

Jussi Hyttinen

Peliäänien suunnittelu ja toteuttaminen mobiilipeleissä

Opinnäytetyö
Kajaanin ammattikorkeakoulu
Tradenomi
Tietojenkäsittely
Syksy 2012



Koulutusala Tradenomi	Koulutusohjelma Tietojenkäsittely
Tekijä(t) Jussi Hyttinen	
Työn nimi Peliäänien suunnittelu ja toteuttaminen mobiilipeleissä	
Vaihtoehtoiset ammattipinnot Peliobjektointi	Ohjaaja(t) Raimo Mustonen Toimeksiantaja Jussi Autio – Tuonela Productions
Aika Syksy 2012	Sivumäärä ja liitteet 35
<p>Älypuhelimet ovat kasvattaneet räjähdysmäisesti suosiotaan ja nykyään jo melkein puolet kaikista Yhdysvalloissa käytössä olevista matkapuhelimista on älypuhelimia. Älypuhelimien tehojen kasvaessa niiden käyttömahdollisuudet ovat soittamisen ja tekstiviestittelyn lisäksi laajentuneet. Nykyaikana älypuhelimella pystyy sujuvasti selaamaan Internet sivuja, navigoimaan tiensä kaupungista toiseen ja käyttää sitä muihin vapaa-ajan tarkoituksiin, kuten mobiilipelaamiseen.</p> <p>Päädyin tähän opinnäytetyön aiheeseen Tuonela Productionsin kautta. He etsivät ihmisiä tekemään protyyppipeleitä History of Games nimiseen sarjaan. Yhtenä mahdollisuutena oli lähteä mukaan suunnittelemaan ja toteuttamaan peliäänä. Halusin lähteä projektiin mukaan, sillä olen kiinnostunut peliäänien suunnittelusta ja toteuttamisesta. Olen aiemmin ollut mukana kahdessa peliprojektissa suunnittelemassa ja toteuttamassa peliäänä. Nyt halusin syventyä kunnolla peliäänien ja niiden toteuttamiseen mobiilipelialustalla ja opetella paljon uutta tämän opinnäytetyön aikana.</p> <p>Opinnäytetyössä käydään läpi teoriaa ja käytänteitä, joita on hyvä ottaa huomioon kun lähdetään suunnittelemaan ja toteuttamaan peliäänä. Peliäänä tarkastellaan median näkökulmasta ja selvitetään kuinka niitä voidaan käyttää hyödyksi, kun halutaan välittää pelaajalle pelistä tietty sanoma tai tunne. Lisäksi katsotaan peliäänien menneisyyteen ja niiden kehittymiseen ensimmäisistä videopelien yksinkertaisista äänipiirin tuottamista ääniefekteistä orkestereiden soittamaan oikeaan sinfoniseen musiikkiin. Lopuksi käydään opinnäytetyössä sen käytännön toteutuksessa esiintyviä työvaiheita ja ajatuksia läpi.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Peliäänit, äänituotanto, pelimusiikki
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Verkkokirjasto Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Business	Degree Programme Business Information Technology
Author(s) Jussi Hyttinen	
Title Design and Implementation of Game Sound and Music in Mobile Games	
Optional Professional Studies Game Programming	Instructor(s) Raimo Mustonen
	Commissioned by Jussi Autio – Tuonela Productions
Date Fall 2012	Total Number of Pages and Appendices 35
<p>Smartphones have grown exponentially in popularity and today almost half of the all mobile phones used in the United States are smartphones. As the technology used in smartphones advances, the possibilities beside calling and sending text messages have expanded. In modern times, you can use a smartphone to smoothly browse Internet pages, navigate your way from city to city and use it for other recreational purposes, such as mobile gaming.</p> <p>I ended up with this thesis topic through Tuonela Productions. They were looking for people to do a prototype game from a History of Games named series. One of the possibilities was to get involved with designing and producing the game sounds. I wanted to get in the project, because I'm interested in game audio designing and production. I had previously been involved in two game projects designing and producing game sounds. Now I wanted to go deep into the game audio design and production in mobile gaming platform, and learn a lot new information during this thesis.</p> <p>This thesis will process information about the theory and practice to be taken into account when starting to design and produce game sounds. Game sounds are studied from the media perspective, as well as how they can be utilized to deliver a certain message or feeling regarding the game. Also, a brief overview will be given of the history of game sounds and how they developed from the first video games and their simple audio circuit sound effects to real music played by symphonic orchestras. Finally, the different stages and thoughts that came up during the practical execution of the thesis are dealt with.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	Game sounds, sound production, game music
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Electronic library Theseus <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 PELIÄÄNIEN TEORIAA	2
2.1 Media ja kommunikaatio	2
2.1.1 Suoraviivainen media	2
2.1.2 Vuorovaikutteinen media	3
2.1.3 Pelit mediana	4
2.2 Äänityöskentely	4
2.3 Äänituotannon vaiheet	5
2.3.1 Esituotanto	6
2.3.2 Tuotantovaihe	7
2.3.3 Jälkituotanto	9
2.4 Videopelimusiiikki	10
2.5 Videopelien ääniefektit	11
3 PELINÄÄNIEN HISTORIAA	14
3.1 Ensimmäiset videopelit	14
3.2 Peliäänien kehittyminen	15
3.3 Peliäänit nykyaikana	17
4 ÄÄNISTUDIO, TILAT, LAITTEET JA OHJELMISTOT	19
4.1 Ohjelmistot	19
4.1.1 Garageband	19
4.1.2 Pro Tools	20
4.1.3 Audacity	20
4.1.4 Äänikirjasto	20
4.2 Laitteet	21
4.2.1 Iphone	21
4.2.2 Axiom Pro 49	22
5 TYÖTAVAT JA TYÖSKENTELEY	23
5.1 Toimeksianto	23
5.2 Projektitiimi	24
5.3 Musikaalinen tutkimus	25

5.4 Työskentely	26
5.4.1 Musiikin säveltäminen	26
5.4.2 Ääniefektien tekeminen	28
6 POHDINTA	30
LÄHTEET	33

SYMBOLILUETTELO

DAW	Digitaalinen audio työasema elektronista kokonaisuutta, joka on suunniteltu ainoastaan tai ensisijaisesti äänittämiseen, editoimiseen ja digitaaliseen äänen toistamiseen.
Äänen dynamiikka	Äänen voimakkuuden vaihteluväli.
EQ	Taajuuskorjain, jolla voidaan tehdä muutoksia ääneen.
Foley	Nauhoitettu luonnollinen ääni, joka on lisätty mukaan jälkikäteen.
Immersio	Voimakas eläytyminen mukaan median sisältöön.
Miksaaminen	Työvaihe jossa ääntä käsitellään niin, että ne kuulostavat halutunlaiselta.
Spotting	Prosessi jossa etsitään pelistä tai pelikäsikirjoituksesta sellaisia kohtauksia joihin tullaan tarvitsemaan peliääniä.
Tilääni	Monikanavainen äänentoisto, jota merkitään yleisimmin numerosarjoilla kuten 2.1. Ensimmäinen numero kertoo kuuntelijan ympärillä olevien normaalien taajuusalueen kaiuttimien määrän ja jälkimmäinen matalan taajuuden toistoon tarkoitettujen kaiuttimien määrän.
Walla	Ihmisten taustakeskustelua tai muita kuuluvia ääniä, joka tapahtuu ympäröivästä ympäristöstä.
Äänikirjasto	Äänidataa sisältävä kirjasto, josta löytyy paljon erilaisia nauhoitettuja tai valmistettuja ääniä.
Ääniraita	Äänitiedosto, joka sisältää musiikkia, dialogia tai äänitehosteita.

1 JOHDANTO

Älypuhelimet ovat kasvaneet räjähdysmäisesti suosiotaan ja nykyään jo melkein puolet kaikista Yhdysvalloissa käytöstä olevista matkapuhelimista on älypuhelimia. Älypuhelimien tehojen kasvaessa niiden käyttömahdollisuudet ovat soittamisen ja tekstiviestittelyn lisäksi laajentuneet. Nykyaikana älypuhelimella pystyy sujuvasti selaamaan Internet sivuja, navigoimaan tiensä kaupungista toiseen ja käyttää sitä muihin vapaa-ajan tarkoituksiin, kuten mobiilipeelaamiseen.

Mobiilipelit ovat viime vuosien aikana kehittyneet huimasti. Aikaisemmin esimerkiksi 3D-pelien kehittäminen älypuhelimelle oli haastavaa. Tämä johtui siitä, että tuolloin älypuhelimien tehot ja muut ominaisuudet eivät vielä riittäneet kunnolla niiden pyörittämiseen. Mutta nykyään älypuhelimien tehot ovat ottaneet kiinni tietokoneiden tehokkuuksia. Tehojen nousuminen on mahdollistanut tuomaan mobiilipelit lähemmäksi konsoli- ja tietokonepelien tasoa. Haasteiksi nousevat nykyään muut älypuhelimista löytyvät rajoitteet.

Peliäänien suunnittelu ja toteuttaminen on mobiilipelialustalla erilaista, kun verrataan sitä esimerkiksi tietokonepeleihin. Mobiilipelialustalla rajoitteena on tällä hetkellä älypuhelimien kaiuttimien tasokkuus. Koska kaiuttimien täytyy mahtua pieneen tilaan puhelimen kuorien sisään, niin ne eivät pysty toistamaan ääntä kovin tarkasti ja tehokkaasti, ja ne vaativatkin yleensä jonkin muun äänilaitteen lisäksensä, kun halutaan kuunnella esimerkiksi musiikkia.

Päädyin tähän opinnäytetyön aiheeseen Tuonela Productionsin kautta. He etsivät ihmisiä tekemään protyyppipeliä History of Games nimiseen sarjaan. Yhtenä mahdollisuutena oli lähteä mukaan suunnittelemaan ja toteuttamaan peliääniä. Halusin lähteä projektiin mukaan, sillä olen kiinnostunut peliäänien suunnittelusta ja toteuttamisesta. Ennen tätä opinnäytetyötä olin ollut mukana parissa muussa peliprojektissa suunnittelemassa ja toteuttamassa peliääniä. Halusin syventyä kunnolla peliääniin ja niiden toteuttamiseen mobiilipelialustalla ja opinkin paljon uutta tämän opinnäytetyön aikana. Käyn tämän opinnäytetyön aikana läpi, että mitä peliäänit kokonaisuudessa tarkoittaa ja käyn lyhyesti läpi myös niiden historiaa.

2 PELIÄÄNIEN TEORIAA

Kun lähdemme paloittelemaan peliääniin liittyvää tietoa pienempiin osiin, niin voidaan huomata sen sisältävän yllättävän paljon uutta tietoa. Esimerkiksi elokuvan tuoma sisältö tulee eri tavalla esille elokuvateatterin isolta valkokankaalta, kuin pieniruutuiselta kanneltavalta DVD-soittimelta. Tämän tiedon avulla voidaan tutkia peliäänien vaikutusta sitä seuraavaan yleisöön ja kuinka yrittää hyödyntää siitä saatavaa tietoa pelistä lähtevän viestin parantamiseksi. Samalla saadaan selvää, että minkälaisia työvaiheita peliäänien tuottaminen oikeasti sisältää ja mitä niissä tehdään. Huomataan myös, että peliäänit voidaan jakaa karkeasti pelimusiikkiin ja ääniefektien kategorioihin.

2.1 Media ja kommunikaatio

Kuuntelijalle välittyvä kokemus musiikista vaihtelee riippuen käytössä olevasta median välineestä. Musiikista välittyvä viesti tai tunne on erilainen jos se esitetään esimerkiksi konserttisalissa, elokuvan taustalla tai toistettuna CD-levyltä. Musiikin säveltäjien täytyy ottaa huomioon mille median välineelle hän tulee säveltämään musiikkinsa. Säveltäjät pyrkivät kommunikoimaan yleisön kanssa musiikkinsa välityksellä. Säveltäjä kykenee luomaan halutun tunteen sinfonisella työllä tai kertomaan laulussa esiintyvillä sanoituksilla tarinan. Musiikki tarjoaa universaalien kielen kommunikoimiseen, olipa median välineenä mikä tahansa. Musiikkia voidaan yhdistää toiseen mediaan kuten elokuvaan, Internetiin tai videopeliin helpottamaan hahmojen, tarinan ja miljöön määrittämistä. Näihin visuaalisiin sisältötyyppeihin yhdistettynä musiikki tuo mukanaan muuten saavuttamattoman syvyyden ja tunteen mediasta välittyvään vuorovaikutukseen yleisön kanssa. (Hoffert, P. 2007)

2.1.1 Suoraviivainen media

Suoraviivainen media tarkoittaa median välittämän sisällön alkamista ja jatkumista keskeytymättömänä loppuun asti. Tällainen sisältötyyppi sopii hyvin kirjoille ja televisio-ohjelmille, joille on määritelty valmiiksi tietty pituus tai kesto, ja ne ovat suunniteltu koettavaksi alusta loppuun. Suoraviivainen media sopii hyvin myös massakommunikointiin, jossa yhdestä lähteestä

halutaan levittää viesti isolle yleisölle, koska kaikkien yleisöön kuuluvien henkilöiden halutaan vastaanottavan saman sisällön. Nykyään on tehokkaampaa levittää tällainen suoraviivainen sisältö käyttämällä televisiota tai radiota, kuin esimerkiksi painamalla se kirjaksi tai lähettämällä se kirjeenä. Suoraviivaisessa mediassa on mukana mittausväline, jonka avulla voidaan kertoa missä kohtaa ollaan menossa sisällössä. Sivunumeroinnit ja kappale numerot ovat tällaisia suoraviivaisia mittoja, jotka toimivat hyvin esimerkiksi virallisissa asiakirjoissa. (Hoffert, P.2007)

2.1.2 Vuorovaikutteinen media

Interaktiivinen sisältö vaatii käyttäjiä olemaan vuorovaikutuksessa sen sisällön kanssa. Tällöin käyttäjä pystyy esimerkiksi vaihtamaan tulevaa sisältöä tekemällä valintoja ja vaikuttaa siten uusien tapahtumien paljastumiseen. Esimerkki tällaisesta tilanteesta videopelissä olisi saavuttaa jokin ennalta määritetty tavoite, kuten edetä seuraavalle tasolle pelissä. (England, E & Finney, A. 2011)



Kuvio 1. Sonyn julkaisema Parappa the Rapper peli, ja pelin päähahmo Parappa (Vgchartz.com)

Vuorovaikutteisen pelimusiikin mahdollisuuksia on vasta aloitettu tutkimaan ja kiinnostus sitä kohtaan on alkanut kasvaa viimeisien vuosikymmenien aikana. Eräässä videopelissä täytyy esimerkiksi muistaa Parappa - nimisen koiran (Kuvio 1) kertomat riimit ja toistaa ne pai-

namalla vastaavia nappeja peliohjaimesta. Ensimmäisten tällaisten pelien ilmestymisen jälkeen ei mennyt kauaa, kunnes ilmestyi useita muita pelejä, jotka pyysivät pelaajaa tulemaan pelimusiikkiin mukaan matkimalla, tekemällä tai tanssimalla sen mukana. Esimerkkeinä tällaisista peleistä on Nintendo 64:n Legend of Zelda: Ocarina of Time, sekä kokonainen sarja Dance Dance Revolution - tanssipelejä. Nykyaikana jopa musiikkiin pohjautumattomat pelit ovat nyt alkaneet tutkia interaktiivisen musiikin tuomia mahdollisuuksia. Vuorovaikutteisuu- den näkökulmasta katsottuna seuraukset tästä voivat olla laajoja, sillä saatamme alkaa lähes- tyä pelien äänimaailmaa tulevaisuudessa uudella tavalla. (Huhtamo, E. 2002)

2.1.3 Pelit mediana

Videopelejä on saatavilla toisistaan hyvinkin erilaisille alustoille, kuten konsolit, käsikonsolit ja älypuhelimet. Peli voidaan tallentaa laitteen omaan muistiin, CD- ja DVD-levylle, peli- kasetille, muistitikulle tai lähettää Internetiin. Pelaajan pelatessa videopeliä hän on jatkuvasti vuorovaikutuksessa pelin kanssa. Tällöin pelaaja lähettää pelille signaaleja ennalta määrätyillä kontrollilaitteella, kuten esimerkiksi peliohjaimella. Vuorovaikutteiset kontrollit antavat pe- laajalle mahdollisuuden valita vaihtoehtoja ja ohjata peliruudulla olevia hahmoja ja tapahtu- mia reaaliajassa. (Samyn, M. 2011)

2.2 Äänityöskentely

Peliteollisuuden alkuvaiheessa kaikki peliin tekemiseen liittyvä työ, kuten ohjelmoiminen, musiikin ja grafiikoiden tekeminen oli yhden tai kahden ihmisen harteilla. Peliteollisuus muuttui kuitenkin nopeasti tuotantolinjoiksi ja näinä päivinä jokaisella suuremmalla peliyri- tyksillä pelituotanto onkin jaettu omille osastoilleen. Tyypillisesti osastot on jaettu tuotan- toon, suunnitteluun, taiteeseen, laadunvarmistukseen ja markkinointiin. Joillain isommilla yrityksillä voi olla omat ääniosastonsa, mutta kaikilla yrityksillä ei sellaista kuitenkaan ole. Yri- tyksillä joilla ei ole omaa ääniosastoansa on yleensä tapana ottaa yhteyttä yksittäisiin äänituot- tajiin tai pienyrityksiin, jotka ovat erikoistuneet peliäänien tuottamiseen. (Järvinen, A. 1999)

Kaiken äänisuunnittelun johtohahmona toimii usein ääniohjaaja. Ääniohjaaja on vastuussa yleisestä ääninäkemyksestä ja suunnittelusta, sekä valvoo, määrittelee ja vie luovaa ja teknistä

suuntausta eteenpäin. Ääniohjaajien vastuulla on asettaa aikataulut ja budjetit, tehdä henkilöstöpäätökset ja käytettävä teknologia, sekä hallita ulkoistettujen resurssien tekijöitä. (Zaimov, S. 2012)

Äänisuunnittelija suunnittelee ja luo peliin äänimaailman, joka tukee peliä ja luo halutun tunnelman. Äänisuunnittelija on vastuussa kaikista tekemistään peliin tulevista ääni resursseista. Äänisuunnittelija voi olla mukana pelikehityksessä talon omalla ääniosastolla tai palkattuna ulkoisena työvoimana. (Skillset. 2012)

Ääniohjelmoijat ovat vastuussa äänityökalujen kehittämisestä ja kaikkien ääniresurssien sisällyttämisestä peliin. He työskentelevät tiiviisti äänituotantoryhmän kanssa. Heidän vastuullaan on peliäänien toimivuus ja että ne kuuluvat pelissä oikeassa kohdassa. (Music Jobs. 2011)

Ääninäyttelijöiden vastuulla on tuoda pelissä esiintyvään ääninäyttelyyn mukaan tunnetta ja luomaan sillä pelissä esiintyville hahmoille persoonallisuus. Ääninäyttelijät ovat yleensä yrityksen ulkopuolelta palkattua henkilöstöä, jotka etsitään yleensä peliprojekteihin mukaan koe-esiintymisillä. (Techin5. 2012)

2.3 Äänituotannon vaiheet

Pelien eri lajityypeillä on erilaiset nauhoitustarpeet, sillä esimerkiksi yksinkertaiseen selaimella pelattavaan arvoituspeleihin ei tarvita ääninäytettyä dialogia. Jokaisella yrityksellä on myös erisuuruiset budjetit, jotka vaikuttavat henkilöstön palkkaamiseen. Esimerkiksi Sony'n God of War 2 (SCEA, 2007) videopelin musiikkitiimi koostui kehitysryhmästä, neljästä säveltäjästä, kolmesta orkestraattorista, kolmesta vaski-, viulu- ja kuoroyhtyeestä, sekä useasta etnisestä soololaulajasta. Pienemmällä yrityksillä voi olla yhdestä kahteen ihmistä, joiden täytyy saada aikaan yhtä paljon kuin kaikissa edellä mainituissa tehtävissä. Tuotantoprosessiin vaikuttaa myös pelin julkaisualusta. Playstation 3 -pelit tulevat vaatimaan monen kuukauden tai vuoden verran työtä, kun taas mobiilipelien kehityksessä peliäänien tuottamiseen annetaan yleensä vain noin viikko aikaa koko pelin kehitysprosessista. (Collins, K. 2008)

2.3.1 Esituotanto

Ensimmäinen vaihe peliäänien esituotantovaiheessa on äänisuunnitteluasiakirjan luominen. Pelisuunnitelman lisäksi äänisuunnitteluasiakirjan tarkoituksena on tarkentaa musiikin, ääniefektien ja dialogin tyylisuuntauksen ja sen, kuinka ne tullaan sisällyttämään peliin. Musiikille, dialogille ja äänisuunnittelulle voi olla myös omat dokumenttinsa, mutta yleensä ne yhdistetään yhdeksi äänisuunnitteluasiakirjaksi. Pelinkehittäminen ei aina seuraa suunnitelmia, joten äänisuunnitteluasiakirjan luominen saattaa tippua pois työlistalta. Äänisuunnitteluasiakirja on suunniteltu auttamaan ääniryhmää ja ääniohjelmoijia, jotka tarvitsevat dokumentissa olevia tietoja peliäänien sisällyttämiseksi peliin. Olipa dokumentissa yksi tai sata sivua, niin sen täytyy olla mahdollisimman kuvaileva tekijää ja pelikehitys ryhmää varten. Äänisuunnitteluasiakirjan onnistuessa sen lopputulos vahvistaa pelin audiovisuaalisuutta, käsikirjoitusta, pelisuunnitelmaa ja kokonaisvaltaista pelikokemusta". (Carter, D & Worth, M. 2009)

Äänisuunnitteluasiakirjan ohella pelistä tai pelikäsitteistä täytyy etsiä ne kohdat, joihin tullaan tarvitsemaan musiikkia tai ääniefektejä. Tästä prosessista käytetään nimitystä Spotting. Prosessin aikana määritetään musiikin tyylisuunta eri kohdissa peliä ja mitkä siinä esiintyvät muuttujat, kuten pelaajan terveys, vaikuttaa pelin äänimaailmaan. (Maurand, A. 2008)

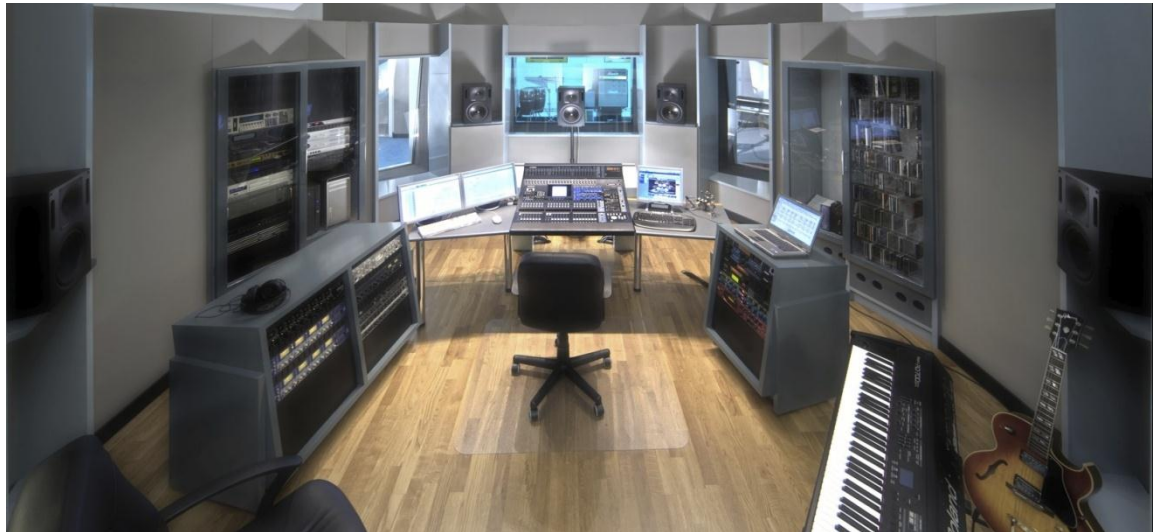
Pelissä käytettävien peliäänien tyylisuuntauksella on paljon vaikutusta pelistä saatavaan tunnelmaan. Äänituotantotiimin täytyy miettiä minkälaista musiikkia pelissä soi esimerkiksi taustamusiiikkina. Oikealla musiikkityylillä ja sävellyksellä voidaan kytkeä pelimaailmassa olevia paikkoja ja tapahtumia toisiinsa ja samalla vahvistetaan pelistä saatavaa vaikutusta. Yleensä halutaan simuloida pelissä olevaa äänimaailmaa mahdollisimman realistisesti. Esimerkiksi urheilupeleissä musiikin ei tarvitse olla siihen erikseen sävellettyä, sillä pelimaailman äänimaailman tarkoituksena on olla mahdollisimman lähellä normaalia stadionia. Tämä tarkoittaa käytännössä, että pelissä kuuluu taustalla yleisön kannustushuutoja ja väliaikana soitettavaa yleisesti tunnistettavia rock- ja popmusiikkeja. (Huhtamo, E. 2002)

Äänituotantotiimin on suositeltavaa pelata esituotantovaiheessa olevaa peliä, vaikka se ei välttämättä ole kovin nautinnollista. Peli sisältää todennäköisesti vielä paljon ohjelmointivirheitä ja sen vuoksi siinä ei ole vielä tässä vaiheessa yhtään immersiota. Tämä kuitenkin auttaa äänituotantotiimiä hahmottamaan sen millä tavalla äänien tulisi toimia edetessä pelin tuotannossa. (Childs, G. 2006)

Tässä vaiheessa tulee määrittää teknologiset rajoitteet käytettävän alustan perusteella. Täytyy selvittää, kuinka monta äänikanavaa tullaan käyttämään ja minkälainen painoarvo peliäänillä tulee olemaan pelikehityksen tuotantovaiheessa. Mietitään peliäänien sisällyttämistä peliprojektiin, sekä käytettävät ja tarvittavat työkalut, teknologia, alusta ja äänimoottori. Kaiken tämän informaation avulla ääniohjelmoija tietää kuinka paljon musiikkia ja äänielementtejä tullaan sisällyttämään peliin. Lisäksi säveltäjä ja äänisuunnittelija saavat tuntuman pelissä tarvittavista peliäänistä. Viimeiseksi laaditaan aikataulu ja budjetti, sekä äänisuunnitteluasiakirjaan kuuluva kokonaisvaltainen lista kaikista tarvittavista äänistä ja niiden tuottamisesta. Nämä vaiheet pitävät sisällään myös tiedon äänittämisestä, niiden uudelleen tekemisestä, äänien sisällyttämisestä ja testauksesta, sekä laaduntarkkailusta. (Collins, K. 2008)

2.3.2 Tuotantovaihe

Vasta varsinaisessa tuotantovaiheen alkaessa pelistä alkaa näkemään, tuntemaan ja kuulemaan mitä se tulee olemaan. Kaikki taide, pelilliset elementit ja ohjelmointivirheet ovat yhdessä isossa paketissa. Tuotantovaiheen vaiheen loppupuolella peliin tuotettuja ääniä aletaan sisällyttää mukaan peliin. (Childs, G. 2006)



Kuvio 2. Digital Lake Sound - äänistudio (Genelec.com)

Kun kaikki tarvittavat ääniresurssit on koottu, niin niitä lähdetään muokkaamaan äänistudiossa (Kuvio 2). Ääniresursseja voidaan käsitellä erilaisilla efekteillä tai muokata esimerkiksi mehukkaamman kuuloisiksi, jotta ne erottuisivat paremmin muista pelissä olevista äänistä.

Muokkaaminen sisältää yleensä äänen pinoamista kerroksiksi, erilaisien äänellisten ominaisuuksien säätämistä, äänen tasapainottamista ja pakkaamista tai useiden eri digitaalisen signaalin muokkaamiseen tarkoitettujen efektien lisäämisellä. (Childs, G. 2006)

Yksi tärkeimmistä ääniteknologian edistyksistä kolmannen sukupolven konsolien on niiden mahdollisuus tehokkaaseen reaaliaikaiseen digitaaliseen äänisignaalin muokkaamiseen. Äänitysvaiheessa säästyy silloin paljon aikaa, kun digitaalinen äänisignaalin muokkaaminen voidaan suorittaa pelin sisällä reaaliajassa. Ennen tällaista mahdollisuutta aikaisemmin täytyi nauhoittaa etukäteen kaikki pelissä esiintyvät kävelyäänit omiin tiedostoihinsa. Näitä kävelyääniä tarvittiin kun pelihahmon alla oleva alusta muuttui kivikkoisesta jalkakäytävästä nurmikopoluksi ja pelissä täytyi toistaa eri kävelyalustoista lähtevä kävelyääni. Nykyään voidaan määrittää digitaalisen signaalin muokkauksen eri paikkoihin pelissä, jolloin nämä erilaisista kävelyalustoista lähtevät kävelyäänit voidaan muokata pelin aikana kävelyalustan vaihtuessa. Vain yksi setti etukäteen nauhoitettuja kävelyääniä tarvitaan, jotta voidaan luoda potentiaalisesti loputtomasti erilaisia kävelyääniä tästä alkuperäisestä nauhoituksesta. Tämä tarkoittaa parhaimmillaan sitä, että graafiseen fysiikkamoottoriin voidaan yhdistää reaaliaikainen äänisignaalin muokaus, jonka avulla saadaan aikaiseksi aikaisempaa realistisemmän kuuloisia ääniefektejä peleissä. (Collins, K. 2008)

Pelissä tapahtuvaa keskustelua tai vuoropuhelua kutsutaan dialogiksi, ja se on tärkeä osa esimerkiksi pelissä esiintyviä välinäytöksiä ja sen tarinaa. Pelissä tapahtuvat hahmojen keskustelut kertovat suuren osan pelissä olevaa tarinaa ja tekevät siitä helpommin lähestyttävän. Vaikka pelien grafiikat ovat ajan myötä kehittyneet, niin hyvin toteutettu hahmojen välinen keskustelu auttaa pelaajaa eläytymään pelihahmoihin helpommin. (Rabil, R. 2011)

Pelissä tarvitaan dialogin lisäksi äänimaailman syventämiseksi myös ympäristössä tapahtuvaa taustakeskustelua, josta käytetään myös nimitystä Walla. Taustakeskustelua tarvitaan peleissä yleensä lentokentillä ja ostoskeskuksissa, eli paikoissa jossa on yleensä muita ihmisiä keskustelemassa. Taustakeskusteluksi luetaan mukaan myös pelaajien kuoleman huudahdukset ja tarinan kertojan puhe. (Spolin. 2012)

On myös tärkeää ottaa huomioon kuinka ääni tullaan sijoittamaan kolmiulotteisessa tilassa, sillä teräväpiirtoformaatin (HD) yleistyminen televisiolähetyksissä ja kuluttajien sopeutuminen 5.1-äänijärjestelmään on kasvattanut tilaäänien kysyntää peleissä. Lisäksi kaikista uusimman sukupolven konsoleista löytyy jo tuki Dolby Digitalin 5.1-äänijärjestelmälle. Kolmiulot-

teinen äänien sijoittelu ääniavaruudellisessa tilassa on nousevassa suhteessa tulossa tärkeäksi osaksi kiinteää pelikokemusta. Tilaääntä käytetään realistisemman ja mukaansa tempaavamman ympäristön luomiseen peleissä. Yleensä suuriosa kaikesta toiminnasta tapahtuu kaiuttimien etukanavista, mutta takakanavien hyödyntäminen auttaa luomaan tunteen, että toimintaa tapahtuu kaikkialla pelaajan ympärillä. Kun tiedetään kuinka ääntä voidaan sijoittaa ja käyttää hyödyksi, niin saadaan pelaaja huomattavasti helpommin tuotua mukaan pelin sisään ja parantamaan immersiota. (Childs, G. 2006)

2.3.3 Jälkituotanto

Pelikehityksen jälkituotantovaihe sisältää yleensä vielä äänen viimeistelyä. Viimeistelyn tarkoituksena on säätää kaikkien ääniresurssien vuorovaikutusta pelissä, jotta siellä ei tule esiintymään päällekkäisyyksiä eri taajuuksien välillä. Lisäksi tehdään päätökset niistä ääniresursseista, joita tulisi korostaa ja vaimentaa viimeistelyn aikana. Äänisuunnittelijan täytyy kuunnella ja etsiä äänien joukosta sellaista, mitä Charles Deenen kutsuu ”uskottavuuden kuopiksi” (Kuvio 3). Tällaisia ovat kiusalliset hiljaisuudet, liiat toistuvuudet, epäluonnollinen äänenvahvuuden vaihtelu tai epätodellinen keskustelu pelissä. Nämä uskottavuuden kuopat tiputtavat pelaajan pelin immersiota, jolloin pelaaja huomaa pelaavansa peliä, joka vähentää pelaajan innostusta. Viimeistely voi olla myös musiikin dynamiikan muokkaamista siten, että tietyssä kohtaa pelialuetta tai kohtausta lisätään tai poistetaan taustalla soivasta musiikista soittimia. (Designingsound. 2010)



Kuvio 3. Pelin aikana tapahtuvat uskottavuuden kuopat verrannollisesti aikaan. (Designingsound.org)

Nykyaikana pelissä esiintyvät äänet kilpailevat keskenään. Dialogi, ääniefektit ja musiikki kuuluvat kaikki samassa äänitilassa. Erityisesti ääninäyttely ja ääniefektit, kuten taistelut, esiintyvät usein äänen keskialueella ja ovat vaarassa aiheuttaa äänen tukkeutumisen. Esimerkiksi kun taustalla soi paljon äänen keskialuetta käyttävää musiikkia ja pelaajahahmo seisoo avoimella kentällä keskustelemassa tietokonehahmon kanssa ja vielä samaan aikaan jostain sivummalta on tarkoituksena kuulua aseiden laukaus. Tällöin on mahdollista, että kaikki nämä äänet, jotka käyttävät samaa äänen keskialuetta, voivat sekoittua vaikeaselkoiseksi mössöksi. Tämä on ollut aina ongelmana elokuvissa ja muussa suoraviivaisen mediassa. Peleissä tämä on lisännyt epävarmuutta tapahtumien kululle, tehden äänen viimeistelystä vaikeampaa. (Collins, K. 2008)

Reaaliaikainen miksaaminen peleissä antaa kuitenkin nykyään mahdollisuuden laittaa pelissä kuuluvat äänet tärkeysjärjestykseen. Kun pelaajan täytyy kuulla tietty keskustelu tietääkseen mitä pelissä täytyy tehdä seuraavaksi, voidaan musiikkia tai muita samalla äänialueella olevia ääniä hiljentää. Interaktiivisesti toteutettu reaaliaikainen miksausprosessi pystyy tunnistamaan suuren määrän priorisoituja ääniefektejä, jotka täytyy toistaa tiettyinä hetkinä peliä. (Bridgett, R. 2006)

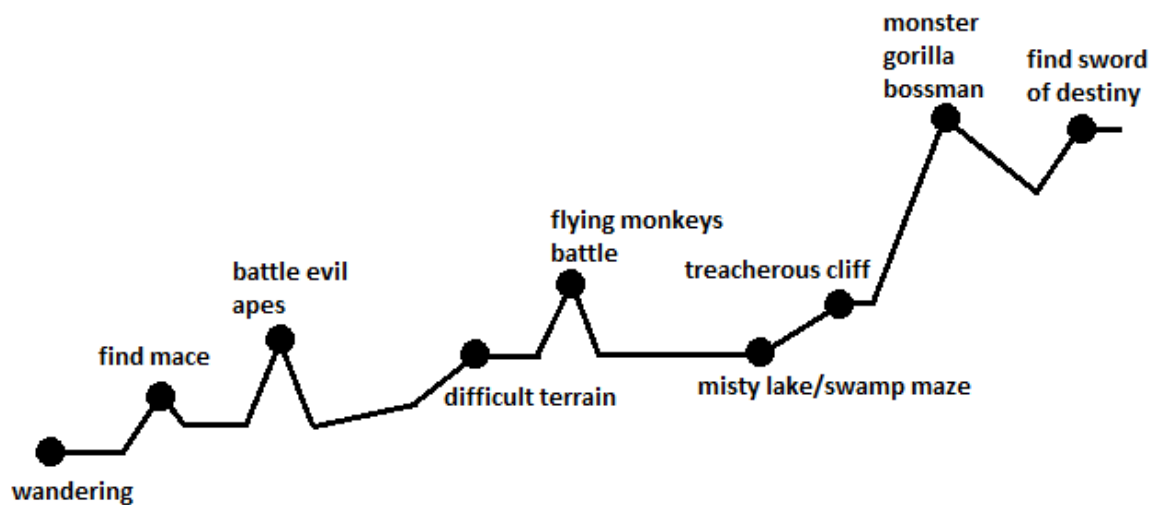
2.4 Videopelimusiikki

Musikaaliset vihjekalvot auttavat säveltäjää organisoimaan ja suunnittelemaan ääniraidan, sekä auttavat ääniohjelmoijaa sisällyttämään ääniresurssit mukaan peliin. Monilla säveltäjillä on omat lähestymistapansa vihjekalvojen tekemiseen, esimerkiksi tunteen tai käytettyjen instrumenttien mukaan. Peliin tulevien musiikki tarpeiden organisointi on loistava apu kun hallitaan aikataulua, orkestrointitarpeita, nauhoitussessioita ja muita tärkeitä näkökulmia luotaessa pelin sävellystä. Seuraavalla sivulla on esimerkki miltä Säveltäjä Jeff Simmons'n vihjekalvo (Kuvio 4) näytti 3D MMORPG *Earth Eternal* pelissä, jonka *Iron Realms* julkaisi vuonna 2007. (Collins, K. 2008)

Area Cues				
File no.	File name	Action	Time	Notes
1	dungeon_01	Nonlooped	2:07	Slightly dramatic or dark mood
2	Caves_01	Looped	1:37	Scarier, more foreboding than dungeon but less somber than King's Grave
3	Desert_01	Nonlooped	1:57	Egyptian/vaguely Arabic
4	Mystical_01	Nonlooped	1:49	Places meant to be very mystical
5	Gothic_01	Nonlooped	2:00	Darkness filled with metallic elements

Kuvio 4. Esimerkki musikaalisesta vihjekalvosta (Collins, 2008, 91. Mukailten)

Yleisesti pelillä tai tietyllä kentällä on tietynlainen rytmitys pelissä esiintyvien tunteiden huippujen ja alakohdten välillä (Kuvio 5). Musiikissa tällainen tunteellinen kartta, josta näkyy nämä huiput ja alakohdat helpottavat äänisuunnittelijan työtä. Ne auttavat päättämään, että mitkä äänet tarvitsevat korostamista, mitkä äänet voivat sekaantua keskenään ja mitkä äänet ovat toissijaisia. (Collins, K. 2008)



Kuvio 5. Tunnekartta pelin jännityksen ja sen purkamisen kaavasta (Collins, 2008, 92. Mukailten)

2.5 Videopelien ääniefektit

Taustalle sulautuvien äänien psykologinen vaikutus lisää paljon tunnelmaa ruudulla tapahtuviin toimintoihin, vaikka ne eivät olisikaan näkyvissä. Esimerkiksi etäinen jatkuva vauvan itku vihjailee haavoittuvuuteen ja epävarmuuteen. Nämä ovat hienovaraisia vihjeitä käytettäväksi nostamaan pelaajan tietoisuutta. Itsestään selviä ääniä tulisi käyttää vihjaamaan pelaajaa

suoran vaaran läheisyyttä. Uhkaava humina tai vaimeat vihollisen äänet valmistavat pelaajan edessä olevaan ankaraan taisteluun. Pelko, odotus ja ahdistuneisuus ovat helposti herätettävissä hyvin suunnitellulla taustäänien sijoittamisella. (Collins, K. 2008)

Peliääniä pystytään tuottamaan muutamilla eri tavoilla. Äänistudiossa käytetään usein valmiita kaupallisia äänikirjastoja ja musiikkia. Äänikirjastosta valitaan halutut äänet ja käsitellään niitä yksitellen ja muokataan niitä halutun efektin saamiseksi. Toinen tapa tuottaa ääniä on nauhoittaa äänet studiossa tai kannettavalla nauhurilla käyttäen sekalaista rekvisiittaa. Kun ääniä luodaan tällä tavalla, on kyseessä yleensä foley äänistä. Foley ääniä palkataan tekemään yleensä siihen erikoistuneita foley artisteja, jotka pystyvät luomaan rekvisiittaa hyväksi käyttäen ääniä, jotka eivät ole tästä maailmasta, kuten avaruushirviön kävelemisestä syntyvä ääni. (Rodrigues, P. 2009)

Hits and Impacts		
Swords		
File no.	File Name	Time
50	sword_flesh_impact01	0:01
51	sword_flesh_impact02	0:01
52	sword_flesh_impact03	0:01
53	sword_leather_impact01	0:01
54	sword_leather_impact02	0:01
55	sword_leather_impact03	0:01
56	sword_wood_impact01	0:01
57	sword_wood_impact02	0:01
58	sword_wood_impact03	0:01
Staffs		
File no.	File Name	Time
59	staff_flesh_impact01	0:01
60	staff_flesh_impact02	0:01
61	staff_flesh_impact03	0:01
62	staff_leather_impact01	0:01
63	staff_leather_impact02	0:01
64	staff_leather_impact03	0:01
65	staff_wood_impact01	0:01
66	staff_wood_impact02	0:01
67	staff_wood_impact03	0:01

Kuvio 6. Esimerkki Earth Eternal - videopelin äänisuunnittelussa käytettävästä tarvittavien ääniresurssien listasta (Collins, 2008, 98. Mukailleen)

Äänisuunnittelun resurssilista (Kuvio 6) seuraa kaikkien pelissä tarvittavia äänitiedostoja ja tätä listaa pystytään muokkaamaan toimimaan myös ääniraporttina. Ääniraportti kertoo yksi-

tyiskohtaisesti mistä ääni on tehty ja kaikki siihen tehdyt digitaaliset äänisignaalin muutokset jne. Nämä resurssilistat perustuvat yleensä kenttien kuvailuihin ja ne jaetaan eri äänityyppeihin (aseiden äänet, taustääänet, valikkoäänet jne.). resurssilistaa voidaan käyttää sen jälkeen pitämään kirjaa äänityksistä, jotta tarpeen vaatiessa voidaan uudelleen tuottaa tarvittavia ääniä. Ääniefektien ja käsintehtyjen ääniefektien lisäksi taustääänet ovat avainasemassa pelin yleisen tunnelman luomisessa. Tämä voi sisältää musiikkia, taustakeskusteluja tai ulko- ja sisätilojen luonnollisia ympäristön ääniä. Tunnelman luomista, kuten turvallisuuden tai jännityksen, voidaan käyttää valmistamaan pelaajaa johonkin tiettyyn tilanteeseen tai huijata pelaajaa luulemaan olevansa turvallisella alueella, vaikkei näin todellisuudessa ole. (Hirst, A. 2009)

3 PELINÄÄNIEN HISTORIAA

Ääniteknologian kehittyessä viimeisen kolmen viime vuosikymmenen aikana on myös peliäänien rooli kasvanut peleissä. Peliäänit kehittyivät nopeasti pelihallipelien yksinkertaisista huomion herättämiseen tarkoitetuista soinnuista tärkeäksi osaksi pelikokemusta. Musiikki ja ääniefektit auttavat pelaajaa pääsemään peliin paremmin sisälle luomalla tunnelmaa ja suunnistamaan pelimaailmassa paremmin antamalla pelaajalle äänellisiä vihjeitä pelin ympäristöstä.

3.1 Ensimmäiset videopelit

Taiton kehittämä Space Invaders (Kuvio 7) oli ensimmäinen suuri menestys pelihalleissa pelattavissa peleissä, jonka taustalla soi toistuva taustamusiikki. Se koostui neljästä yksinkertaisesta laskeutuvasta basso nuotista. Musiikin lisäksi pelissä oli vain kuusi erilaista ääniefektiä. Kaikista merkittävintä Space Invaderissa oli, että se huomasi tarpeen myös musiikin interaktiivisuudelle ja pelin edetessä pidemmälle musiikin tahti muuttuu nopeammaksi. Suurin osa tuon ajan pelihallien videopelimusiikista sisälsi yksi- tai kaksikanavaisia sointuja lyhyinä teemamusiikkeina, tai parin sekunnin pituisina pelin aikana soivina toistuvina kappaleina. (McDonald, G. 2004)



Kuvio 7. Taiton Space Invaders (Geektyrant.com) ja Nintendo Entertainment system (Timezonegaming.com)

Kotitietokoneiden yleistymistä vauhditti IBM:n julkaisema PCjr, jossa oli parannettuja grafiikka- ja ääniominaisuuksia. Markkinoidakseen näitä uusia ominaisuuksia IBM palkkasi Sierran tuottamaan PCjr:lle pelin. Sierra kehitti ja julkaisi King's Quest nimisen seikkailupelin, jonka suosion myötä he kehittivät oman Adventure Game Interpreterin eli AGI:n, josta tuli myöhemmin ohjelmointistandardi Sierran myöhemmille seikkailupelisarjoille. AGI kehitettiin PCjr:n äänipiirin ympärille käyttäen hyväksi kaikkia sen käytössä olevia äänikanavia. (Huhtamo, E. 2002)

Kaikista suosituin 8-bittinen konsoli oli Nintendo Entertainment System (Kuvio 8), joka tunnettiin yleisimmin nimellä NES. Nintendo Entertainment System käytti sisäänrakennettua viisikanavaista ohjelmoitavaa äänigeneraattoria, jossa on käytössä yksi ääniaalto jokaista kanavaa kohti. Tähän aikaan peliäänille pystyttiin varaamaan yleensä vain noin kymmenen prosenttia (4-40kB) koko NES pelille varatusta tilasta. (Wikipedia. 2011)

Näihin aikoihin ilmestyi MIDI (Musical Instrument Digital Interface) -protokolla, joka määriteltiin vuonna 1982 antaakseen musiikkilaitteille (syntetisaattorit, koskettimistot, tietokoneet) yhteensopivuuden standardisoidussa formaatissa. Tämä mullisti pelisäveltämisen mahdollisuudet, sillä musiikkia ei tarvinnut enää säveltää peliin mukaan ohjelmoimalla. (MIDI Manufacturers Association. 2009)

Tärkeintä pelimusiikille oli, että MIDI mahdollisti uusien keksintöjen kehittämisen interaktiivisuuteen peleissä. Yksi tällainen keksintö oli LucasArtsin iMUSE (Interactive Music and Sound Effects) vuonna 1991. Sitä käytettiin suosituissa LucasArtsin peleissä, kuten Monkey Island 2 ja Indiana Jones and the Fate of Atlantis. iMUSE hyödynsi MIDI-ääniä siten, että peli pystyi dynaamisesti hyppäämään määrättyyn kohtaan musiikissa, joka vastasi pelissä olevaa tapahtumaa ja tunnetilaa. Toisin sanoen sen avulla pystyttiin luomaan oikeasti interaktiivista pelimusiikkia. (Wookieepedia. 2012)

3.2 Peliäänien kehittyminen

Ensimmäinen 16-bittinen konsoli oli 1989 Segan julkaisema Megadrive (Kuvio 8). Nintendo alkoi rakentaa omaa 16-bittistä konsolia mukaan kilpailuun, kun he huomasivat Megadriven olevan huomattavasti edistyneempi kuin heidän aiemmin julkaisema NES -pelikonsolinsa. Vuonna 1991 markkinoille tulikin Super Nintendo Entertainment System, josta käytetään

myös nimitystä SNES (Kuvio 8). Super Nintendo Entertainment Systemin äänimoduuli koostui useista eri komponenteista. Lisäksi pelikasetilta oli varattu peliäänien käyttöön yleensä 24 Megabittia, joka oli huomattavasti suurempi määrä muistia aiempaan verrattuna. Ohjelmoinnin helpottamiseksi kehitettiin ohjelma, jolla pystyttiin kääntämään PC/Mac laitteilla tehtyjä MIDI-tiedostoja käytettäväksi SNESsin äänimoduulille, jolloin pelimusiikin säveltäjät pystyivät käyttämään aiempaa enemmän aikaa musiikin säveltämiseen. (Collins, K. 2005)



Kuvio 8. Sega Megadrive (Theoldcomputer.com), SNES (Nintendportal.com)

Sony Playstation (Kuvio 9) oli aluksi suunniteltu CD-ROM lisälaitteeksi Nintendon SNES pelikonsolille, mutta erinäisten erimielisyyksien takia Sony päätti julkaista oman pelikonsolin. Playstationin vahvuuksia oli sen CD-ROM asema, joka antoi käyttöön huomattavasti enemmän tallennustilaa peleille mahdollistaen entistä laadukkaammat grafiikat ja peliäänit. (Hussain, T. 2010)



Kuvio 9. Sony Playstation (Pelaajalehti.fi), Nintendo 64 (Emulanium.com)

Nintendon ja Sonyn yhteistyön loputtua, Nintendo teki päätöksen hypätä kokonaan 32-bittisten pelikonsolien yli suoraan 64-bittiseen pelikonsoliin. Nintendo julkaisi oman Nin-

tendo 64 (Kuvio 9) pelikonsolinsa vuonna 1996. Uusi 64-bittinen konsoli ylitti helposti Playstation pelikonsolin sen ominaisuuksissa. (Scullion, C. 2009)

Peliäänien kannalta CD-ROM teknologian heikkoutena oli aikaisemmin ollut, että cd-levyt pystyivät sisältämään enintään vain 72 minuuttia musiikkia. Kun mukaan luettiin muuhun peliin kuuluva data, niin musiikille jäi cd-levyllä hyvin vähän aikaa peliäänille. Tämän seurauksena kehitettiin useita erilaisia äänenpakkausteknologioita, joista tärkeimpänä voidaan mainita MPEG 3, josta käytetään tutummin nimitystä MP3. MPEG 3 mahdollisti sen, että dataa tarvittaisiin äänen varastointiin paljon aiempaa vähemmän. Pelialan yritykset alkoivat nopeasti käyttää MPEG-pakkausmenetelmää omien pelimusiikkien pakkaamiseen. (Collins, K. 2005)

Playstation 2 pelikonsoli oli ilmestyessään paljon kilpailijoitaan edellä, sillä se pystyi toistamaan DVD-elokuvia ja mahdollisti verkkopelaamisen. Playstation 2 pelit ilmestyivät DVD-levyillä, jotka antoivat jälleen paljon lisää tallennustilaa peleille. DVD-levyillä olevissa peleissä pelimusiikki pystyi nyt sisältämään ajallisesti usean cd-levyn verran musiikkia. (Hussain, T. 2010)

3.3 Peliäänit nykyaikana

Äänilaitteistojen kehittymisen lisäksi on kehitetty PC ohjelmistosovelluksia, jotka ovat edistäneet peleissä esiintyviä peliäänii. Windows 95-käyttöjärjestelmästä alkaen Microsoft on pitänyt sisällään DirectX:n ohjelmointirajapinnan. DirectX antaa peliohjelmoijalle mahdollisuuden käyttää erikoistuneita laitteisto-ominaisuuksia ilman tarvetta ohjelmoida laitteistokohtaista koodia. DirectX toi myös mukanaan DirectMusic rajapinnan, joka oli ainutlaatuinen edistys pelimusiikille. DirectMusic mahdollisti reaaliaikaisen äänen hallinnan ja toi mukanaan käytettäväksi yli tuhat äänikanavaa. (Microsoft. 2009)

Teknologian kehittyessä pelit ovat alkaneet sisäistää mukautuvan musiikin menetelmän. Tämä antaa pelimoottorille mahdollisuuden manipuloida pelimusiikkia pelin aikana, joka mahdollistaa jatkuvan musiikkipalasienvaihdon perustuen pelissä tapahtuviin tapahtumiin. Mutta tällöin musiikki tulee menettämään kaiken yhtenäisyyden, jatkuvuuden ja eheyden tunteen, kun ajatellaan musiikkia perinteisenä musiikkikappaleena. Jos musiikkikappaleen annetaan

soida ottamatta huomioon pelissä tapahtuvia tapahtumia, niin silloin pelissä olevissa kohtauksissa saattaa soida jotain tilanteeseen sopimatonta musiikkia. (Collins, K. 2005)

Pelimusiikin ja ääniteknologian kehittyessä myös pelien laatu on parantunut kaikilla sen osaluilla. Se on samalla parantanut myös pelien välittämää sisältöä median välineenä ja tunteiden herättämisellä ihmisissä. Pelit kuvastavat elämää omalla tavallaan ja ilman musiikkia elämästä ja peleistä puuttuu jotain tärkeää. (Lencias. 2012)

4 ÄÄNISTUDIO, TILAT, LAITTEET JA OHJELMISTOT

Kajaanin Ammattikorkeakoulun ja Innovan tiloissa on henkilökunnan ja opiskelijoiden käyttöön rakennettu äänistudio, jota kehitetään kokoajan laadukkaammaksi. Äänistudioon on hankittu ammattilaistason äänilaitteistoja, sekä äänen käsittelyyn tarkoitettuja ohjelmistoja. Tämän opinnäytetyön käytännön osio suoritettiin 2011 kesän aikana pääasiallisesti mainituissa tiloissa, sillä kyseiset tilat antoivat todella hyvät edellytyksen kehittää tämän projektin ääniefektit ja pelimusiikit.

4.1 Ohjelmistot

Äänistudiossa on käytössä Applen valmistama Mac tietokone, joka toimii Applen omalla iOS-käyttöjärjestelmällä. Tähän laitevalintaan päädyttiin, koska suuri osa musiikin ja äänien tekemiseen tarkoitetuista ammattilaistason ohjelmistoista on suunniteltu käytettäväksi Applen valmistamissa laitteissa ja käyttöjärjestelmissä. Näin ollen on varmistettu parhaimmat mahdolliset liitännät laitteita varten ja ohjelmistojen sulava toimivuus. iOS-käyttöjärjestelmään oli asennettu myös muita ohjelmistoja.

4.1.1 Garageband

Garageband on Applen iOS-käyttöjärjestelmän mukana tuleva ilmainen kuluttajatason modernisoitu digitaalinen audiotyöasema (DAW) ja musiikki sekvensseri. Digitaalinen audiotyöasema tarkoittaa elektronista kokonaisuutta, joka on suunniteltu ainoastaan tai ensisijaisesti äänittämiseen, editoimiseen ja digitaaliseen äänen toistamiseen. Sen ominaisuudet riittävät äänittämistarpeisiin ja yksinkertaisten musiikin ja ääniefektien työstämiseen. Garageband on osa laajempaa Applen iLife - ohjelmistokokonaisuutta.

Garageband pystyy toistamaan satoja realistisia, nauhoitettuja ja syntetisoituja instrumentteja. Näitä voidaan käyttää USB tai MIDI - koskettimistolla, kuten Axiom Pro 49:lla, sekä näyttöpäätteellä näkyvällä ohjelman omalla interaktiivisella virtuaalikoskettimistolla.

Garageband ohjelmistosta on myös olemassa laajempi maksullinen ja paranneltu ohjelmisto nimeltään Logic Pro 9. Tätä ohjelmistoa ei ole kuitenkaan toistaiseksi hankittu, koska tiloissa on jo käytössä toinen tasokas ammattilaistason ääni-ohjelmisto nimeltään Pro Tools.

4.1.2 Pro Tools

Pro Tools on Avid Technologyn valmistama ammattilaistason digitaalinen audiotyöasema. Sitä käytetään laajasti ääniteollisuudessa musiikin äänittämiseen ja editoimiseen, elokuvamusiikin tekemiseen, sekä elokuvien ja tv-sarjojen jälkituotantoon. Pro Tools – ohjelmistoa voidaan käyttää joko yksittäisenä ohjelmistona tai monipuolistaa sen ominaisuuksia liittämällä siihen useita eri lisälaitteita. Tällaisia lisälaitteita voivat olla erilaiset analogisesta äänisignaalista digitaaliseksi äänisignaalksi muuttavat muuntajat tai digitaaliset signaaliprosessorit. Äänistudioon on Pro Tools – ohjelmiston tueksi ostettu suosittu ja kattava kaupallinen äänikirjasto, jota voidaan kätevästi hyödyntää Pro Tools – ohjelmistolla.

4.1.3 Audacity

Audacity on ilmainen digitaalisen äänen editoimiseen ja äänittämiseen tarkoitettu ohjelma. Sitä voidaan käyttää kaikenlaisen digitaalisen äänidatan jälkiprosessointiin ja leikkaamiseen. Tämän opinnäytetyön käytännön osuuden tekemisessä tätä ohjelmaa käytettiin suurissa määrin äänenpakkausmenetelmän vaihtamiseen Pro Tools – ohjelman käyttämästä Windows Media Audio - pakkausmenetelmästä Ogg Vorbis – pakkausmenetelmään. Tämän lisäksi ohjelmaa käytettiin laskemaan alaspäin alkuperäistä näytteenottotaajuutta tilan säästämisen ja ylimääräisen äänidatan poistamisen vuoksi. Audacity ohjelmaa käytettiin vain Windows ympäristössä.

4.1.4 Äänikirjasto

Äänistudiossa on käytettävissä kattava kaupallinen äänikirjasto, josta löytyy valmiiksi tuhansia erilaisia nauhoitettuja äänileikkeitä. Tämän äänikirjaston on valmistanut Sound Ideas, joka on äänikirjastojen julkaisuun ja tuottamiseen erikoistunut yritys, joka on toiminut alalla jo vuo-

desta 1978 lähtien ja ollut yhteistyössä esimerkiksi sellaisten suurien elokuvastudioiden kanssa kuin Lucasfilm ja Warner Bros.

Äänileikkeitä voidaan käyttää vapaasti kaikentasoiseen käyttöön kotivideoista kaupallisiin televisio-ohjelmiin. Tällä hetkellä markkinoilla on vain suhteellisen rajallinen määrä kaupallisia äänikirjastoja. Joten on yleisesti toivottavaa, että äänikirjastosta valituille äänille tehtäisiin äänenprosessointia, eli muokattaisiin niistä paremmin omaan käyttöön soveltuvia. Muuten pelissä käytettyjä ääniä voidaan tunnistaa selvästi toisessa pelissä käytetyksi, joka voi huonontaa pelaajan saamaa kokemusta ja pahimmassa tapauksessa rikkoa pelin immersiota.

4.2 Laitteet

Tämän opinnäytetyön kannalta tärkeimpiä laitteita Kajaanin Ammattikorkeakoulun ja Innovan puolelta oli mahdollisuus saada käyttöön iPhone puhelin, Pc- ja Mac tietokoneet, sekä Axiom Pro 49 midikoskettimisto.

4.2.1 Iphone

iPhone on Applen julkaisema suosittu älypuhelin brändi. Tälle alustalle kehitetään paljon ohjelmistoja ja pelejä sen levinneisyyden ja suuren suosion vuoksi. Pelien kehittäminen iPhone alustalle on suosittua myös sen takia, että sille voidaan kehittää mobiilipelejä suhteellisen nopealla kehityskaarella. Alustalle julkaiseminen on myös helppoa, koska pelin levittäminen tapahtuu Applen oman valmiiksi olemassa olevan Internet kauppapaikan kautta. Tällöin etuna on, ettei pelistä tarvitse tuottaa fyysistä kopiota, vaan levittäminen tapahtuu virtuaalisesti. Kuluttajille myytävät pelien hinnat ovat kauppapaikassa yleensä noin yhden euron tuntumassa, joka nostaa jonkin verran kuluttajien impulsiivista ostamista.

iPhone pelien julkaiseminen saattaa kuulostaa aluksi helpolta ja kannattavalta, mutta pelien saaminen esille Applen kauppapaikassa voi osoittautua kuitenkin haasteelliseksi. Kauppapaikassa on tänä päivänä jo niin paljon tarjontaa, että julkaistu peli tai ohjelma voi helposti hautautua piiloon muun tarjonnan alle potentiaalisten ostajien silmiltä, ellei peli pääse heti ostajien suosioon.

4.2.2 Axiom Pro 49

Axiom Pro 49 (Kuvio 10) on Avid Technologyn valmistama midikoskettimisto, jota käytettiin tässä opinnäytetyössä Pro Tools - ohjelmiston käyttämiseen. Axiom Pro 49 käyttää HyperControl ominaisuutta, joka mahdollistaa laitteen käyttämisen eri äänityöskentelyyn tarkoitettujen ohjelmistojen kanssa, ilman erillistä tarvetta ohjelmoida laitetta. Axiom Pro 49 osaa myös synkronisoida itsensä automaattisesti Pro Tools - ohjelmiston kanssa. Laitteessa on 49 kappaletta painoherkkiä koskettimia, joilla voidaan hallita virtuaali-instrumentteja Pro Tools - ohjelmassa. Tämä helpottaa huomattavasti esimerkiksi musiikin säveltämistä. Laitteessa on myös useita muita säätimiä, jotka helpottavat ja nopeuttavat oikein käytettynä huomattavasti Pro Tools - ohjelmiston käyttämistä ja käyttöönottoa.



Kuvio 10. Avid Technologyn valmistama Axiom Pro 49 (M-Audio.com)

5 TYÖTAVAT JA TYÖSKENTELY

Työtavoissa ja käytännön työskentelyssä otettiin parhaimman mukaan huomioon lähdeaineistona käytettyä kirjallisuutta ja niistä saatua tietotaitoa, sekä ohjeita hyvien peliäänien suunnitteluun ja niiden toteuttamiseen. Tässä osiossa käydään läpi käytettyjä työvaiheita ja niiden aikana tulleita ajatuksia.

5.1 Toimeksianto

Opinnäytetyön toimeksianto perustuu Jussi Aution, Tuonelan toimitusjohtajan palkittuun pelikonseptiin. Tarkoituksena oli tehdä kolmen hengen ryhmässä kyseisen pelikonseptin pohjalta peliprototyyppi sellaiseen vaiheeseen, että siihen voidaan luoda jatkossa lisäsisältöä. Pelikehityksen ohjelmointi ja suunnitteleminen tapahtui vuoden 2011 kesän aikana. Lopullinen peli tulee ilmestymään myöhemmin Applen iPhone – alustalle, jos pelin prototyyppi vaikuttaa lupaavalta. Opinnäytetyön tekijälle määriteltiin tästä pelistä vastuualueeksi siihen tulevien musiikkien ja äänien suunnitteleminen ja niiden toteuttaminen.

History of Games pelin prototyyppi päätettiin kehittää käyttäen Unity 3D – ohjelmistoa, koska se on suunniteltu tulevaisuuden pelinkehitystyökaluksi pienpeliyrityksille. Unity 3D on Unity Technologiesin kehittämä graafinen kehitysympäristö, joka on tarkoitettu 3d pelien ja muiden vuorovaikutteisten sisältöjen luomiseen. Unity 3D – kehitysympäristöllä voidaan kehittää pelejä useille eri alustoille, joista tärkeimpänä tälle projektille on sen mahdollisuus kehittää pelejä iPhone alustalle.



Kuvio 11. Konseptikuva History of Games pelistä

Pelikonsepti lyhyesti esitettynä: History of Games (Kuvio 11) on strategiapeli, jossa käydään pelaamisen historiaa läpi. Pelaajan tarkoituksena on yksittäisiä ajanjaksoja käsittelevissä kentissä levittää hänen kyseisen aikakauden peliään, kuten esimerkiksi shakki, tietylle maa-alueelle ja syrjäyttää vastapuolen peli. Pelin alustana tullaan käyttämään iPhonea, jolloin peliä tullaan pelaamaan kosketusnäytöllä. Pelialue koostuu maakunnista, joiden asukassuhteet vaikuttavat pelin levitys- ja syrjäyttämisenopeuteen. Pelimaailma tulee sijoittumaan suunnitteilla olevaan netissä julkaistavaan animaatio-sarjaan, jossa käsitellään pelaamisen historiaa eri aikakausilla.

5.2 Projektitiimi

Projektissa oli mukana yhteensä 5 henkilöä, joista jokaiselle oli ennalta määrätty tehtävät. Tuonela Productionsin Jussi Autio laitto alkuperäisen idean pelistä alulle. Autio luovutti tämän jälkeen ideansa kolmelle Kajaanin Ammattikorkeakoulun pelialan opiskelijalle kehitettäväksi pelistä prototyyppi. Tämä idea päätettiin jakaa kolmeen eri osaan, joista jokainen opiskelija pystyy tekemään oman opinnäytetyönsä. Projektin vetäminen, pelisuunnitelman tekeminen ja pelimekaniikan luominen annettiin Samuli Ranisen vastuulle. Käytännön ohjelmoinnin teki Juho Juutinen. Peliäänien suunnittelu ja toteuttaminen annettiin tämän opin-

näytetyn tekijän vastuulle. Tämän lisäksi Tuonela Productionssin kaksi työntekijää tekivät peliin taiteellisia resursseja.

5.3 Musikaalinen tutkimus

Projektin alussa toteutettiin musikaalinen tutkimuksen vertaamalla ja kuuntelemalla muiden samaan peligenreen kuuluvia musiikkeja. Tässä vaiheessa käytettiin hyväksi videoiden jakamiseen tarkoitettua YouTube-Internet-palvelua, koska käytettävissä ei silloin ollut muita tarpeeksi laajoja pelimusiikkeja sisältäviä ääniraitakokoelmia. YouTube-palvelusta löytyi kattava valikoima tähän peligenreen kuuluvien pelien musiikkeja, joista merkittiin ylös parhaiten tähän prototyypin tunnelmaan sopivat musiikit. Käytännössä tässä vaiheessa kuunneltiin paljon tähän peligenreen kuuluvaa musiikkia silmäillen samalla peliin tuotettua konsepti kuvitusta. Tarkoituksena oli löytää sellainen musiikki, joka kuulostaa sopivan hyvin pelin teemaan, ulkoasuun ja pelimekaniikkaan.

Tämän tutkimuksen pohjalta esille nousi huomio, että valtaosa peliin sopivista musiikeista oli tunnelmaltaan rauhallista ja taustalle hyvin sulautuvaa tunnelmallista musiikkia. Esimerkiksi Rome: Total War – pelisarjan musiikit noudattelivat todella hyvin aiempaa huomiota. Tämän tutkimuksen perusteella tultiin siihen johtopäätökseen, että History of Games pelissä tulisi parhaiten toimimaan rauhallinen ja tunnelmaa luova musiikki.

Alustana käytettävä iPhone asetti myös omat rajoituksensa pelissä käytettävään musiikkiin. Laitteessa on vain yksi laadultaan huomattavasti huonompi kaiutin, kuin esimerkiksi normaaleissa parinkymmenen euron kuluttajatason tietokonekaiuttimissa. Tämän perusteella voidaan päätellä, ettei musiikin näytteenottotaajuuden tarvitse olla yhtä korkea, kuin esimerkiksi konsoli- tai tietokone alustalle kehitetyssä pelissä. Tämä sen vuoksi, koska iPhone kaiutin ei yksinkertaisesti pysty toistamaan ääntä yhtä tarkasti, kuin esimerkiksi normaalit tietokonekaiuttimet. Käytettävissä olevaa muistia on myös huomattavasti vähemmän, kuin tietokone- ja konsolipeleissä. Pienemmän näytteenottotaajuuden käyttäminen on sen vuoksi järkevää, koska se vie huomattavasti vähemmän tilaa. iPhone pystyy kuitenkin toistamaan yleisimpiä äänenpakkausmenetelmiä, joista tähän projektiin valittiin käytettäväksi avoimen standardin Ogg Vorbis äänenpakkausmenetelmää.

5.4 Työskentely

Työskentely tapahtui suurimmaksi osaksi vuoden 2011 kesän aikana Kajaanin Ammattikorkeakoulun Innovan tiloissa sijaitsevassa äänistudiossa. Työskentelyn aikana käytettiin mahdollisimman paljon hyödyksi lähdekirjallisuudessa olevaa teoriaa ja käytännön ohjeistusta.

Äänistudiossa oli mahdollisuus käyttää kahta eri ääniefektien ja musiikkien tekemisen mahdollistavaa ohjelmaa. Toinen näistä oli kuluttajatason Garageband, jonka vahvuutena on sen helpommin lähestyttävä käyttöliittymä ja käytettävyys, joka mahdollistaa alustavan musiikin tekemisen heti. Ohjelmassa on käytettävissä kuitenkin vain rajallinen määrä virtuaalisoitimia. Vaikka Garageband – ohjelmalla on mahdollista saada nopeasti aikaan materiaalia, niin sen heikkoutena ovat sen rajalliset mahdollisuudet tehdä musiikista persoonallisen kuuloista, sillä siinä on liian vähän äänisignaalin muokkaamiseen tarkoitettuja liitännäisiä. Ammattilaistason Pro Tools - ohjelmiston vahvuutena on sen monipuolisuus ja mahdollisuus tehdä monipuolista äänityöskentelyä. Heikkoutena on kuitenkin sen käyttöliittymän sekavuus, johon voi olla vaikeaa päästä nopeasti sisälle ilman henkilökohtaista opastusta tai erillisiä ohjeita.

5.4.1 Musiikin säveltäminen

History of Games pelin ideana on käydä läpi pelaamisen historiaa, ja ensimmäiseksi käsiteltäväksi aikakaudeksi toimeksiantaja halusi asettaa muinaisen Egyptin. Sen vuoksi musikaalisen tutkimuksen lisäksi täytyi tehdä vielä suppea lisätutkimus muinaisen Egyptin aikakauden musiikista. Lisätutkimuksessa saatiin selville, että silloin käytössä oli useimmiten vain lyömä-, puhallin- ja jousisoitintia. Tämän tiedon pohjalta säveltämiseen pyrittiin käyttämään pääasiassa vain tällä kyseisellä aikakaudella käytössä olleita soitintia.

Musiikillisen- ja aikakausitutkimuksen perusteella alettiin työstää ensimmäisiä testi versioita peliin tulevista musiikeista. Tässä vaiheessa ei ollut vielä olemassa minkäänlaista kunnollista prototyyppiä pelattavuudesta, jolla oli suuri negatiivinen vaikutus tämän vaiheen toteuttamiseen.

Tutkimuksien lisäksi on myös tarpeellista etsiä musiikille inspiraation lähteitä. Inspiraation löytymiselle ei ole olemassa varmaa keinoa, mutta tässä tapauksessa inspiraatio löytyi YouTube - Internetpalvelusta ja History of Games pelin alustavasta konseptitaiteesta.

Musiikista tuli yhteensä kolme eri versiota, joista kolmas versio alkoi olla lähimpänä tavoiteltua tunnelmaa. Tämän jälkeen tästä versiosta alettiin työstää pidempää versiota, josta myöhemmin tuotettiin lopullinen viimeistelty versio.

Musiikin säveltämisprosessin alkuvaiheessa käytettiin Garageband - ohjelmaa, koska tarvittava tietotaito Pro Tools - ohjelman käyttämiseen ei silloin vielä ollut. Musiikin testi versioiden tekemiseen Garageband on hyvä työväline, koska sillä työskenteleminen nopeaa. Ohjelmasta löytyikin riittävästi virtuaalisoitimia teema- ja sovitteluvärsioiden musiikkien versioiden työstämiseen.

Innovan puolelta tuli myöhemmin mahdollisuus saada konsultointia Royal Sound Design nimiseltä äänialan yritykseltä Pro Tools - ohjelmiston käyttämisessä. Konsultointi tapahtui useana päivänä kesän aikana, joista jokaisella kerralla mentiin syvemmälle Pro Tools - ohjelman käyttämisessä. Näiden konsultointien pohjalta äänistudioon kirjoitettiin myöhemmin muille käyttäjille yleispätevät käyttöohjeet äänistudion laitteiston ja ohjelmistojen käyttämiseksi.

Kun tarvittava tietotaito Pro Tools - ohjelman käyttöön saatiin konsultoinnin kautta, niin kaikki äänen käsittelyyn liittyvä työskentely toteutettiin sen jälkeen Pro Tools - ohjelmistolla. Silloin alettiin käytännössä työstää viimeisteltyä ja lopullista versiota prototyypipeliin aikaisemmin valitun version pohjalta. Ensimmäisessä työvaiheessa valittiin musiikissa käytettävät virtuaalisoitimet. Niistä muokattiin persoonallisemman ja yhteensopivamman kuuloisia käyttämällä liitännäisistä löytyviä säätömahdollisuuksia. Virtuaalisten soittimien valinnan jälkeen alkoi lopullisen version työstäminen. Alkuperäisestä lyhyestä sävelmästä sovitettiin parin minuutin pituinen musiikkikappale. Kun sävelletty versio vaikutti tarpeeksi hyvältä, siirryttiin käyttämään äänisignaalin muokkaamisen tarkoitettuja liitännäisiä.

Liitännäisten avulla äänisignaalia pystytään muokkaamaan haluttuun suuntaan. Tässä tapauksessa musiikille haluttiin lisää elävyyttä ja paksuutta. Tähän tulokseen päästiin kaventamalla äänen dynamiikkaa, jolloin soittimien melodia tuli paremmin esille. Lisäksi lyömäsoittimen äänisignaalin laitettiin kulkemaan taajuuskorjaimen (equaliser) läpi, jonka tarkoituksena oli tiputtaa siitä liian alhainen ja turha alataajuusalue pois. Tämä sen vuoksi, että alustana käytetty iPhone:n kaiutin ei pystynyt muutenkaan toistamaan liian matalille alataajuusalueille meneviä bassoääniä.

Loppuvaiheessa kaikki tämä äänidata koottiin yhteen ja alettiin miksata siitä sopivan kuulois- ta kokonaisuutta. Tässä vaiheessa on tärkeää yrittää kuunnella kyseistä kappaletta mahdolli- simman monta kertaa käytettävällä julkaisu alustalla. Esimerkiksi tämän opinnäytetyn aikana tämä kuuntelu unohdettiin tehdä useaan kertaan ja lopullinen versio ei ollut halutun kuuloi- nen iPhone alustalla.

5.4.2 Ääniefektien tekeminen

Ääniefektien tarkoituksena on antaa pelaajalle ruudulla tapahtuvista asioista äänellinen vaste, jonka pelaaja pystyy nopeasti hyväksymään luonnolliseksi. Esimerkiksi painettaessa käyttöliit- tymässä olevaa valikkonäppäintä tulisi kuulua pehmeä, mutta selkeä valintaääni. Tämä ilmai- see äänimerkillä pelaajalle selventämään, että kyseinen valinta onnistui. Jos taas kyseinen va- linta ei onnistu, niin siitä tulee ilmoittaa pelaajalle visuaalisen ilmaisun lisäksi esimerkiksi ne- gatiiviselta kuulostavalta virheäänellä.

Äänisuunnittelun aikana tiimin pelisuunnittelija tuli kertomaan haluavansa valikoissa käytet- täviin ääniefekteihin hiekkaista ääntä. Pelisuunnittelija kuvaili, että äänien tulee tuoda mieleen Egyptien hiekkainen autioma. Tämän lisäksi pelisuunnittelija näytti YouTube - palvelusta pelivideon, jossa kuului halutun tyylinen ääniefekti. Alkuperäisenä ideana oli tämän jälkeen käydä nauhoittamassa foley tyylisesti kyseisiä ääniefektejä ulkotiloissa, mutta projektin ajan- puutteen vuoksi tätä suunnitelmaa ei päästy toteuttamaan.

Royal Sound Design antoi tässä vaiheessa konsultaatiota Pro Tools – ohjelmiston käyttämi- seen ja opastamaan ääniefektien tekemiseen vaiheittain, sekä neuvoa äänistudioon ostetun kaupallisen äänikirjaston hyödyntämisessä ääniefektien tekemisessä.

Ensimmäisenä päätettiin tehdä pelivalikon ostonappulassa käytettävä ääniefekti, jossa olisi hivenen hiekkaisen kuuloista ääntä ja lisäksi taustalla kuuluisi kolikon tippumisesta syntyvä ääni. Kolikon äänen tarkoituksena on luoda pelaajalle mielikuva rahasta ja sen käyttämisestä pelimaailmassa, jolloin pelaaja saa myös äänellisen vihjeen ostotapahtumasta.

Lisäksi käytiin läpi äänikirjastosta löytyviä valmiina olevia nauhoitettuja äänileikkeitä. Näistä äänileikkeistä valittiin ne äänileikkeet joita pystyisi käyttämään jatkossa haluttuja ääniefektejä

varten. Äänileikkeissä oli esimerkiksi hiekan valumisesta kuuluvaa ääntä ja toisessa kolikoista lähtevää ääntä kun ne tippuvat kovalle pinnalle.

Valintaprosessin jälkeen näistä valikoiduista äänileikkeistä leikattiin käyttämällä Pro Tools -ohjelman työkalua talteen ne kohdat, jotka sisälsivät haluttua ääntä. Äänikirjaston yhdessä äänileikkeessä voi olla useita minutteja äänidataa, joista ääniefektistä riippuen käytetään yleensä yhden sekunnin verran. Tarkoituksena on siis ottaa äänileikkeistä talteen vain se äänidata, jota tulotaisiin käyttämään ääniefektin tekemisessä.

Kun haluttu äänidata saatiin otettua talteen, niin näitä lyhyitä äänileikkeitä aloitettiin muokkaaminen haluttuun suuntaan. Ensimmäisenä valittiin hiekka äänileikkeistä parhaimmalta kuulostava ääni, jonka pohjalta lähdettiin kehittämään lopullista ääniefektiä. Ääntä muokattiin muuttamalla sen äänitaajuutta (pitch) alhaisemmaksi, jonka avulla ääni saatiin kuulostamaan pehmeämmältä. Tässä vaiheessa äänestä tehtiin useita eri variaatioita eri äänitaajuuksilla, joista valittiin sopivimman kuuloinen variaatio käytettäväksi.

Tämän jälkeen hiekkaiseen ääneen lisättiin aiemmin valittu ja leikattu kolikko ääni. Kun ääni oli saatu lisätty taustalle, niin alettiin etsiä se kohta missä kolikon ääni olisi loogisinta kuulua. Tämä kohta löydettiin kuuntelemalla ääntä yhä uudelleen siirtäen kolikko äänen paikkaa ajanalla. Parhaimmalta kuulostava yhdistelmä löytyi kuitenkin vasta tehdessä kolikon äänestä kaksiosainen. Ensimmäinen kolikon ääni tulisi kuulumaan heti ääniefektin alussa ja hetken kuluttua lisäksi kuuluisi usean kolikon ääni. Joten lisäksi jouduttiin etsimään äänikirjastosta vielä toinen kolikko ääni ja valmistelemaan se äänitiedostoon liittämiseksi. Kun oli löydetty äänille oikeat paikat, niin alettiin miksata äänien lujusasteita Pro Tools -ohjelman miksausnäkyvässä. Miksausnäkyvässä voidaan muuttaa kaikkien projektissa mukana olevien äänien arvoja erilaisilla liukusäätimillä ja napeilla. Ääniefektissä ei haluttu olevan suuria eroavaisuuksia äänenlujuuksessa, vaan pyrittiin ääneen pehmeuteen. Kun ääniefektille löydettiin hyvä yhteenkuuluvuus, niin valmis ääniefekti tuotiin halutussa äänenpakkausmuodossa ulos Pro Tools -ohjelmasta.

Valmista ääniefektiä tullaan käyttämään pelissä pelaajan painaessa käyttöliittymässä olevaa ostonäppäintä. Tällä tavalla saatiin yrityksien ja erehdyksien kautta luotua halutun kuuloisia ääniefektejä, jotka antaisivat pelaajalle hyvän äänellisen vihjeen pelissä tapahtuvista tapahtumista.

6 POHDINTA

Opinnäytetyöprosessi lähti käyntiin Tuonela Productionssin Jussi Tuonelan kautta lähteneestä tarpeesta kehittää hänen ideoimalle peli idealle prototyypipeli. Olen kiinnostunut peliäänien tuottamisesta, joten lähdin projektiin mukaan saaden samalla kiinnostavan opinnäytetyö aiheen. Ennen opinnäytetyöprosessin aloittamista olin aiemmin ollut mukana kahdessa peliprojektissa tekemässä peliin ääniefektejä ja pelimusiikkia. Tämän opinnäytetyön aikana opin paljon uutta tietoa siitä mitä peliäänien suunnittelu ja tuottaminen pitää sisällään. Opinnäytetyön alkuvaiheilla suunnitelmissa oli myös ottaa mukaan oman äänitietokannan suunnittelu ja toteuttaminen, mutta se jäi pois projektiaikataulun kiireellisyyksien vuoksi.

Halusin aloittaa tarkastelemalla pelejä ja pelaamista median välineenä, sillä huomataan niiden olevan hyvin erilaista verrattuna esimerkiksi elokuvaan ja kirjoihin. Tämä johtuu siitä, että pelit ovat kokoajan vuorovaikutuksessa sen vastaanottajan, eli pelaajan kanssa. Siinä missä elokuvan yleisö seuraa sivusta elokuvassa avautuvaa juonta, niin pelaaja pystyy vaikuttamaan pelissä etenevän juonen etenemiseen tai halutessaan hypätä kokonaan sisällön yli. Myös pelimusiikki voi olla interaktiivista, jolloin sen tempo ja tunnelma vastaa koko ajan ruudulla olevia tapahtumia. Interaktiivinen musiikki toi mukanaan myös Guitar Hero pelisarjan, joka ilmestyessään toi kokonaan uuden peligenren, jossa pelaaja pystyi aikaisempaa paremmin ottamaan mukaan musiikkiin eläytymällä kitarasankariksi soittamalla muovista kitaran vastinetta. Vaikka tuo Guitar Hero tuoma kulta-aika musiikkipeleille alkaakin olla jo takanapäin, niin mielestäni interaktiivinen musiikki tulee suurella määrällä lisääntymään perinteisissä peleissä tulevina vuosina.

Seuraavaksi kävin läpi mitä kaikkea äänituotanto ja työskenteleminen pitävät sisällään kun tarkastellaan sitä pelienkehittäjien kannalta. Äänituotanto aloitetaan valitsemalla äänituotantotiimin ja istumalla tiimin kanssa tarkastelemaan valmista pelikäsikirjoitusta ja alkaa sen pohjalta tehdä äänisuunnitteluasiakirjaa. Samalla spotataan pelikäsikirjoitus läpi ja määritetään kaikki paikat mihin ääniefektejä ja pelimusiikkia tarvitaan. Pyrin itsekin aina ensimmäisenä määrittämään kaikki mahdolliset ääniresurssien tarpeet heti peliprojektin alussa, mutta en tee kuitenkaan siitä yleensä erillistä äänisuunnitteluasiakirjaa. Tämä tulee olemaan itselleni seuraava isompi kokonaisuus, jonka tekemiseen aion tulevaisuudessa paneutua.

Kun pelikäsikirjoitus on spotattu ja löydetty sieltä kaikki mahdolliset paikat minne peliääniiä tulee, täytyy päättää peliäänissä käytettävä tyyliuuntaus. Tällöin mietitään tuleeko peliäänien olla realistisen kuuloisia, äänitetäänkö vai tehdäänkö ne tietokone ohjelmistolla ja mitä pelimusiikilla halutaan tuoda esille. Lisäksi selvitetään tarvitaanko peliin ääninäyttelyä, sillä jos ääninäyttely halutaan ottaa mukaan, niin äänitysprosessi täytyy suunnitella etukäteen ja alkaa etsiä oikeita ihmisiä ääninäyttelijöiksi ja käydä läpi useita koe esiintymistilanteita. Lisäksi jos peli päätetään julkaista useammalla mantereella, niin täytyy alkaa miettimään myös ääninäyttelyn lokalisoinnista. Joka tarkoittaa pahimmillaan ääninäyttelijöiden ääniresurssien äänittämistä usealla eri kielellä. Isojen pelijulkaisujen pelimusiikkeja on myös alettu orkestroida ulkopuolisen tahojen toimesta. Vasta pelin alkaessa olla pelattavassa kunnossa päästään näkemään miten tuotetut äänet kuulostavat itse pelissä. Huonossa tapauksessa tuotettuja ääniä joudutaan tekemään paljonkin uudestaan kun huomataan, etteivät ne toimi odotetulla tavalla pelissä.

Suurin ero konsolipelien ja mobiilipelien äänituotannossa on käytettävän alustan äänilaitteisto ja siihen käytettävä aika. Konsolipelien äänituotantoon voidaankin käyttää vuosia, kun taas mobiilipelien äänituotantoon käytetään korkeintaan viikkoja. Aluksi tuntuukin hurjalta, että miten vähän aikaa mobiilipeli tuottamisessa varataan projekteissa äänituotantoon. Tietysti mobiilipeleihin ei tarvita yhtä paljon ääniresursseja käyttöön kuin esimerkiksi konsolipeleissä, jossa pelkästään musiikkia ja ääninäyttelyä voi olla mukana useita kymmeniä tunteja. Mobiililaitteiden äänilaitteisto ei ole nykyään vielä sillä tasolla, että ne voisivat toistaa ääntä samalla tasolla kuin esimerkiksi tietokonekaiuttimet tai televisio. Lisäksi mobiililaitteissa on käytettävissä vähemmän tallennustilaa kuin tietokoneella, jonka vuoksi äänidataa täytyy pakata pienemmäksi. Nykyään mobiililaitteissa alkaa olla poikkeuksetta mukana myös kuulokeliitäntä, joka kautta pystyy kuuntelemaan esimerkiksi musiikkia normaalilla laadulla. Myös puhelimiin oleva tallennustila tulee kasvamaan huomattavasti muutaman vuoden sisään, joka tulee mahdollistamaan paremman äänenlaadun käyttämisen mobiilipeleissä. Mobiililaajakaistojen yleistymisen ja paranemisen mobiililaitteissa tulevat myös auttamaan omalta osaltaan mobiilipelien laatua ja mahdollisuuksia.

Kävin lyhyesti läpi myös peliäänien historiaa, koska halusin tuoda esille miten paljon ne ovat kehittyneet pelaamisen alkuajoista. Peliäänit alkoivatkin pienistä yksinkertaisista ääniefekteistä ja aina ääniteknologian kehittyessä peliäänien rooli kasvoi osana pelikokemusta. Jokainen edistys antoi uusia mahdollisuuksia tuoda pelaaja mukaan pelimaailmaan. Peliäänit antavat

pelaajalle äänellisesti vastineen pelissä tapahtuvista tapahtumista ja syventämään pelaajan immersiota pelimaailmaan. Peliäänillä onkin nykyään vahva rooli osana pelikokemusta.

Kerroin myös Kajaanin Ammattikorkeakoulun tiloissa olevissa INNOVA:n tiloissa olevista äänistudio tiloista. Äänistudio antoi minulle hyvät valmiudet peliäänien toteuttamiseen. Lisäksi Royal Sound Design konsultoi minua hyvin Pro Tools - ohjelmiston käyttämisen ja neuvoi lisäksi peliäänien toteuttamisessa, kuten esimerkiksi ääniefektien tekemisessä. Tilassa on käytössä todella hyvät laitteistot ja ohjelmistot ja sitä on kehitetty vielä pidemmälle sen jälkeen kun tein opinnäytetyön käytännön osion.

Käytännön työskentelyn osiossa kävin läpi paljon peliäänien suunnittelun ja tuottamisen aikana käyttämiäni työvaiheita ja niiden herättämiä ajatuksia. Tässä vaiheessa huomasin esimerkiksi, että minun oli pitänyt kuunnella säveltämäni musiikkia useammin iPhone puhelimella, sillä lopputulos ei ollut sellainen kuin olin tarkoittanut. Tämä sen vuoksi, koska kun peliä pelataan iPhonella niin osa musiikista käytetyistä soittimista jää kuulumatta kokonaan tai niistä ei meinaa saada selvää. Seuraavalla kerralla aion kiinnittää huomattavasti enemmän huomiota peliäänien ja erityisesti musiikin kuunteluun kohde alustalla jos suunnitteilla on kehittää peliä mobiilialustalle. Ääniefektien suunnittelu ja toteuttaminen puolestaan meni paremmin ja olin niihin tyytyväinen.

Sain kerättyä opinnäytetyön aikana mielestäni paljon uutta tietoa pelien äänituotannon prosesseista. Kaikkea keräämääni tietoa en kuitenkaan saanut hyödynnettyä niin hyvin kuin olisin toivonut, koska kaikkea lähteinä käytettyä kirjallisuutta en ollut löytänyt ennen työn käytännön osion toteuttamista. Opinnäytetyön kirjoittamisen aloittaminen venyi myös liian pitkälle syksyyn ja olin jo kerinnyt unohtaa osan käytännön osion toteuttamisen aikana tehdyistä työvaiheista. Opinnäytetyön loppuvaiheeseen voin todeta, että jos olisin saanut kerättyä kaiken opinnäytetyön kirjallisessa osiossa käytetyn tiedon ennen käytännön osion toteuttamista, niin sen toteuttaminen olisi ollut paljon helpompaa.

LÄHTEET

- Bridgett, R. 2006. Establishing an Aesthetic in Next Generation Sound Design. http://www.gamasutra.com/view/feature/2733/establishing_an_aesthetic_in_next.php (Luettu 8.11.2011)
- Carter, D & Worth, M. 2009. Beginner's Guide to Making Sounds for Video Games. http://www.gamecareerguide.com/features/696/adaptive_audio_a_beginners_guide.php (Luettu 20.5.2012)
- Child, G. 2006. Creating Music and Sound for Games. Course Technology PTR.
- Collins, K. 2005. From Bits to Hits: Video Games Music Changes its Tune. Film International #12. <http://www.gamessound.com/texts/bits2hits.pdf> (Luettu 13.11.2011)
- Collins, K. 2008. Game Sound. MIT Press.
- Deenen, C. 2010. The Future of Sound Design in Video Games. <http://designingsound.org/2010/02/charles-deenen-special-the-future-of-sound-design-in-video-games-part-1/> (Luettu 8.11.2011)
- England, E & Finney, A. 2012. Interactive media – what's that?. http://www.atsf.co.uk/atsf/interactive_media.pdf (Luettu 6.9.2012)
- Hirst, A. 2009. A sound approach to audio pre-production. <http://gdcvault.com/play/1906/A-Sound-Approach-to-Audio> (Luettu 7.9.2012)
- Hoffert, P. 2007. Music for New Media. Berklee Press.
- Huhtamo, E. 2002. Mariosofia. Gaedeamuskirja Kirja.
- Hussain, T. 2012. The Playstation Console – A brief history. <http://www.computerandvideogames.com/256469/features/the-playstation-console-a-brief-history/> (Luettu 7.9.2012)
- Järvinen, A: Johdatus digitaaliseen kulttuuriin. Tammer-Paino Oy, 1999.
- Laaksonen, J. 2006. Äänityön kivijalka. Riffi-julkaisut.
- Lencias. 2012. Video Game Music Today as Art, Cinematic Component, and Cultural Phenomenon. <http://seeplaylive.wordpress.com/2012/02/22/video-game-music-today/> (Luettu 8.9.2012)
- Mayrand, A. 2008. The Spotting session – definition. <http://gettingthescore.com/?p=29> (Luettu 6.9.2012)
- McDonald, G. 2004. A History of Video Game Music. <http://www.gamespot.com/features/a-history-of-video-game-music-6092391/> (Luettu 7.9.2012)

Michaël, S. 2011. Video Games as Media. http://www.gamasutra.com/view/feature/6287/video_games_as_media.php (Luettu 9.2.2012)

Microsoft. 2009. DirectX Frequently Asked Questions. <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee416788%28VS.85%29.aspx#ID4E3CAC> (Luettu 7.9.2012)

Music Jobs. 2011. Audio Programmer jobs, what do Audio Programmers Do. <http://us.music-jobs.com/jobtypes/audio-programmer-jobs-408194.php> (Luettu 1.5.2012)

Rabil, R. 2011. Dedicated to game dialogue. <http://gamesauce.org/news/2011/02/14/dedicated-to-game-dialogue-by-richard-rabi/> (Luettu 7.9.2012)

Rodrigues, P. 2009. What is A Foley Artist?. <http://www.marblehead.net/foley/whatisitman.html> (Luettu 6.9.2012)

Scullion, C. 2009. History Of Nintendo: 64. <http://www.officialnintendomagazine.co.uk/12769/features/history-of-nintendo-n64/> (Luettu 7.9.2012)

Skillset. 2012. Audio Engineer – Computer Games. http://www.skillset.org/games/careers/article_4723_1.asp (Luettu 4.9.2012)

Spolin. 2012. Who does those voices in the background: what is walla. <http://www.spolin.com/wallawashington/Walla.html> (Luettu 6.9.2012)

Techin5. 2012. How to Become a Video Game Voice Actor. <http://techin5.com/2012/01/how-to-become-a-video-game-voice-actor/> (Luettu 4.9.2012)

Wookieepedia. 2012. iMUSE. <http://starwars.wikia.com/wiki/IMUSE> (Luettu 7.9.2012)

Zaimov, S. 2012. Establishing what does a Sound Director do. http://www.gamasutra.com/view/feature/2733/establishing_an_aesthetic_in_next.php (Luettu 1.5.2012)

Kuvat

Designingsound.org

http://designingsound.org/files/2010/02/Charles_10.png

Emulanium.com

<http://www.emulanium.com/images/Nintendo64.jpg>

Geektyrant.com

<http://geektyrant.com/storage/post-images/space-invaders.jpg>

Genelec.com

http://www.genelec.com/documents/images/studios/digital-lake3_big.jpg

M-Audio.com

http://www.m-audio.com/images/global/media_hqpics/AxiomPro49-top.jpg

Nintendoportal.com

http://nintendoportal.com/images/hardware/snes/snes_2.jpg

Pelaajalehti.fi

<http://pelaajalehti.com/wordpress/wp-content/2009/12/ps1.jpg>

Theoldcomputer.com

http://jscustom.theoldcomputer.com/images/manufacturers_systems/Sega/Megadrive-Genesis/539047sega-genesis-megadrive.system.jpg

Timezonegaming.com

<http://store.timezonegaming.com/images/NES2.jpg>

Vgcharts.com

<http://www.vgchartz.com/games/pics/6025432aaa.jpg>

Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Final_Fantasy_concerts

