycket spel på mobiltelefonen.
- Speltestare C, 24 år gammal, man. Har aldrig haft ett särskilt musikaliskt intresse. Spelar spel på Xbox360 och PC, ungefär 4-5 timmar varje dag. Spelar spel i alla olika genrer.
- Speltestare D, 20 år gammal, kvinna. Kan spela gitarr, men skapar inte egen musik. Spelar bara spel på mobiltelefonen och Facebook.
- Speltestare E, 22 år gammal, man. Skapar musik i musikprogram (Fruity Loops) som hobby. Dubstep är hans favoritgenre. Spelar spel på PC, ungefär 2-3 timmar varje dag.

Spelar oftast RTS-spel.

- Speltestare F, 18 år gammal, man. Lyssnar på alla sorters genrer av musik men spelar inga instrument. Spelar spel på PC, ungefär 3 timmar om dagen. Spelar oftast FPS.
- Speltestare G, 26 år gammal, man. Lyssnar mest på dödsmetall och thrash. Spelar bas, har spelat i fyra år. Spelar mest MMOs som World of Warcraft och Rift.

Resultat

Vi har valt att sammanfatta resultaten från intervjuerna under varje fråga.

Prototyp 1

Närvarande vid testet: Speltestare A, B och C.

Vilken interaktion var mest passande?

Speltestare A ansåg att det var lättare att hålla takten med tonerna genom att skjuta men att själva interaktionen var tråkig eftersom ens karaktär kunde stå still hela tiden och bara skjuta på alla föremål. Speltestare B tyckte att det var mer intuitivt att slå på föremålen, men att det var svårare än att skjuta. Speltestare C tyckte också att det var lättare att skjuta eftersom man inte behövde röra på sig för att aktivera nya ljud.

Vilken interaktion var minst passande?

Samtliga speltestare enades om att hoppandet var den sämsta interaktionen. Speltestare A säger att funktionen inte fungerade som den skulle eftersom man inte kunde styra karaktären i luften efter att han hade hoppat. Speltestare B lyckades inte träffa ett enda föremål med hoppet.

Finns det ett värde i den här typen av interaktion? Jämfört med ett instrument?

Speltestare A och C tyckte att spelet i första prototypen bara gjorde det svårare att skapa musik jämfört med ett riktigt instrument. Speltestare B tyckte att det var en intressant idé.

Övrigt:

Speltestare A föreslog att spelet hade kunnat vara mer intressant om man kunde dela med sig av musiken man skapade på något sätt.

Speltestare A och B klagade på att spelet inte hade tillräckligt många olika ljud. Speltestare B klagade på att spelet såg tråkigt ut och att det inte var någon variation i föremål och monster.

Samtliga speltestare klagade på att det inte gick att stoppa ett föremål från att spela ljud efter att man hade aktiverat dem första gången.

Prototyp 2

Närvarande vid testet: Speltestare A, D och E.

Vilken typ av ljud passar bäst?

Speltestare A och E tyckte mest om chiptune. Speltestare E tyckte att det passade bäst eftersom det påminnde honom om när han var liten och spelade SNES. Speltestare D tyckte inte om någon av alternativen men tyckte att ljudeffekterna var sämst.

Vilken kameravinkel är lämpligast?

Speltestare A och E tyckte att isometriskt perspektiv fungerade bäst på grund av översikten. Speltestare A tyckte inte att förstapersonsvy funkade särskilt bra eftersom man inte kunde se när spelarens karaktär attackerade. Speltestare E tyckte inte om första- eller tredjepersonsvyn eftersom att världen såg för ful ut. Speltestare D tyckte om fågelperspektivet och det isometriska perspektivet eftersom man fick bra överblick och eftersom spelaren inte behövde använda musen för att styra kameran.

Kunde du förvänta dig ungefär hur ett monster lät beroende på utseendet?

Speltestare A berättade att det var lätt att förutse hur en viss typ av monster lät beroende på storlek, förutsatt att man hade slagit på monstret tidigare. Det var lätt att förstå hur man gjorde mörkare och ljusare toner, men inte hur grundtonerna påverkades av fiendernas utseende. Speltestare D lade inte märke till någon skillnad bland fienderna. Speltestare E la märke till

storleken på fienderna men tänkte inte på att de skulle påverka ljudet.

Övrigt?

Speltestare E tyckte det var tråkigt att allt i spelvärlden stod still. Han tyckte att det hade varit mer intressant om fienderna rörde på sig.

Prototyp 3

Närvarande: Speltestare A, B, F och G.

Kan enkla uppgifter i spelet utföras utan problem? Vad är oklart?

Speltestare A tyckte att uppgifterna kunde utföras, men att bristen på en förklaring av spelets funktioner vid starten av spelet kunde förstöra upplevelsen för andra. Speltestare B tyckte att spelets mål var oklart eftersom man inte kunde dela musiken med andra, och inget hände i spelet när man skapat ett musikstycke. Speltestare F tyckte att det var svårt att skapa musik och att målen var oklara. Speltestare G ansåg att det var lätt att förstå spelets funktioner, med tanke på att det inte fanns särskilt många. Speltestare G uttryckte också att det var oklart vilka föremål som kunde göra ljud.

Är spelet lämpligt för musikskapande?

Alla speltestare ansåg att det inte fanns tillräckligt mycket valmöjligheter för olika ljud. Samtliga speltestare tyckte att det var svårt att få flera olika ljud att spela i samma takt. Speltestare G och F tyckte att interaktionen fungerade dåligt.

Är det lätt att navigera i spelvärlden? Kan man hitta till olika platser på banan?

Speltestare A och G tyckte att det var bra att man behövde upptäcka allting själv. Speltestare B och F tyckte att det behövdes något hjälpmedel, som en karta.

Övrigt?

Spelare G tyckte att man borde kunna plocka upp föremål och flytta på dem. Speltestare F tyckte att det var tråkigt att ingenting rörde på sig förutom huvudkaraktären.

Prototyp 4 - TBA

byte till 2d för att reducera lagg, snabbare och bättre feedback och kontroller, man kan flytta på "instrument"

Diskussion

-

Slutsats

-

Glossary

PS3 - Playstation 3

SNES - Super Nintendo Entertainment System

FPS - First person shooter

RTS - Real Time Strategy

MMO - Massively Multiplayer Online

UCD - User-Centered Design

Referenser

Böcker

-Albers. Josef, 2006, Interaction of Color, revised and expanded edition, E

Cooper. Alan, Reimann. Robert, Cronin. Dave, 2007, *About Face 3*, ISBN 978-0-470-08411-3

Cooper. Alan, 2004, *The Inmates are Running the Asylum*, Sams Publishing: , ISBN 0-672-32614-0

Rogers. Yvonne, Sharp. Helen, Preece. Jenny, 2006, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 2nd Ed. John Wiley & Sons Ltd.: Chichester, ISBN 978-0-470-01866-8

Saffer. Dan, 2007, *Designing for Interaction*, Peachpit: Berkeley, ISBN 0-321-43206-1

Schell. Jesse, 2008, *The Art of Game Design: A Book of Lenses*, Elsevier: Burlington, ISBN: 978-0-12-369496-6

Ware. Colin, 2004, *Information Visualization: Perception for design*, 2nd Ed. Elsevier: San Francisco, ISBN: 1-55869-819-2

Digitala artiklar

http://www.gamestudies.org/0501/ermi_mayra/

http://www.gamestudies.org/0501/davis_steury_pagulayan/

<http://gamestudies.org/0601/articles/arnseth>

<http://site.ebrary.com/lib/malmoe/docDetail.action?docID=10211011>

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1357282&bnc=1>

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=2027461&bnc=1>

<http://dl.acm.org.proxy.mah.se/citation.cfm?id=1077246.1077253&coll=DL&dl=ACM>
[http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/270000/260197/p185-muller.pdf?
ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=77043415&CFTOKEN=38065753&_ac
m__=1334335200_2692086067ccaa73526ff24abef69898](http://delivery.acm.org.proxy.mah.se/10.1145/270000/260197/p185-muller.pdf?ip=195.178.227.17&acc=ACTIVE%20SERVICE&CFID=77043415&CFTOKEN=38065753&_acm__=1334335200_2692086067ccaa73526ff24abef69898)

Webbsidor

http://www.valvesoftware.com/publications/2009/GDC2009_ValvesApproachToPlaytesting.pdf
<http://www.valvesoftware.com/company/publications.html>
<http://www.youtube.com/watch?v=OZVp-9pUwyk>
<http://www.gamespot.com/features/the-science-of-playtesting-6323661/>
http://www.gamasutra.com/view/feature/3408/the_cabal_valves_design_process_.php