

Ari Laamanen

PELIN ÄÄNI

Opinnäytetyö
Tietojenkäsittely


Joulukuu 2014




MAMK

University of Applied Sciences

KUVAILULEHTI

 MAMK University of Applied Sciences	Opinnäytetyön päivämäärä 5 Joulukuuta 2014				
Tekijä(t) Ari Laamanen	Koulutusohjelma ja suuntautuminen Sähkö ja informaatio teknologia, Tietojenkäsittely				
Nimeke Pelin ääni					
Tiivistelmä <p>Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tutkia käsitteitä pelimusiikki ja peliääni. Työn ensimmäisen kolmannuksen tehtävänä on antaa kuva pelien äänimaailman kehityksestä teollisuuden alusta tähän päivään. Samassa yhteydessä käsitellään myöskin erilaisia laitteita joilla pelejä on ajan kuluessa pelattu. Tässä samassa osassa käsittelen myös keskeisiä käsitteitä, jotka on hyvä tietää ja tuntea kun ollaan tekemisissä pelin äänimaailman kanssa.</p> <p>Toisen pääkokonaisuuden muodostaa pelimusiikin ja peliäänen tutkiminen, kumpikin oman otsikkonsa alla. Käyn läpi erilaisia tavoitteita ja tehtäviä joita pelimusiikille asetetaan, sekä sitä minkälaisia erilaisia ääniä pelien äänimaailma sisältää. Tässä osassa käsittelen myöskin käsitteitä jotka sopivat käsiteltäväksi tässä yhteydessä.</p> <p>Opinnäytetyön kolmannessa osassa käsittelen FPS peliin sopivan pelitason luomista Unity ohjelmalla. Aloitan kertomalla, miten graafinen ulkoasu peliympäristölle on luotu, ja jatkan siitä kohti äänimaailman suunnittelua ja toteutusta.</p>					
Asiasanat (avainsanat) peliääni, pelimusiikki, immersio,					
Sivumäärä 34	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Kieli</td> <td style="width: 50%;">URN</td> </tr> <tr> <td>Suomi</td> <td></td> </tr> </table>	Kieli	URN	Suomi	
Kieli	URN				
Suomi					
Huomautus (huomautukset liitteistä)					
Ohjaavan opettajan nimi Jukka Selin	Opinnäytetyön toimeksiantaja Mikkelin Ammattikorkeakoulu				

DESCRIPTION

		Date of the bachelor's thesis <p style="text-align: center;">5 December 2014</p>
Author(s) <p style="text-align: center;">Ari Laamanen</p>	Degree programme and option <p style="text-align: center;">Business information technology</p>	
Name of the bachelor's thesis <p>Sound of the game</p>		
Abstract <p>The main goal of this thesis is to take a look to game music and game sound. The first part of this thesis deals with the history of sounds of the games ending to modern times. This same part I will also take a look at different machines that were used for gaming. I also introduced some terms that everyone working with game sounds should know.</p> <p>The second part of this thesis involves a closer look in the terms game music and game sound, both in their own separated sections. I studied the different goals and missions given to game music, and what kind of sounds games' sounds consist of. In this part too, I introduce terms that need to be identified and clarified.</p> <p>In the third part of this thesis I made a game level in Unity. I start by telling how the graphical side of the level can be done, and then continue to designing the sounds and implementation.</p>		
Subject headings, (keywords) <p>game sound, game music, immersion</p>		
Pages <p>34</p>	Language <p>Finnish</p>	URN
Remarks, notes on appendices		
Tutor <p>Jukka Selin</p>	Bachelor's thesis assigned by <p>Mikkeli University of Applied Sciences</p>	

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	1
2	HISTORIAA JA KÄSITTEITÄ.....	3
2.1	Mistä kaikki alkoi?	3
2.2	Seuraava askel	5
2.3	Siirtyminen kotien pelikoneisiin	6
2.4	Kohti 16 bittisyyttä ja sen yli	8
2.5	3d pelien historian alku.....	12
2.6	Musiikin tekijänoikeudet	13
3	PELIMUSIIKIN JA ÄÄNIEN FUNKTIO PELISSÄ.....	14
3.1	Pelimusiikin funktio peleissä	14
3.2	Peliäänien funktio peleissä.....	17
3.3	Peli musiikin markkinoinnin välineenä.....	19
4	OMAN PELIYMPÄRISTÖN LUOMINEN	21
4.1	Ensin oli maa	21
4.2	Äänen suunnittelu ja toteutus	26
5	LOPPUSANAT	31
	LÄHTEET	33

1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee pelien äänimaailmaa. Moni on varmasti jollakin tavalla törmännyt tähän pelikokemuksen kannalta keskeiseen elementtiin, mutta ei ole ajatellut sen enempää sitä, miten äänillä ohjailtaan pelaajaa ja luodaan juuri haluttua tunnelmaa. Pelin äänimaailma on pelikokemuksen kannalta yhtä tärkeä ja vaikuttava kuin pelin graafinen ulkoasu on. Tästä voidaan pitää osoituksena vaikkapa sitä, että nykyisin järjestetään jopa konsertteja, joissa esitettävä materiaali koostuu ainoastaan konsoli tai tietokonepelejä varten sävelletystä musiikista. Tämä kertoo siitä, että musiikista ja äänestä yleensä, on tullut erottamaton osa pelituotetta, samaan aikaan kuluttajien vaatimustaso pelejä kohtaan, samoin kuin arvostus tätä taiteenmuotoa kohtaan on kasvanut. Peleistä ja pelaamisesta on tullut osa kulttuuria samalla tavalla kuin rock-musiikista aikanaan. Nykyisin se että ei pelaa minkäänlaisia pelejä on suurempi ihme, kuin se että pelaa jotain peliä. Kaikkien oletetaan tietävän jotain peleistä.

Tämä aihe on minulle mielenkiintoinen siksi, että olen harrastanut musiikkia vuodesta 1987 lähtien ja soittanut baritonitorvea esimerkiksi Puolustusvoimien Varusmies soitto-kunnassa sekä pasuunaa Savonlinna Big Bandissa. Olen myöskin aina ollut kiinnostunut kaikesta millä on jotain tekemistä tekniikan, erityisesti tietotekniikan kanssa. Tämä aihe tuli mieleen oikeastaan hakematta, koska tässä saan yhdistää kaksi mielenkiinnon kohdetta yhteen työhön. Lisäsyyn tämän aiheen käsittelyyn antaa se, että oikeastaan kukaan tietojenkäsittelijä ei ole aiemmin lähestynyt tätä aihetta, ainakaan samantyyppisellä taustalla tai samantyyppisestä näkökulmasta.

Omat ensimmäiset kokemukseni pelimaailmasta ja pelien äänistä tulevat 80-luvun alkupuolelta, jolloin pelasin automaattikoilla takapenkillä elektroniikkapeliä. Seuraava kosketukseni peleihin on ala-aste ajalta jolloin meillä toimi ATK-kerho koululla varsinaisen koulupäivän jälkeen. Kerhon päätähtenä oli silloin kovasti tapetilla ollut Commodore 64 varustettuna sekä kasetti että diskettiasemalla. Tämän jälkeen kosketus tietotekniikkaan ja pelaamiseen katosi, mutta palasi vuonna 1991, kun kotiimme ostettiin uusinta uutta edustanut AMD:n 66 megahertsisellä prosessorilla varustettu tietokone, jossa oli erillinen Creativen Soundblaster-äänikortti ja pienet kaiuttimet. Näillä välineillä kelpasi jatkaa tutustumista tietotekniikan, pelaamisen ja pelien äänien maailmaan. Sittemmin minulla on aina ollut jonkinlainen tietokone käytössäni, ja pelaaminen on luonnollisesti myös kuulunut kuvioon, taannoin nuorena miehenä liiankin totisella ja

ammattimaisella asenteella. Oman tietotekniikkahistoriani aikana olen aina kiinnittänyt erityistä huomiota pelien äänimaailmoihin.

Tämän työn tilaajana toimii Mikkelin ammattikorkeakoulu, jossa olen opiskellut peliohjelmointia Jukka Selinin johdolla. Tämän työn tarkoituksena on tutkia pelien äänimaailmojen kehitystä, sekä selvittää tähän aihe-alueeseen liittyviä keskeisiä käsitteitä. Lisäksi tutkin miten luodaan teknisesti toimiva, ja pelimaaston ulkoasuun sopiva äänimaailma 3d peliympäristössä. Peligenreksi eli tyylilajiksi valikoin FPS eli first person shooter-pelin tyylin, koska tässä pelimuodossa pelaaja saa peliympäristöltä kaikista eniten pelaamisen kannalta merkittävää tietoa äänten välityksellä. Toinen syy on oma mielenkiinto nimenomaan tähän tyylilajiin.

Tämä työ on jaettavissa kolmeen osa-alueeseen. Ensimmäisessä osassa käsittelen pelimusiikin ja peliäänien historiaa yleisellä tasolla, mukaan lukien aikansa keskeiset pelialustat, eli laitteet joilla näitä pelejä on pelattu. Toinen suurempi kokonaisuus käsittelee äänien, niin musiikin kuin muittenkin äänien käyttöä ja niiden toimintoja pelissä. Lisäksi käsittelen tässä osassa myös peliä musiikin markkinoinnin välineenä. Työn viimeisen kokonaisuuden muodostaa äänimaailman luominen ja ääniefektien käyttö yhdessä itse alusta lähtien luodussa 3d-peliympäristössä, ja tähän käytettyjen teknisten ratkaisuiden esittely. Olen kirjoittanut koko työn niin, että aiempi aihepiirin tuntemus ei ole välttämätöntä.

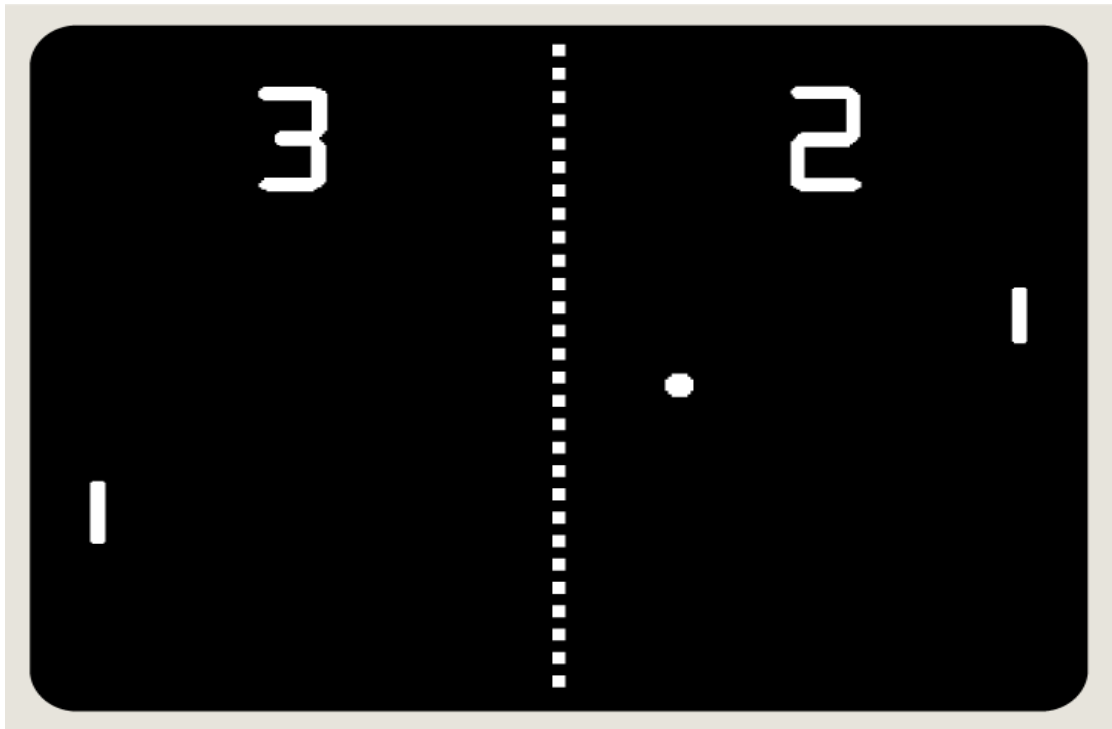
2 HISTORIAA JA KÄSITTEITÄ

Tässä osassa luon katsauksen peliäänen historiaan. Kuten aiemmin mainittua, en tässä osassa keskity tiukasti ainoastaan first person shooter peleihin, vaan koko kenttään, joka sisältää niin elektroniikkapelit, kolikkopelit kuin ensimmäiset pelikonsolit ja kotitietokoneetkin. Syy siihen miksi käyn läpi hiukan kaikenlaisten elektronisten pelien ja pelilaitteiden äänimaailman historiaa, on se että tahdon luoda hyvän kuvan äänen kehityksestä peleissä. Olisi tyhmää kirjoittaa ainoastaan yhdestä pelialustasta, koska todellisuudessa kehitystä on tapahtunut koko pelien historian ajan monilla eri alustoilla, ja monien ihmisten samanaikaisesti tekemänä. Tästä on luonnollisesti seurannut se, että vaikutteita on otettu koko teollisuudesta ristiin rastiin riippumatta siitä, mille laitteelle peli on suunniteltu. Käsittelen tässä osassa samalla ääneen liittyviä keskeisiä termejä, jotka on hyvä tietää kun käsitellään tätä aihetta.

2.1 Mistä kaikki alkoi?

Pelin äänimaailmoiden historian voidaan katsoa alkaneen vuodesta 1971 jolloin esiteltiin ensimmäinen massatuotanto videopeli Computer Space. Tässä pelissä äänimaailma koostui erilaisista avaruustaistelun äänistä, kuten rakettimoottoreista, aseitten äänistä ja räjähdyksistä. Peliä markkinoitiin interaktiivisilla äänillä, eli sillä mitä pelaaja teki, oli vaikutus siihen mitä ääniä laitteesta tuli. Ensimmäinen oikea hitti videopelien maailmassa ei ollut kuitenkaan Computer Space, vaan Atarin Pong joka käynnisti koko videopeli teollisuuden ja loi samalla tarpeen peliäänille. (Collins 2008, 8)

Kuvassa numero yksi on nähtävissä Pong-pelin karkea mutta toimiva ja riittävän informatiivinen ulkoasu sellaisena kuin se esiintyy tässä varhaisessa kolikkopelissä.



KUVA 1. Pong-pelin näkymä

Pong-pelin koko idea on se, että kaksi pelaajaa koittavat estää palloa pääsemästä kuva-ruudun vasempaan tai oikeaan reunaan. Vasemmanpuoleinen pelaaja puolustaa vain ylös ja alas liikkuvalla mailallaan kuva-ruudun vasenta reunaa, ja oikeanpuoleinen vastaavasti oikeaa. Torjunnassa epäonnistuminen antaa pisteen vastustajalle. Pelin äänimaailma koostuu kolmesta erikorkuisesta äänestä, joista kaksi muistuttaa etäisesti ääniä, jotka syntyvät kun pingis-pallo osuu mailaan tai pöytään. Kolmas ääni puolestaan on pidempi ja kertoo että jompikumpi pelaaja saa pisteen. Pelimusiikkia ei ole.

Syynä äänien rajoittuneisuudelle verrattuna siihen mitä nykyisin pelissä kuulemme, on digitaalitekniikan kehittymättömyys, alkuaikojen yksinkertaisilla äänipiireillä oli yksinkertaisesti mahdotonta tuottaa tarkkaa kopiota jostakin tietystä äänestä, tai edes kovin montaa erilaista ääntä. Esimerkiksi kondensaattori, johon syötetään virtaa, ja jonka päästämä ääni soitetaan ulos kaiuttimen kautta, ei luonnollisesti voi kuulostaa paljon muulta kuin kondensaattorilta jonka ääni on vahvistettu. Hyvänä puolena tässä oli luonnollisesti se, että tuotettu ääni oli varmasti jotain aiemmin kokematon. Laadusta en sano mitään, jokaisella lienee omat mieltymyksensä.

2.2 Seuraava askel

Seuraava merkittävä askel alun jälkeen nähtiin vuonna 1978- jolloin esiteltiin yksi videopelien huomattavimmista ominaisuuksista, jatkuva musiikki. Tällaista musiikkia kuultiin ensimmäisten joukossa Midwayn Space Invadersissa ja Atarin Asteroidsissa. Pelimusiikin kehitystä 70-luvun lopussa hidasti se, että tekniikka oli edelleen hyvin kehittymätöntä, ja musiikin ohjelmointi oli hyvin haastavaa ja erittäin hidasta. Kaikki työkalut piti tehdä itse ja mitään valmista ei ollut yhdelläkään yrityksellä. Tähän tuli kuitenkin muutos vuonna 1980- kun kolikkopelien valmistajat esittelivät äänipiirit, tai ohjelmoitavat ääni generaattorit. Tämä edisti pelimusiikkia ja peliäänien kehitystä huomattavasti. Kysymyksessä oli itsenäinen piiri, joka lisättiin pelilaitteen piirilevyyn. Etuna tästä itsenäisestä piiristä oli se, että peleihin saatiin parempaa taustamusiikkia ja kehittyneempiä efektiäänä. Samoihin aikoihin esiteltiin myös pelejä, joissa oli loopeista koostuva musiikki. Yhtenä ensimmäisten joukossa loopeista koostuva musiikki kuultiin Namco / Midwayn Rally X pelissä, jossa musiikki koostui 6 tahdistista.

(Collins 2008, 12)

Mitä nämä loopit sitten ovat? Loopilla tai silmukalla tarkoitetaan lyhyttä musiikkipätkää, joka on suunniteltu niin, että sitä voi soittaa alusta loppuun uudelleen ja uudelleen niin kauan kuin peli jatkuu. Nykyisin loopeista koostuvaa musiikkia käytetään usein selainpohjaisissa peleissä, joitten täytyy olla kooltaan suhteellisen pieniä, että pelikoemuksena olisi sujuva, eikä pelaajalle tai kuluttajalle tulisi mieleen keskeyttää latausta, koska se kestää liian kauan. Musiikin harrastaja toki huomaa nopeasti, että pelimusiikki toistaa itseään loputtomasti, mutta useille kuluttajille tämä on tarpeeksi. Looppeihin perustuva musiikki ei ole kuitenkaan ainoa tapa tehdä musiikkia peleihin. Toinen vaihtoehto on nimeltään dynaaminen musiikki, tai jos puhutaan koko pelin äänimaailmasta, dynaaminen ääni. Mitä tämä dynaaminen ääni sitten on ja mitä käsitteitä siihen kuuluu?

Pelit ja pelien äänimaailma eroavat elokuvien vastaavasta siinä, että peli ei aina etene suoraviivaisesti kohti loppua. Tämä ominaisuus on luonnollisesti pitänyt ottaa huomioon myös pelin äänimaailmaa suunniteltaessa. Dynaamisella audiolla tarkoitetaan ääntä, joka mukautuu siihen mitä pelaaja tekee. Dynaamisella audiolla, eli äänellä on kaksi pääasiallista alakäsitettä, interaktiivinen ja adaptiivinen ääni. Interaktiivinen ääni tarkoittaa ääntä, joka syntyy kun pelaaja on vuorovaikutuksessa peliympäristönsä kanssa, vaikkapa tutkii jotain esinettä painamalla määrättyä näppäintä. Adaptiivisella

äänellä tarkoitetaan ääntä joka kuuluu vain tietyssä ympäristössä, eli on sidottu ympäristöönsä ja pelaaja ei vaikuta siihen, kuuluuko tämä ääni. (Kolehmainen 2011)

Vaikka kysymyksessä ei olekaan musiikin teoriaa käsittelevä työ, tässä vaiheessa on joka tapauksessa hyvä selvittää edellä mainitut käsitteet nuottien aika-arvo ja tahti. Yllä mainittu kuuden tahdin mitta tarkoittaa musiikkitermeissä kuutta kappaletta tahteja, joissa jokaisessa on yleensä neljä (jos tahtilajina ei ole muu kuin 4/4) aika-arvoltaan $\frac{1}{4}$ mittaista nuottia. Yhden $\frac{1}{4}$ osa nuotin voi korvata tahdissa myös kahdella $\frac{1}{8}$ nuotilla, neljällä $\frac{1}{16}$ nuotilla tai kahdeksalla $\frac{1}{32}$ nuotilla. Tempolla 120 soittaessa (120 iskua minuutissa) kuuden tahdin mittainen musiikki kestää siis 12 sekuntia, joka ei ole vielä kovin pitkä pätkä musiikkia. Joka tapauksessa, 80-luvun alun laitteille tässäkin oli jo ihan tarpeeksi tekemistä.

2.3 Siirtyminen kotien pelikoneisiin

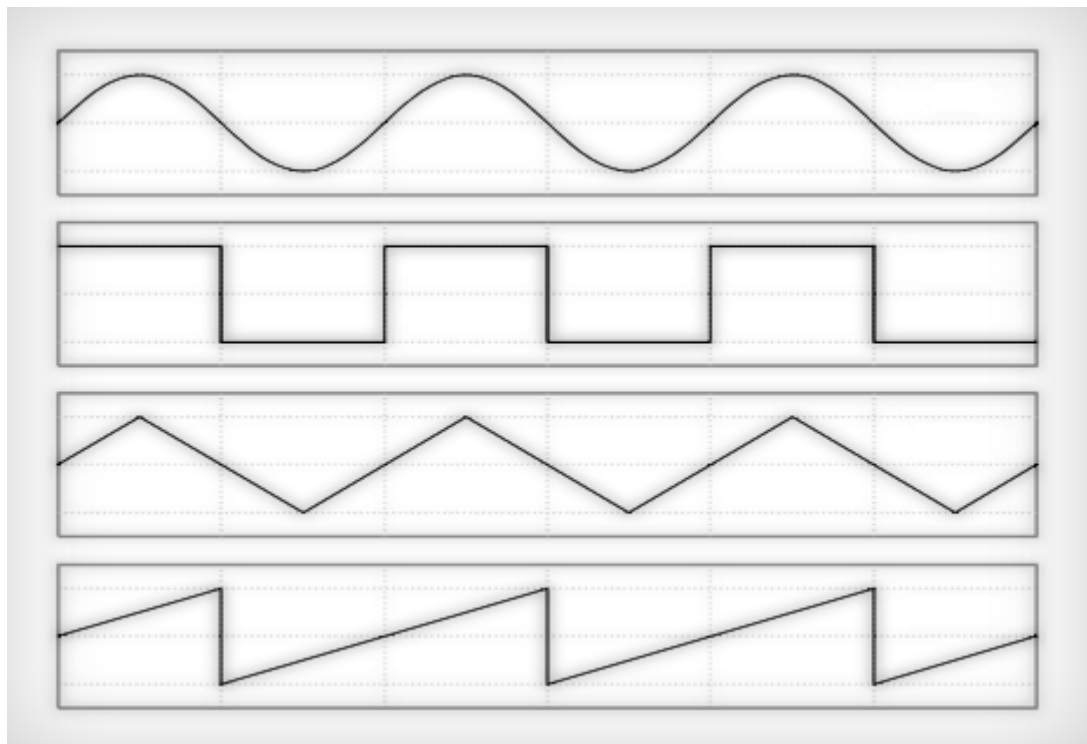
Kahdeksankymmentäluvun alkupuolella nähtiin seuraava merkittävä askel pelien ja peliäänien kehityksessä. Laitteet joilla pelejä pelattiin, siirtyivät koteihin erilaisten konsolien ja kotitietokoneiden muodossa. Joitakin laitenimiä mainitakseni Sinclair ZX Spectrum ja Sega Genesis, joka tunnetaan suomessa nimellä Sega Megadrive. Myös näissä laitteissa käytettiin aiemmin kolikkopeleissä käytettyjä ohjemoitavia äänigeneraattoreita (engl. programmable sound generator, PSG). (Collins 2008, 15)

Tässä vaiheessa historiaa on syytä käydä läpi hiukan erästä konetta, jolla on keskeinen asema puhuttaessa pelaamisesta kotona ja pelien äänimaailmoista. Kysymyksessä on luonnollisesti NES eli Nintendo Entertainment System, joka putkahti markkinoille 80-luvun puolivälin tienoilla. Arstechnica sivustossa kerrotaan Nintendo NES:stä seuraavaa: NES:n elinkaari alkoi japanissa vuonna 1983 ja nimenä japanin markkinoilla oli Famicom eli Family Computer. Tästä pelikoneesta tuli niin suosittu, että Nintendo päätti lähteä kokeilemaan siipiään myös ulkomaisilla markkinoilla, joille valmistettiin vuonna 1985 esitelty Nintendo Entertainment System, eli NES. Konsolille oli heti alussa saatavana 18 peliä, ja siitä tulikin pian markkinoiden suosituin pelikone. NES:stä voidaan katsoa alkaneen myös kokonaisen musiikin alalajin, eli pelimusiikin, jonka mahdollisti NES:ssä mukana ollut äänipiiri, joka mahdollisti melodian, basson ja pienien ääninäytteidien tuomisen pelien äänimaailmaan. (Cunningham 2013)

PSG piirit kestivät kehityksessä mukana yllättävän kauan, rajoittaen samalla pelien äänisuunnittelua merkittäväällä tavalla. Syy näitten piirien käyttöön oli mitä ilmeisimmin se, että niitä oli saatavilla ja ihmiset olivat tottuneet tämän tasoiseen ääneen pelatessaan pelejä. Samalla täytyy kuitenkin mainita, että omalla hassulla tavallaan nämä alkeelliset ja kömpelöt äänet sopivat oikein hyvin yhteen tuon ajan pelien graafisen ulkoasun kanssa. NES:llä jossa siis on edelleen PSG piiri, on edelleen olemassa oma kannattajakuntansa, jotka tykkäävät pelata näitä nostalgisia pelejä ehkä juuri siitä syystä, että ne eivät ole liian realistisia ja saavat ajatukset takuulla irti arjesta.

NES:n ja muitten saman aikakauden suunnilleen samanlaisilla ääniominaisuuksilla varustettujen laitteiden ympärille muodostui oma musiikkilajinsa, jota kutsutaan nimellä Chiptune musiikki. Tässä musiikkimuodossa käytetään rajoitettuja äänikortteja, jollainen löytyy esimerkiksi edellä mainitusta NES pelikonsolista. Ääni muodostuu yksinkertaisista aaltomuodoista joita ovat neliö, sini, saha ja kolmio. (Vandersluys 2008)

Seuraavassa kuvassa numero 2, on nähtävissä kaikki edellä mainitut aaltomuodot, järjestyksessä (ylhäältä alas) sini, neliö, kolmio ja saha. Kuten kuvaajasta voi havaita, jokaista ääntä kuvaava aalto on säännöllinen. Kuvaajassa nähtävä ruudukko kuvaa vasemmalta oikealle aikaa sekunneissa ja ylös-alas suunnassa äänen taajuutta.



KUVA 2. Aaltotyypit

Samaan aikaan kun pelikonsoleita suunniteltiin ainoastaan pelaamista varten, toisaalla suunniteltiin mikrotietokoneita, joilla tehtiin pääasiassa kaikkea muuta. Tietokone valmistajat Apple ja IBM eivät aluksi varustaneet laitteitaan minkäänlaisilla äänipiireillä, muuta muuttivat mielensä pian. Apple II tietokoneessa ei alun perin ollut minkäänlaisia ääniominaisuuksia, mutta siihen tuli myöhemmin saataville äänilaajennus kortteja, kuten Sweet Micro Systemsin Mockingboard, jossa oli PSG piiri. Samaan aikaan oli kuitenkin liikkeellä myös yritys nimeltä Commodore jonka tuote, Commodore 64 oli rakennettu pelien ympärille vaikka kysymyksessä olikin enemmän henkilökohtainen tietokone kuin pelikonsoli. (Collins 2008, 28-30)

Commodore 64:n pelien äänimaailma oli edelleen hyvin paljon samankaltainen kuin aiemmin mainitussa NES:ssä. Pelimusiikin kannalta oltiin kuitenkin tultu jo tasolle jossa oli mahdollista tehdä kokonainen musiikkikappale peliä varten. Tästä esimerkkinä mainittakoon vaikkapa aikansa klassikko International Karate plus, jonka äänimaailmaan kuului jo alkumusiikki, ottelumusiikki ja erillinen musiikki osiolle jossa kerättiin pisteitä torjumalla palloja. Lisäksi ääniefekteihin kuului iskuista ja potkuista lähtevät äänet, tyrmäys ääni sekä pallojen torjuntaosioon omat vaihtelevalla äänenkorkeudella varustetut äänet kun pallo onnistuttiin torjumaan. Voidaan siis sanoa että äänimaailmassa oli tässä pelissä jo hyvin paljon erilaisia komponentteja, joista kaikki alkoivat olla jo selvästi tunnistettavia, eikä ainoastaan eritasoisia piippauksia tai surinoita kuten monissa aiemmissa pelikonsoleissa.

2.4 Kohti 16-bittisyyttä ja sen yli

Tässä vaiheessa, ennen siirtymistä käsittelemään 16-bittisyyttä, on hyvä käydä läpi äänen laadun kannalta keskeistä käsitteitä, eli näytteenottotaajuus, äänen bittisyvyys, dynamiikka ja kompressointi. Vaikka edellä luetellut käsitteet ovatkin lähempänä studio-tekniikkaa kuin pelialan termejä, näistä käsitteistä on kuitenkin syytä käsitellä myös peliäänien yhteydessä.

Näytteenottotaajuudella tarkoitetaan sitä kuinka monta näytettä äänestä otetaan yhden sekunnin aikana. Yksikkönä toimii kilohertsi eli kHz. Yleisin näytteenottotaajuus on nykyisin 44.1 kHz, mutta myös arvoja 48 kHz, 96 kHz ja 192 kHz käytetään.

Bittisyvyydestä puhuttaessa on hyvä heti alkuun ymmärtää, että siinä puhutaan itseasiassa äänen voimakkuudesta ja äänenvoimakkuuden eroista. Bittisyvyydestä käytetään

myös termiä resoluutio. Mitä suurempi bittimäärä on käytössä sitä suurempi dynamiikka-alue tallennettavalla äänellä on. Nykyisin käytetään yleisesti 8, 16 ja 24 bittiä joitten dynamiikka arvot ovat vastaavasti 48, 96 ja 144 db. (Harju 2012)

Edellä mainittu kompressointi on kaksiteräinen miekka. Toisaalta, kompressoimalla saadaan aikaan tasaista ja voimakkuudeltaan vähän vaihtelevaa ääntä, joka ei varmasti ärsytä millään tavalla, mutta siinä sivussa menetetään yksi musiikin keskeisistä tehokeinoista, eli äänenvoimakkuuden vaihtelu. Yksikään säveltäjä on tuskin käyttänyt teoksiensa nuoteissa äänenvoimakkuutta tarkoittavia merkkejä kuten *p*, *mp*, *mf*, *f* tai *ff* ainoastaan siksi, että ne voidaan sitten myöhemmin tehdä kompressoimalla merkityksettömiksi. Omasta mielestäni ainoa paikka joissa äänenvoimakkuuden rajaamista kaipaa on tv:n mainostauot, joissa volyyymi nousee mainoksen alkaessa yhtäkkiä reippaasti yli sen, mikä ohjelmaa katsoessa oli miellyttävä äänenvoimakkuus.

Tässä vaiheessa lienee syytä selittää äänenvoimakkuutta (dynamiikkaa) kuvaavat musiikkitermit, jotka mainittiin edellä olevassa kappaleessa. Asiaa selventääkseni olen tehnyt seuraavalla sivulla olevan taulukon numero 1, se sisältää kaikki äänen voimakkuutta esittävät termit. Ensimmäisessä sarakkeessa nuotteihin soittajalle merkittävä lyhenne, toisena italialainen termi joka kuvaa lyhennettä ja viimeisessä sarakkeessa suomennos termistä.

TAULUKKO 1. Äänen voimakkuutta kuvaavat termit

<i>ppp</i>	<i>piano pianissimo</i>	äärimmäisen hiljaa
<i>pp</i>	<i>pianissimo</i>	hiljempaa kuin pianissimo
<i>p</i>	<i>piano</i>	hiljaa
<i>mp</i>	<i>mezzo-piano</i>	melko hiljaa
<i>mf</i>	<i>mezzo-forte</i>	melko kovaa
<i>f</i>	<i>forte</i>	kovaa
<i>ff</i>	<i>fortissimo</i>	kovempaa
<i>fff</i>	<i>forte fortissimo</i>	äärimmäisen kovaa

Yksi 16-bittisyyden aikakauden suurimmista edistysaskeleista verrattuna aiempiin sukupolviin oli laajempi valikoima ääniä ja efektejä. Aikakauden alussa kilpailua suosituimman pelikoneen tittelistä hallitsi Sega Genesis (suomessa markkinoitiin nimellä

Sega Megadrive), jonka ääniominaisuudet olivat selvästi seuraavaa sukupolvea verrattuna Nintendon NES:iin. Segan Genesiksen ohjelmointi oli kuitenkin edelleen hyvin haasteellista. Peliin suunniteltuja ääniä piti lähettää kasetilla ääni insinöörille, joka sitten loi oman näkemyksensä aiheesta konsolin kykyjen mukaan. Tämän jälkeen koodattu kortti lähetettiin takaisin säveltäjälle, joka sitten kuunteli äänitteen. Ääni efektit piti koodata käsin, mikä johti siihen että samoja ääniefektejä käytettiin uudelleen muissakin peleissä kuin niissä mihin ne oli alun perin luotu. (Collins 2008, 38-40)

Jos tuota käytäntöä millä pelin äänimaailma luotiin edellä kuvatulla menetelmällä, katselee tietojenkäsittelijän kuvakulmasta, tai musiikin harrastajan näkökulmasta vuonna 2014, on pakko sanoa että tuo käytäntö on vähintäänkin kömpelö ja omituinen. Työtapa on vieras etenkin muusikoille, jotka ovat jo pitkän aikaa tottuneet ajattelemaan musiikkikappaleen tallentamista prosessina, joka sisältää soittamisen oikeilla soittimilla ja tämän esityksen tallentamisen sekä mahdollisen editoinnin.

Vaikka laitteissa ja niiden kyvyissä toistaa ääniä olikin tapahtunut selvä sukupolven muutos, ei voi kuin ihmetellä, miten paljon aikaa ja sitä kautta väistämättä myös rahaa tuohon aikaan jouduttiin käyttämään peliäänien tuotantoon. Nykyisessä maailmassa on vaikea ajatella, että voittoa tavoitteleva yritys suostuisi käyttämään pelituotannon osana noin hidasta menetelmää. Tähän oli kuitenkin tulossa muutos.

Vuonna 1991 esiteltiin ensimmäinen pelikone, jossa ajattelu musiikin ja äänen tallentamista ja esittämistä ajatellen oli nykyaikaisella pohjalla, kysymyksessä oli Nintendon SNES eli Super Nintendo Entertainment System, jonka äänentuotannon periaatteista kerrotaan snesmusic.org sivuston artikkelissa seuraavaa:

SNES:n piirilevyllä on sijoitettu 8-bittinen prosessori ja 64 kilotavua muistia, kysymyksessä on itsenäinen piiri joka käsittelee ääntä. Tämä Sonyn valmistama SPC700 piiri mahdollistaa sen, että pelimusiikin tekijä voi lisätä oman musiikkinsa muitten pelitiedostojen mukaan ja tämä musiikki voidaan soittaa halutussa kohdassa peliä.

(Resonance)

Edellä kuvattu menetelmä oli pieni vallankumous, ja tuota samaa menetelmää käytetään edelleen niin pelikonsoleissa, mobiililaitteissa kuin tietokoneittenkin peleissä. Syynä

tähän on koko prosessin helppous, nopeus ja saavutetun lopputuloksen laadukkuus. Tämänkin kehitysaskelen jälkeen on luonnollisesti tapahtunut kehitystä, mutta mielestäni edellä mainittu tapahtuma on merkittävin.

Vuonna 1991 esiteltiin muutakin mielenkiintoista kuin edellä mainittu SNES. Tarkoitin tässä MIDI käsitettä, josta Karen Collinsin *Game Sound* kirjassa kerrotaan seuraavaa: MIDI Määriteltiin vuonna 1983 että erilaisilla komponenteilla, kuten syntetisaattoreilla, miksauspöydillä, tietokoneilla ja muilla laitteilla olisi yksi yhteinen formaatti. Idea oli siinä, että sen sijaan että lähetettäisiin kokonainen musiikkitiedosto, lähetettiin ainoastaan koodi, joka sisälsi tiedon siitä mitä soitetaan.

Pelimusiikin säveltäjien kannalta midin tarjoamat edut olivat merkittävät. Musiikin luomisesta tuli suoraviivaista ja sen luomiseen riitti sähköinen kosketinsoitin, joka tuki midiä. Kaikki eivät kuitenkaan olleet tyytyväisiä. Valituksia tuli siitä, että käytössä oli vain 128 instrumenttia, ja siitä että äänen toistamiseen käytettävät laitteet kuulostivat keskenään erilaisilta. Tämä ei ollut ongelma niinkään pelikonsoleille, vaan PC-koneille joissa oli hyvin paljon erilaisia ääniratkaisuja. Eräs ratkaisu tähän oli SesEx, eli System Exclusive Data. Tämä tarkoitti että jokaisella äänilaitteella oli oma tunnuslukunsa, jonka avulla laitteet osasivat toimia oikein toistensa kanssa. (Collins 2008, 50-51).

Kuuntelin tätä MIDI aihetta tutkiessani myös näytteitä erilaisesta midin avulla toteutetusta musiikista. On tavallaan helppoa nähdä miksi midistä tuli niin suosittu musiikin tekemisen väline, mutta samaan aikaan en voi hyväksyä sitä, kuinka paljon tietoa musiikin kuuntelijalta jää saamatta, jos musiikki on toteutettu midillä oikean akustisen instrumentin sijaan. Kuuntelin kaksi toteutusta aiheesta Claude Debussyn *Clair de Lune*, toinen midi ja toinen tallenne aidolla flyygelillä soitetusta versiosta. Siinä missä midi toteutus kuulosti jäykältä ja kömpelöltä, akustinen flyygeeli taitavan soittajan käsissä kuulosti elävältä ja ketterältä. Akustisessa flyygelissä soittajalla on käytössä hyvin suuri määrä erilaisia intonaatioita, erilaisia painoja peräkkäisille nuoteille, sekä suuri mahdollisuus vaihdella tempoa niin, että teoksen sanoma saadaan esitettyä parhaalla mahdollisella tavalla, samaa ei voi sanoa midistä.

2.5 3d pelien historian alku

Tässä kohdassa historiaa, 1990-luvun alkupuolella, on aika mainita eräs merkkitapaus joka tapahtui vuonna 1992. Kysymyksessä on ensimmäinen koskaan julkaistu FPS peli, Wolfenstein 3D. Peli ei ehkä graafiselta ulkoasultaan tai äänimaailmaltaan ole aivan samalla tasolla aiemmin mainittujen konsolipelien kanssa, mutta se on silti merkittävä askel, koska kysymyksessä on ensimmäinen oman lajityyppinsä edustaja, joka aloitti peliteollisuudessa uuden aikakauden, ja teki samalla PC koneista vartenotettavan vaihtoehdon peleistä puhuttaessa. Seuraavana vuonna FPS pelit ottivat jo seuraavan merkittävän kehitysaskelen, kun id software julkaisi uuden pelin nimeltä Doom. Näitten pelien vanavedessä tuli seuraavina vuosina monia vastaavan perusidean omaavia pelejä. Pelaamisesta PC:llä oli 90-luvun alussa tullut nopeasti kasvava teollisuuden ala. Samaan aikaan uuden FPS lajityypin kanssa kuultiin myös surround äänestä. Doomien musiikin säveltänyt ja ääniefektit suunnitellut Bobby Price kertoo:

”Doomissa oli monta luokkaa äänille, yksi oli yleiset aktiiviset äänet joita ei ollut kiinnitetty mihinkään demoneista. Nämä äänet olivat enemmän tai vähemmän ympäristön ääniä, mutta niitä ei soitettu ennen kuin pelaaja ”herätti” tekemällä jonkin äänen alueella. Lisäksi oli demonien aktiiviset äänet jotka oli sidottu tiettyyn demoniin. Nämä äänet antoivat pelaajan tietää millainen demoni oli kulman takana. Jokaisella demonilla oli ääni jonka se päästi nähtyään pelaajan. Pelissä oli myös hyökkäys, loukkaantumiset ja kuolinäänet, jotka olivat jokaiselle demonityypille ominaisia. Ääniajuri mahdollisti myös äänien volyymin muuttumisen sen mukaan miten kaukana kohde oli pelaajasta. Tämä auttoi kokonaisvolyymin pitämisessä alhaisena kun taistelu ei ollut käynnissä. Tämä auttoi myös säikäyttämään pelaajan kun pimeässä ollut demoni heräsi ja päästi välittömästi hyökkäys äänen.”

(Collins 2008, 65)

Kuten aiemmin mainittu, Wolfenstein 3d ja Doom pelit ovat alkulähde, ja vaikka niissä olikin jo ääniefektejä sekä musiikki pelin taustalla, äänimaailma ei ollut missään mittakaavassa uskottava, äänien käyttötapa puolestaan oli jo hyvin lähellä sitä, mihin olemme tottuneet nykyisin, ja pelin musiikki oli sävelletty puhtaasti tätä peliä varten. Näitten pelien vanavedessä tehtiin seuraavina vuosina monia samanlaisia pelejä jotka kuitenkin (ainakin osa) veivät pelien kehitystä pikkuhiljaa eteenpäin, ja nostivat samalla tietokoneille asetettuja laitteistovaatimuksia. Jossain vaiheessa tässä kilpajuok-

sussa oli melkein normi, että jos mieli pelata uusinta fps-peliä, pelaajan oletettiin sitoutuvan myös ostamaan sen lisäksi muutaman sadan euron hintainen uusi näytönohjain, tai pahimmassa tapauksessa kokonainen uusi tietokone.

Seuraava merkittävä muutos FPS pelien maailmassa oli multiplayer eli moninpeli internetin välityksellä. Omassa historiassani ensimmäinen tällainen peli oli Tom Clancyn Ghost Recon (2001), jossa oli mahdollista pelata ystävien kanssa joukkueena toista joukkuetta vastaan. Tämä luonnollisesti toi peleille lisäarvoa, eikä saanut pelin ostajaa tuntemaan itseään huijatuksi, kun kalliilla hinnalla ostettu peli oli pelattu läpi muutamissa tunneissa, ja sisältö loppui siihen.

Edellä mainittu Ghost Recon oli äänimaailmaltaan jo hyvin pitkälle nykyisen kaltainen laadultaan, sekä Doomista vaikutteita ottaneen äänien käytön suhteen, mutta siinä ei ollut mukana nykyisin joissakin peleissä mukana olevaa mahdollisuutta keskustella oman joukkueen kanssa, luonnollisimmalla mahdollisella tavalla eli puhumalla. Tätä tarkoitusta varten oli käytössä Team speak -niminen ohjelma, joka mahdollisti keskustelun ja lisäsi osaltaan ”siellä olemisen” tunnetta huomattavasti, koska puhutut viestit oman joukkueen kesken toimivat pelin oman äänimaailman jatkeena.

2.6 Musiikin tekijänoikeudet

Käsittelen seuraavassa lyhyesti tekijänoikeuksia koskien musiikkia yleensä ja pelimusiikkia. Vaikka pikaisesti ajatellen voisi luulla, että pelimusiikki rinnastettaisiin lainopillisesti muuhun musiikkiin ja sillä olisi samanlainen tekijänoikeudellinen suoja, asia ei ole kuitenkaan näin. Tätä asiaa selventää Perttu Pitkäsen artikkeli Pelimusiikin rahat Teostolle – ei maksa tekijöille taloussanommat.fi sivustossa:

Artikkelissa haastatellun Teoston puheenjohtaja Kim Kuusen mukaan Teosto kerää elektronisten pelien tekijänoikeusmaksut, mutta musiikin tekijät eivät saa korvauksia esitetyistä teoksista, koska eivät kuulu Teoston jäseniin. Näin ollen heidän teoksiaan ei ole rekisteröity Teoston tietokantaan. Kim Kuuselan mukaan pelimusiikin tekijöiltä jää tästä syystä rahaa saamatta. Samassa artikkelissa oman näkökulmansa selittää myös Ari Pulkkinen, joka on säveltänyt musiikin Angry Birds peliin. Pulkkinen mukaan pelialalla on tapana maksaa säveltäjälle musiikista kertakorvaus, tämä luonnollisesti tarkoittaa

sitä, että minkäänlaisia muita korvauksia ei tämän jälkeen tule vaikkapa siitä, kuinka monta peliä on myyty. (Pitkänen 2012)

Vertailukohdaksi voidaan tässä ottaa nyt Teoston toimintamalli normaalin, Teoston tietokantaan rekisteröidyn teoksen tapauksessa. Tästä asiasta kerrotaan musiikin tekijänoikeusjärjestö Gramexin sivulla seuraavaa:

Tekijänoikeus syntyy samalla hetkellä kun teos luodaan. Tämä on automaattista eikä edellytä teoksen tekijältä mitään toimenpiteitä. Musiikista puhuttaessa tekijänoikeus syntyy, kun säveltäjä on tehnyt teoksen. Teoksen idea ei saa tekijänsuojaa, vaan kuka vaan saa luoda samantyyppisen teoksen. Tekijänoikeus antaa suojaa niin ulkomaisille kuin suomalaisillekin teoksille. Tekijällä on omaan tai omiin teoksiinsa kahdenlaisia oikeuksia, moraalisia ja taloudellisia. Taloudellisiin oikeuksiin kuuluu luvan antaminen teoksen esittämiseen, ja oikeus vaatia korvausta teoksen käyttämisestä. (Gramex)

Kuten ylläolevista lainauksista voidaan nähdä, perinteisen musiikkiteoksen säveltäjä on hyvin vahvasti suojattu suomen laissa, kun taas pelimusiikin säveltäjällä suoja on vielä tässä vaiheessa hyvin puutteellinen. Toivon todella, että tähän asiaan saadaan muutos mahdollisimman pian. Jos tuohon edellä mainitulle epäkohdalle pitäisi antaa syy, sanoisin että se on hyvin pitkälle peliteollisuuden ikä verrattuna muihin taiteenaloihin, tästä seuraa luonnollisesti se, että ala hakee vielä omia toiminta tapojaan.

3 PELIMUSIIKIN JA ÄÄNIEN FUNKTIO PELISSÄ

Käsittelen opinnäytetyön tässä osassa lähemmin esimerkkien kautta sitä miten ääntä, eli musiikkia, ääniefektejä, hahmojen ääniä ja ympäristöääntä käytetään peleissä uskottavamman ja viihdyttävämmän ja informatiivisemmän peliympäristön luontiin. Lisäksi käsittelen pelaajan ohjaamista äänen avulla, sekä sitä, miten pelejä käytetään musiikin markkinoinnin välineenä. Myös tämä osa sisältää keskeisiä käsitteitä.

3.1 Pelimusiikin funktio pelissä

Karkeasti sanoen pelimusiikin funktiot pelissä ovat ohjata tunnelmaa, antaa vihjeitä, varoittaa vaarasta ja kannustaa vaikkapa taistelutilanteessa. Näissä kaikissa edellä mai-

nituisissa tehtävissä on paljon samaa elokuvateollisuudessa käytettyjen musikaalisten tehokeinojen kanssa. Syynä tähän on se, että molemmissa taiteenlajeissa, sekä peleissä että elokuvissa kokonaisuus koostuu äänestä ja kuvasta. Elokuvissa ja peleissä on kuitenkin yksi merkittävä ero. Siinä missä elokuvan voidaan olettaa etenevän suoraviivaisesti alusta loppuun, peli ei välttämättä tee näin. (Tukeva 2011)

Edellä mainittujen asioiden lisäksi pelimusiikilla on monissa peleissä yksi kuluttajan eli pelaajan kannalta merkittävä, tai pelaajan lähipiirin kannalta ei niin toivottava tehtävä, lisätä pelaajan kokemaa immersiota. Tähän käsitteeseen on varmasti törmännyt jokainen pelaaja jossain vaiheessa, vaikka ei olekaan tiennyt sille nimeä. Jotkin pelaajista varmasti jopa niin, että pieneksi pelisessioksi suunniteltu käväisy pelimaailmassa onkin muuttunut tuntien mittaiseksi pelisessioksi. Tällä ilmiöllä on siis myös varjopuolensa, josta on monille pelaajille jopa haittaa peliriippuvuuden tai pakonomaisen pelaamisen muodossa, vaikka sen perimmäinen tarkoitus onkin ainoastaan parantaa pelikokemusta.

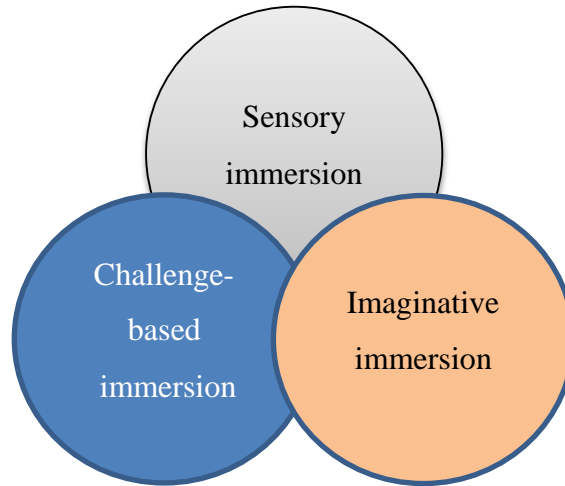
Pelitutkimuksen vuosikirjassa 2011 tätä immersiota kuvataan seuraavalla tavalla:

Immersiolla tarkoitetaan voimakasta eläytymistä tai uppoutumista pelin maailmaan ja tunnetta siitä, että pelaaja on sulautunut mediaan. Äänillä on tässä uppoutumisessa keskeinen asema. Nopeatempoisella musiikilla saadaan pelaajan pulssi nousemaan ja pelaaja suoriutumaan tehtävästään paremmin. Toisinaan taas käytetään hiljaisuutta, ja saadaan pelaaja varuilleen odottamaan jännittyneenä jotain mitä vielä ei ole tapahtunut.

(Tukeva 2011)

Immersio käsitteellä on olemassa myös muita ulottuvuuksia, kuin edellä käsitelty äänestä syntyvä immersio, joka kuuluu immersion osa-alueista puhuttaessa sensoriseen immersioon, eli ihmisen aistien kautta tuleviin ärsykkeistä (näköaisti ja kuuloaisti) syntyvä immersio. Toinen immersion osa-alue on pelin antamasta haasteesta syntyvä immersio ja kolmas osa-alue on pelaajan omassa päässä muodostuva mielikuvituksessa syntyvä immersio. Edellä olevat osa-alueet on sisällytetty niin sanottuun SCI malliin. SCI mallin lyhenne muodostuu englanninkielisistä käsitteistä sensory immersion (aistien kautta syntyvä immersio), challenge based immersion (pelin haasteesta syntyvä immersio) ja imaginative immersion (mielikuvituksessa syntyvä immersio).

(Huiberts 2010, 42)



KUVA 3. Immersion osa-alueet

Esimerkkinä hyvän upottavuuden tai tarkemmin aistien kautta syntyvän immersion omaavasta pelistä voidaan tässä yhteydessä käyttää vaikkapa Sid Meierin Civilization 5 peliä, jossa taustamusiikki koostuu eri aikakausille ja maanosille ominaisesta musiikista, joka soi hiljaisena taustalla, kun pelaaja pyrkii rakentamaan omaa valtakuntaansa ja hallitsemaan lopulta koko maapalloa. Pelissä on mahdollista valita monista eri kansallisuuksista, ja näille jokaiselle on peliin tehty omat rauhan ajan ja sota-ajan teemansa, jotka soivat kun pelaajalla ei ole sotaa käynnissä kenenkään kanssa tai sota on käynnissä. Miinuksena sanottakoon että kun pelin äänimaailma on näin valtaisa, niin siihen on väistämättä livahtanut mukaan myöskin musiikkia, joka ei joko laadultaan tai muuten välttämättä kuuluisi siihen. Musiikin harrastajan kannalta katsoen siinä, että pelin taustalla soitetaan myös eri aikakausien klassista musiikkia tallenteina akustisista esityksistä, ei ole mitään pahaa.

Edellä mainittu Civilization 5 peli on poikkeuksellinen myös siinä mielessä, että siinä on kuultavissa myös erilaisten kulttuurien vaikutus eri maanosissa tuotettuun musiikkiin, ja sitä mukaa siihen, minkälaista musiikkia pelin taustalla soitetaan. Sivusin tätä aihetta edellisessä kappaleessa, mutta koen että tämä aihe on merkityksellinen pelimusiikin kannalta, niinpä käsittelem sen tässä lyhyesti. Olen varma että samoja keinoja on käytetty muissakin peleissä, mutta koen että Civilization 5 pelin musiikkimaailman toteutus on yksi parhaista ja laajimmista, niinpä käytän sitä esimerkkinä.

Otan tässä esimerkiksi kaksi selvästi erilaista musiikkityyliä, aasialaisen ja eurooppalaisen musiikin, joita molempia Civilization 5 pelissä on mahdollista kuulla sen mukaan, mitä maata on päättänyt pelissä edustaa. Syy siihen miksi pelin äänimaailmaan on tehty tällainen rakenne, on uskoakseni se että pelintekijät ovat tahtoneet tehdä pelistä musiikkimaailmaltaan kotoisan, riippumatta siitä, missä päin maailmaa peliä pelataan ja mitä kansalaisuutta pelaaja edustaa.

Kuten monet ovat varmasti huomanneet, jokaisen maanosan asukkailla on omanlaisensa käsitys musiikista, oma historiansa sekä perinteensä, oma kulttuurinsa. Nämä kaikki edellä mainitut asiat vaikuttavat myös siihen, millaista musiikkia missäkin maanosassa kuunnellaan, ja miten musiikkia käytetään erilaisten tunnetilojen luomiseen tai vaikkapa siihen, mikä ymmärretään surulliseksi musiikiksi. Uskallan väittää että useimmilla suomalaisilla on varmasti suuria ongelmia ymmärtää japanilaista musiikkia, johtuen siitä että kulttuuriset ja historialliset erot maitten välillä ovat niin suuret.

Tästä herää väistämättä kysymys. Onko tätä eroa kulttuureissa ja musiikissa huomioitu, ja käytetty jo laajemmin pelin markkinoinnin välineenä vaikkapa suomessa kovasti julkisuudessa olevissa sosiaalisen median peleissä? Uskoisin että sille olisi varmasti kysyntää etenkin suurimpien pelitalojen peleissä, joita pelataan ympäri maailmaa suunnilleen samanlaisella innolla. Mielestäni on väärin, että pelin musiikiksi sävelletään ainoastaan yksi vaihtoehto, jonka on pakko miellyttää kaikkia peliä pelaavia ympäri maailmaa. Mikä takaa sen että kaikkien eri markkina-alueitten pelaajat pitävät tästä valitusta musiikista niin paljon että pelaavat peliä vielä toisenkin kerran?

3.2 Peliäänien funktio peleissä

Käsittelen tämän ala-otsikon alla seuraavaksi muita pelin ääniä kuin musiikkia. Olen päättänyt käyttää tässä esimerkkinä FPS pelin äänimaailmaa, koska se on yleensä rikas erilaisten tehosteiden ja puheen suhteen. Nämä muut pelin äänet ovat myös osallisia äänen kautta syntyvän immersion syntymiseen, koska ne ovat interaktiivisia ääniä, ja syntyvät siitä mitä pelaaja tekee pelatessaan, ja miten hän vuorovaikuttaa ympäristönsä kanssa. FPS peleissä käytetään myöskin ei-diegeettisiä ääniä antamaan vihjeitä siitä, mitä ruudun ulkopuolella tapahtuu.

Joissakin peleissä ääni ja sen oikea tulkinta voi olla parantuneen viihdearvon lisäksi myöskin hyödyllistä, ja auttaa pelaajaa pelaamaan paremmin kuin aiemmin, tämä kuitenkin sillä edellytyksellä, että pelin äänisuunnittelu on tehty huolella, eikä ääniä tai niitten suuntaa voi tulkita väärin. Lisäksi ei pidä unohtaa sitä, että myös äänentoistosta vastaavan järjestelmän pitää pystyä toistamaan kaikki annettu informaatio.

Olen todennut edellä mainitsemani pelaamalla itse FPS pelityyppiin kuuluvaa peliä (Battlefield 4) myös täysin ilman ääniä (kokeilu liittyen tähän työhön), ja voin sanoa että pelisuoritus huononee suoraan suhteessa siihen, onko käytössä minkäänlaista äänentoistoa. Lisäksi mainittakoon, että myöskin sillä onko käytössä mono, stereo vai surround äänentoisto on suuri merkitys pelaamisen ja etenkin pelikokemuksen kannalta. Omasta mielestäni äänen täydellisen puuttumisen merkitys pelaamiseen on vähintään samaa luokkaa kuin sen, millaisella tietokoneella, ja ennen kaikkea millaisella näytöllä peliä pelaat. En löytänyt tästä aiheesta tieteellistä tutkimusta, mutta uskon vahvasti että useimmat kuluttajat ovat samaa mieltä kanssani tästä aiheesta.

Mitä sitten ovat mono, stereo ja surround ääni? Mono äänellä tarkoitetaan sitä, että äänilähteitä on yksi, eli vaikkapa musiikkia tai peliääntä toistetaan ainoastaan yhden kanavan kautta. Tarkoitan kanavalla tässä nyt vaikkapa yhtä kaiutinta. Mono ääntä voidaan toistaa myös kahden kanavan kautta, mutta tuloksena ei ole stereo. Näin ei luonnollisesti ole mahdollista luoda uskottavaa äänimaisemaa. Stereo ääni antaa jo hivenen paremman kuvan siitä mitä ympärillä tapahtuu, koska kanavia on kaksi, vasen ja oikea, joista molemmista voidaan toistaa eri ääniä. Surround äänellä tarkoitetaan sitä, että äänilähteitä on useita ja kuulija kokee, että hän on itseasiassa tapahtumien keskellä. Pelaajan näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että hän saa äänen kautta pelaamisen kannalta merkityksellistä tietoa siitä, mitä hänen ympärillään tapahtuu.

Nykyisin suosituin Surround järjestelmä on 5.1 joka tarkoittaa sitä, että yksi äänilähde on keskellä edessä, sivuilla edessä ovat vasen ja oikea kanava ja vielä takana vasen ja oikea kanava, jolloin on mahdollista saada tietoa myös takaa eli ei-diegeettistä ääni informaatiota. Näitten edellä mainittujen äänilähteiden lisäksi 5.1 järjestelmään kuuluu myös matalia taajuuksia toistava niin sanottu subwoofer kaiutin, joka toistaa ainoastaan matalia äänitaajuuksia. Nykyisellään surround ääni ei ole enää sidottu siihen onko käytössä kotiteatterilaitteisto, vaan markkinoilla on myös kuulokkeita jotka kykenevät tuottamaan surround ääntä.

Minkälaisia ääniä FPS pelin äänimaailma sisältää? Lyhyesti sanoen äänimaailma koostuu pelimaailman kiinteisiin kohteisiin sidotuista äänistä, pelihahmoihin sidotuista äänistä (myös ääninäyttely) sekä niin sanotusta ambient äänestä, jolla tarkoitetaan peliympäristön taustääntä. Edellä mainittu Battlefield 4 on mielestäni hyvä esimerkki kaikkien näitten edellä mainittujen äänityyppien käytöstä sekaisin niin, että ne parantavat pelikokemusta. Esimerkeiksi pelaajan pelihahmoon sidotusta äänestä kelpaavat vaikkapa aseiden lataaminen, ampuminen ja kaikkien eri laitteiden käyttämisestä syntyvät äänet. Kohteisiin sidotusta äänestä mainittakoon vaikkapa turvakameran kääntymisestä tuleva ääni joka on luonteeltaan 3d-ääni, joka on sidottu tähän kohteeseen, ja kuuluu ainoastaan sen läheisyydessä, ellei mikään muu ääni ylitä tämän äänilähteen tuottamaa ääntä.

Edellisessä kappaleessa mainitsin käsitteen ääninäyttely. Tätä aihetta käsitellään wisegeek.com sivuston artikkelissa *what is voice acting?: Ääninäyttelyllä tarkoitetaan erilaisten hahmojen esittämistä vaikkapa animaatio elokuvassa. Ääninäyttelijän tehtävä on antaa animoiduille hahmoille persoona.* (wisegeek 2014)

Ääninäyttelyn tehtävänä on siis antaa tuotteelle, olkoon se sitten animaatio tai vaikkapa peli, enemmän uskottavuutta ja upottaa pelaaja paremmin pelimaailmaan, eli ääninäyttely lisää myöskin immersiota, samoin kuin muutkin pelin äänet. Videopeleissä erityisesti, koska kysymyksessä on interaktiivinen tuote, ääninäyttelylle annetaan usein myös tehtäväksi viedä pelin juonta eteenpäin. Monin pelissä ääninäyttelyn rooli on antaa tietoa pelaajalle samoin kun muutkin pelin äänet.

3.3 Peli musiikin markkinoinnin välineenä

Tässä osassa opinnäytetyötä käsittelem viimeaikoina suuressa nousussa ollutta teemaa, eli pelin käyttämistä pelissä esitettävän musiikin markkinoinnin välineenä. Tämä ilmiö on noussut viime vuosina entistä suurempaan tietoisuuteen, ja meistä moni on varmasti huomannut, että suurten ja kuuluisien artistien musiikkiin törmää nykyisin myös pelimaailmassa. Esimerkkinä mainittakoon taannoin televisiossa esitetty Battlefield 3 mainos, jossa musiikiksi oli valittu 99 Problems kappale jonka esittää Jay-z. On erittäin helppo nähdä, että molemmat osapuolet saavat tuollaisesta toiminnasta synergia etua.

Pelin käyttö musiikin markkinoinnin välineenä on ollut nähtävissä erityisesti peleissä, joissa musiikki on pelin pääelementtinä. Mainitsen nämä pelit siksi, että kysymyksessä on musiikin pelikulttuurin ja pelaamisen kannalta niin suuri ja laajalle levinnyt ilmiö, että olisi väärin jättää tämä asia käsittelemättä. Viitataan tässä nyt Singstar ja Guitar hero peleihin, joissa molemmissa kuullaan eri artistiteilta lisensoituja alkuperäisiä kappaleita, jotka saavat lisää näkyvyyttä pelin kautta.

Lily Rothmanin artikkelissa time.com sivustolla esitellään muutamia hyviä huomioita koskien pelejä ja musiikin markkinointia: Alussa muusikoitten odotettiin ainoastaan tekevän musiikkia, pian tämän jälkeen oli itsestään selvää että muusikon täytyi tehdä myös musiikkivideo. Nyt olemme kuitenkin saapuneet siihen pisteeseen, jossa musiikkivideo ei ole enää tarpeeksi kiinnostava pitääkseen katsojan huomion. Musiikkivideoita katsotaan nykyisin huomattavan paljon internetin kautta. Ongelmana tässä on se, että katsojalle on tarjolla muitakin mielenkiintoisia kohteita samaan aikaan, niinpä arviota vain yksi kolmasosa kaikista videon katsomisen aloittaneista katsoo sen loppuun asti. Videopeli ratkaisee tämän huomio ongelman niin, että se vaatii pelaajalta jatkuvaa osallistumista, ja samalla pelaaja kuuntelee pelin taustalla soivan musiikin loppuun asti. (Rothman 2013)

Suomalaisen Rovion Angry Birds on myös ollut Facebookissa pelattavana versiossaan sidottuna mainoskäyttöön vuonna 2012. Tuolloin Angry Birdsin normaali ulkoasu oli muutettu Green Day orkesterille sopivaan kuosiin kymmenessä eri pelikentässä, joita Facebookin käyttäjien oli mahdollista pelata viikon ajan. Myös pelin musiikki oli muutettu tätä mainoskampanjaa varten Green Day:n musiikiksi. Tämä lienee hyvä esimerkki musiikin markkinoinnista pelin avulla.

Mietittyäni hetken peliä musiikin markkinoinnin välineenä, ajatukseni suuntautuivat sosiaalisen median peleihin, kuten edellä mainittu Angry Birds, joita ihmiset pelaavat esimerkiksi Facebookissa ystäviensä kanssa. Facebookin pelien ongelmana on kuitenkin se, että ne ovat selainpohjaisia. Tästä seuraa luonnollisesti se, että niissä kuultava musiikki ei ole samalla tasolla (määrällisesti eikä aina edes laadullisesti) sen kanssa, miten monia tunteja ihmiset näitä pelejä pelaavat. Enemmän tai myöhemmin pelaaja on tilanteessa, jossa hän mielellään etsii pelistä sen napin, josta musiikin saa pois päältä. Mitä voisi tehdä että näin ei kävisi?

Oma ratkaisuni tähän ongelmaan syntyi pienen pohtimisen tuloksena. Kun internetissä on musiikkipalveluita kuten Spotify, ja pelaajia jotka viihtyvät Facebookissa pelaamassa, niin miksi yhdessäkään pelissä ei soi taustalla mainoskampanjana vaikkapa tietty osuus spotifyn tai jonkin muun toimijan musiikkikirjastosta? Näin saataisiin aikaan peli jonka musiikki ei ala kyllästyttää pelaajaa, ja samalla musiikkipalvelu saisi markkinointia itseään uusille potentiaalisille kuluttajille. Käsittääkseni peliyhtiöillä ei ole mitään sitä vastaan, että juuri heidän pelinsä vetää enemmän pelaajia koska siinä on jatkuva ja koko ajan muuttuva ”pelimusiikki”.

4 OMAN PELIYMPÄRISTÖN LUOMINEN

Tämän lopputyön toinen osa koostuu peliympäristön luomisesta Unity ohjelmalla, joka on ilmainen ja edistyksellinen työkalu pelien ja peliäänien luomiseen. Haluan tässä vaiheessa korostaa, että en ole tekemässä kokonaista peliä, koska käytettävissä olevat resurssit, aika ja henkilökunta, eivät riitä kokonaisen laadukkaan multiplayer fps pelin toteutukseen. Sovellan tässä projektissa aiemmin osia 1 ja 2 tehdessäni oppimaani uutta tietoa, ja yhdistelen tätä tietoa aiemmissa opinnoissa oppimaani. Sovellan tässä osassa myös omaa aiempaa harrastuksen kautta syntynyttä kokemustani musiikista.

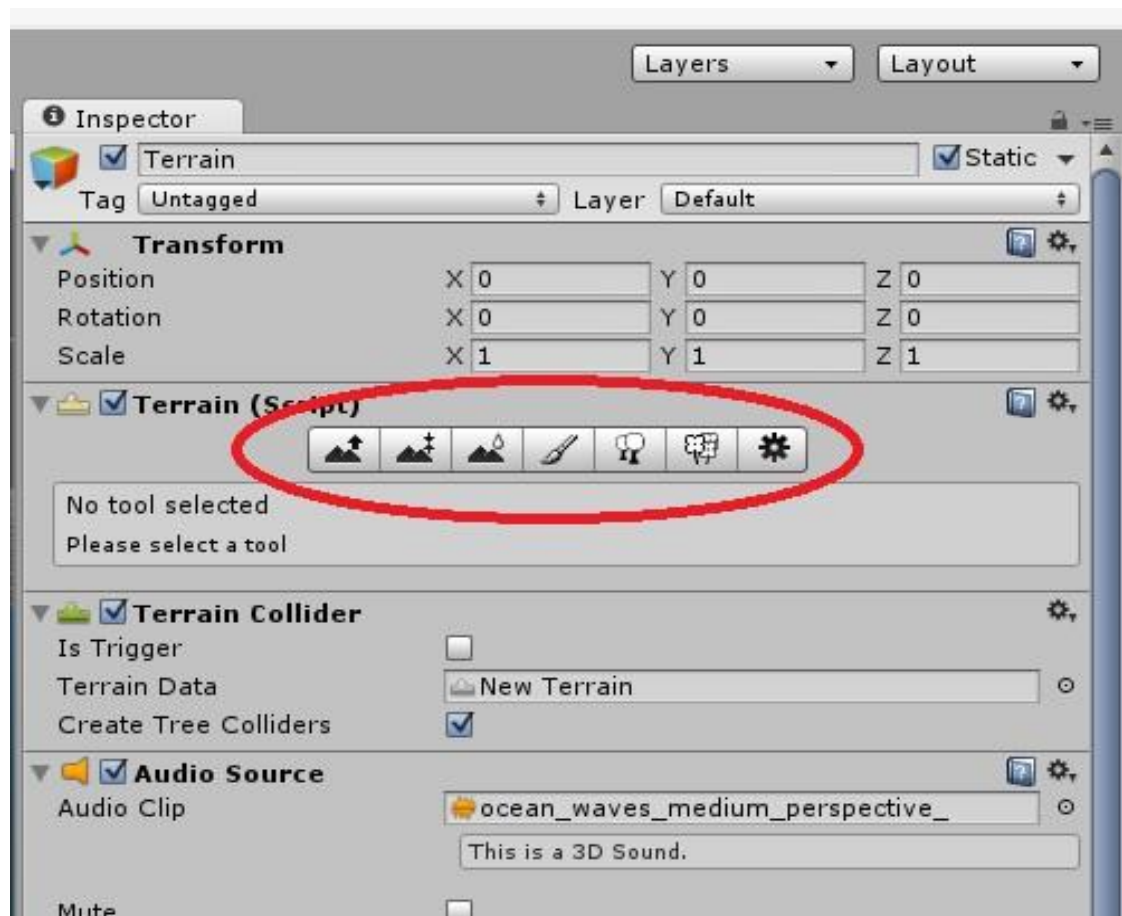
Aloitan tämän osan kertomalla ensin prosessista, jonka tuloksena syntyy peliympäristö, jossa ei ole vielä ääntä ja etenen siitä kohti äänimaailman luomista tälle ympäristölle. Käsittelen tässäkin työn osassa myös käsitteitä, joihin jokainen pelien kanssa työskentelevä väistämättä törmää. Koska alan sanasto on enimmäkseen englantia, suomennan käsitteitä tämän osan edetessä niin, että selvyys siitä mistä on kysymys minkäkin käsitteen kohdalla, ei joudu kyseenalaiseksi.

4.1 Ensimmäinen maa

Aloitin peliympäristön luomisen hetken mietinnän jälkeen aivan tyhjästä Unity-projektista, johon aloin sitten tuoda tarvittavia työkalupaketteja (Assets), jotka ovat välttämättömiä ympäristön luomisen kannalta. Ensimmäiseksi toin projektiin first person controllerin, eli pienen pakkauksen, joka sisältää valmiiksi tehdyt kontrollit peliin, jossa hahmo katselee maailmaa ikään kuin pelaaja olisi itse pelissä mukana, ja kamera eli pelaajan silmät samalla korkeudella kuin luonnollisestikin. Tämän valinnan tein siksi, että toinen mahdollinen valinta, eli third person controller (näkyvä pelihahmon takaa yläviistosta), ei ole FPS peleissä kovinkaan yleinen eikä myöskään erityisen toimiva.

Toiseksi toin mukaan samasta Assets valikosta löytyvän skyboxes paketin. Tämä paketti sisältää erilaisia taustoja pelimaailman ilmatilalle, sen mukaan millainen tausta tai sää peliympäristöön halutaan luoda. Jokaiselle säätä kuvaamaan löytyy tästä pakkauksesta varmasti sopiva tausta. Loppusilaus sille miten valoisa pelimaailmasta tulee, ei ole kuitenkaan kiinni valitusta skyboxista vaan siitä, millaiset valaistus asetukset tehdään ja millaisia valonlähteitä tuodaan pelimaailmaan. Lisää tästä aiheesta myöhemmässä vaiheessa.

Kolmas keskeinen pakkaus, joka myös tulee samasta Unityn assets valikosta, on terrain. Suomennettuna tämä tarkoittaa maaperää, eli siis sitä alustaa jonka päällä tuleva peliympäristö on. Peliympäristön luominen on hyvä aloittaa tämän työkalun kanssa. Itse päädyin omassa peliympäristössäni luomaan maaperän muokkaus työkaluilla vuoristoisen maiseman, johon tein tasaisemman alueen jota pitkin kuvitteellinen pelihahmo etenee. Kuvassa numero kolme ovat ympyröityinä Unityn keskeiset maaston muokkauksen työkalut.



KUVA 4. Maaston muokkaus työkalut

Käytin tässä työssä pääasiassa raise / lower terrain työkalua, joka mahdollistaa pinnanmuotojen luomisen maastolle nostamalla ja laskemalla maastoa. Tämän työkalun erilaisiin alavalintoihin kuuluu mm. erilaiset ja erikokoiset siveltimet, joitten käyttö pelin maaperään tuottaa tuloksena erilaisia maanpinnan muotoja, joista osa on hyvin luonnollisen näköisiä. Siveltimen kokoa on mahdollista muuttaa myös käsin, arvojen 1 ja 100 välillä, mutta en tässä työssä käyttänyt tätä mahdollisuutta juuri ollenkaan.

Toinen vaihtoehto pelin maa-alueen luomiseksi olisi ollut valmiin height mapin, eli korkeuskartan tai korkeuskäyrästön tuominen Unityyn ja sen muokkaaminen haluttuun muotoon sekä kokoon. Totesin että oman maaston luominen on osuvampi minun työtäni varten, koska näin maasto on varmasti täysin minun itseni luoma, eikä valmiilla korkeuskartalla ole tämän työn kannalta merkittävää lisäarvoa. Mainitsen tämän vaihtoehdon tässä siksi, että tämä ominaisuus on mielestäni hieno siinä tapauksessa, että tahdotaan mallintaa peliin joku todellinen ja luonnollinen ympäristö jostain päin maailmaa.

Kun olin tyytyväinen saavutettuun tulokseen, siirryin tuomaan maastolle (Terrain) erilaisia tekstuureita, eli pintamateriaalia kuvaavia grafiikoita. Näitten tekstuurien tarkoitus peliympäristössä on luoda kuva siitä, että pelaaja olisi tekemisissä erilaisten materiaalien kanssa liikkeessään 3d peliympäristössä, aivan kuten oikeassakin maailmassa. Aikaa vievän kokeilu ja etsintä prosessin jälkeen päädyin tuomaan tähän projektiin mukaan muutamia tekstuureita, kuten pari erilaista kalliota kuvaavaa tekstuuria, muutaman erilaisen nurmikkaa kuvaavan tekstuurin, yhden tekstuurin joka kuvastaa soraa tai hiekkaa sekä yhden tekstuurin joka kuvastaa lunta.

Seuraavaksi siirryin maalaamaan luomaani maastoa näillä tekstuureilla, sen mukana millaiseksi ajattelin maaston. Vuoriin valitsin materiaaliksi luonnollisesti kiven ja vuorten huipuille maalasin lunta. Alempana oleville maa-alueille tein nurmikkaa ja polun, jonka tarkoituksena on johdattaa pelaajaa etenemään toivottavasti oikeaan suuntaan.

Seuraavana työvaiheena oli maasto työkalua käyttäen luoda maastolle luonnollisempi ilme päällystämällä se erilaisilla puilla. Tätä tarkoitusta varten Unityssä on käytössä trees eli puut työkalu. Työkalu toimii sillä periaatteella, että valikoidaan haluttu puus-
topakkaus vaikkapa Unityn omasta sisäänrakennetusta kaupasta. Tässä tapauksessa valitsin Unityn verkkokaupasta pakkauksen jonka nimi on Shanty town: trees, joka oli

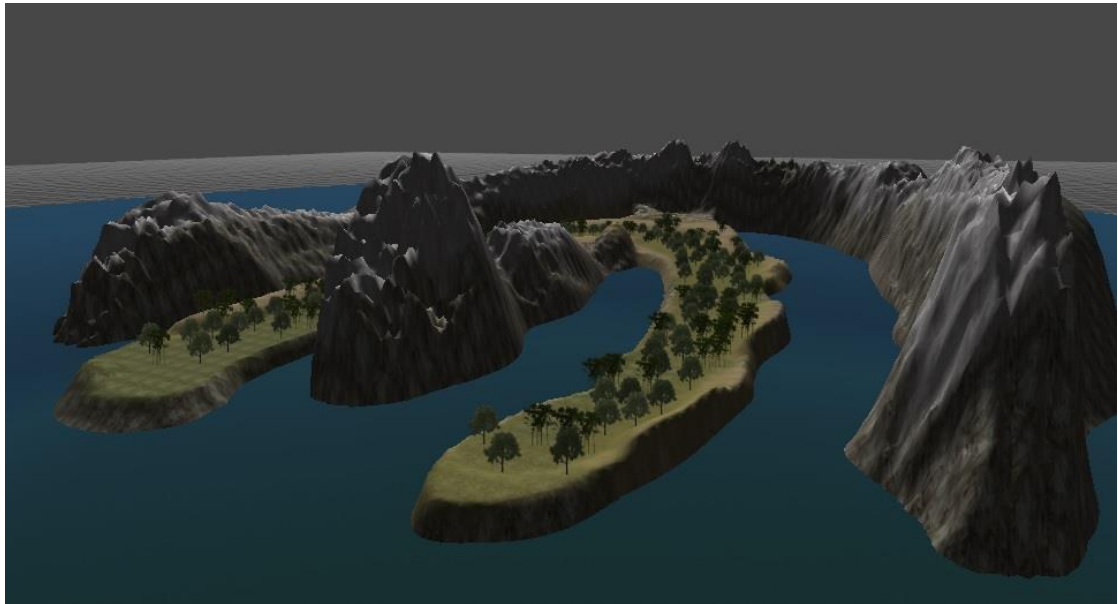
täysin ilmainen. Kun haluttu pakkaus on valittu, pakkaus tuodaan Unityyn ja otetaan nämä 3d-mallit käyttöön edit trees painikkeen takaa, valikoimalla haluttuja puulajeja esittävät mallit käyttöön. Tämän jälkeen voidaan haluttaessa säätää tarkemmin Trees valikon settings, eli asetukset valitsimilla se, minkälaiselle alueelle ja miten tiheästi puita luodaan.

Muita ala-asetuksia samassa valikossa ovat puitten väri vaihtelu (color variation), puun korkeus (tree height) ja sen ala-valinta variation eli vaihtelu, jonka tarkoituksena on luoda valitun puutyypin kesken vaihtelua pituuden suhteen. Tämä valinta on käytössä siksi, että saavutettaisiin elävämpi ja enemmän aitoa muistuttava puusto. Vastaava säätö on käytössä myös koskien puitten 3d-mallien leveyttä. Lisäsin myös teksturoidun maanpinnan päälle ruohikon, joka reagoi tuuleen. Tämä elementti oli kuitenkin vakio muodossaan aivan liian räikeän värinen, joten käytin aikaa oikean, kartan muuhun värimaailmaan sopivan vihreän värin löytämiseen. Syynä tähän on se, että nurmikko ei voi olla kirkas kuin auringonvalossa, jos taivas on pilvinen, koska tämä aiheuttaa ristiriidan tarjotussa visuaalisessa infirmaatiossa, ja heikentää aistien kautta syntyvää immersiota.

Seuraavana lisäyksenä peliympäristöön tein tähän omaan projektiini vesialueen sekä tuulen. Kuten aiemminkin veden luominen omaan peliympäristöön alkaa avaamalla Unity ohjelmasta Assets alas veto valikko, ja valitsemalla import package valikon alta löytyvä water paketti. Tässä tapauksessa käytin perusmuotoista (water basic) pakettia, koska en omista Unitystä ammattilaisversiota. Kun paketti on avattu, voidaan valita veden ilmiasu sen mukaan, onko peliympäristössä meneillään yö vai päivä. Tässä tapauksessa päädyin käyttämään yö eli night time vettä. Kun tämä on tehty, voidaan yksinkertaisesti siirtää haluttu vesi omaan peliympäristöön. Tämän jälkeen voidaan muuttaa vesialueen koko halutun kokoiseksi, ja vesi on valmis.

Lisäsin projektiin myös kaksi laivaa, joista toinen on tyyppiltään lentotukialus, ja toinen hävittäjä. Nämä laivat eivät löytyneet Unityn kirjastosta, joka yllättäen ei sisältänyt juuri ollenkaan sopivia laivoja, vaan Googlen SketchUpin Warehousesta, eli varastosta joka sisältää huomattavan määrän erilaisia 3d-malleja. Tuominen Unityyn oli huomattavasti helpompaa kuin muistin, mutta vaati silti muutamia välivaiheita onnistuakseen oikein.

Esimerkiksi Unityyn tuotua SketchUpin mallit olivat jostain syystä kooltaan 1 yksikkö kaikissa, x,y ja z koordinaateissa. Tästä aiheutui luonnollisesti se, että laivat olivat Unity ympäristössä lelujen kokoisia, mikä ei luonnollisesti ollut tarkoitus.



KUVA 5. Valmis maasto

Tuulen toteutus Unityssä tapahtuu valitsemalla GameObject valikosta create other valinnan alta create wind zone, suomennettuna tee tuulialue. Kun tämä valinta on tehty, pelimaailmassa on olemassa tuuli, joka ei kuitenkaan tässä vaiheessa tee mitään, eikä sillä ole ääntä. Että puut saataisiin reagoimaan tuuleen heilumalla, niille pitää käydä kertomassa että niitten oletetaan heiluvan tuulessa. Tämä tehdään menemällä terrain alavalikkoon ja valitsemalla puu työkalu, josta löytyy jokaiselle mukaan valitulle puutyypille edit trees valikko, josta valitaan edit tree. Avautuvassa valikossa on bend factor valinta, joka vaikuttaa siihen miten paljon puun 3d-malli taipuu tuulessa. Oletuksena tämä bend factor on arvossa nolla, joka tarkoittaa että puu taipuu tuulessa tasan nolla prosenttia. Vastaavasti arvolla 0.05 puun taipumiseen vaikuttaa viisi prosenttia tuulesta ja arvolla 1 vaikutus on 100 prosenttia.

Muina lisäyksinä tähän pelimaastoon tein distance fog,efektin, joka häivyttää kaukana olevat elementit usvaverhon taakse, tässäkin efektissä on mahdollisuus sen säätämiseen sopivaksi omaan projektiin. Muutoksina mainittakoon vaikkapa sumun tiheyden pienentäminen ja sumun värin muuttaminen vaaleammaksi. Vaikka tämä graafinen osuus voi näyttää tässä kirjoitettuna nopealta toteuttaa, siitä muodostui pidempi prosessi kuin

kuvittelin, koska aina tuntui ilmestyvän uutta ja mielenkiintoista kokeiltavaa, että graafinen uloasu olisi mahdollisimman näytävä. Toisin sanoen jäin pikkaisen koukkuun 3d-mallintamiseen, vaikka se ei olekaan asia johon tämä työ pääasiassa keskittyy.

4.2 Äänen suunnittelu ja toteutus

Lähdin liikkeelle tämän projektini äänisuunnittelussa siitä että kartoitin, mitä ääniä tuulen tarvitsemaan peliympäristön elävöittämiseen. Peliympäristön äänimaiseman tehtävä tässä omassa projektissani on antaa pelaajalle informaatiota siitä mitä ympäröivässä luonnossa tapahtuu. Kuten edellisessä kappaleessa mainitsin, tein tavallaan jo tuota peliympäristöä luodessani joitakin vaatimuksia koskien äänimaisemaa. Viittaa tässä tietysti puitten heilumiseen tuulessa, josta tulee mieleen väistämättä itse tuulen tuottama ääni. Meren aalloistakin kuuluu ääni, mikäli etäisyys näihin kohteisiin on sellainen että ääni on kuultavissa. Luonnollisesti näitä ääniä on muitakin, mutta en kerro niistä tässä vaiheessa enempää.

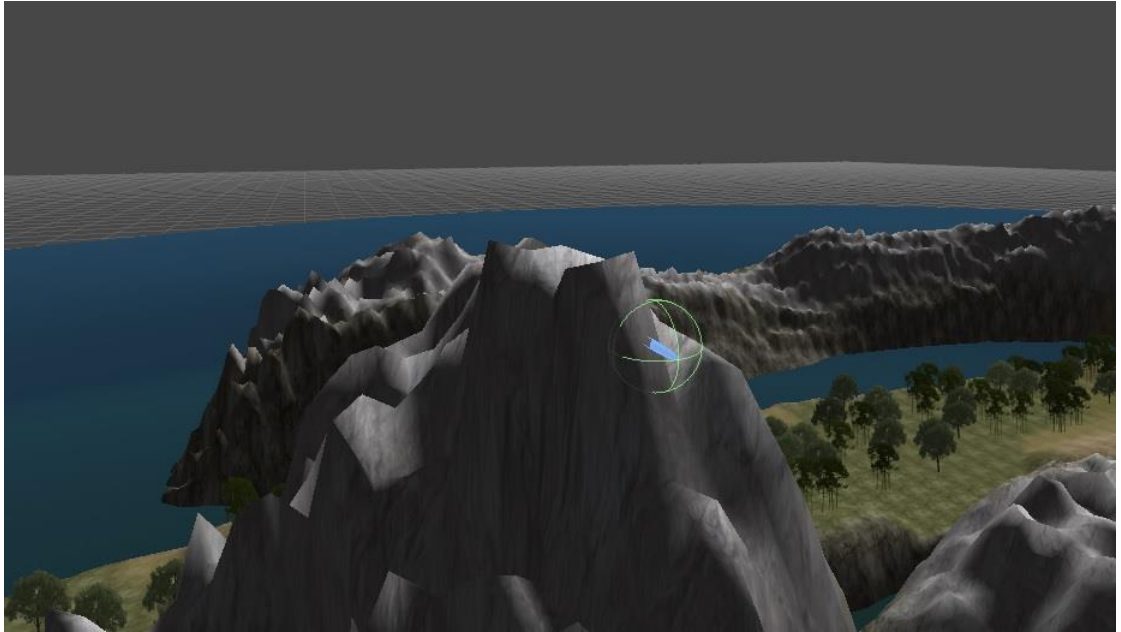
Peliympäristön äänelle asettamien vaatimusten lisäksi on luonnollisesti olemassa myös muunlaisia vaatimuksia, kuten esimerkiksi tekniset vaatimukset ääniefekteille ja musiikille. Tässä projektissa päätin käyttää CD tasoista ääntä, jonka näytteenotto taajuus on 44.1 kHz ja bittinopeus on vähintään 128 Kbps tämä takaa mielestäni riittävän laatuason. Aikani erilaisia internetin äänikokoelmia selattuani, tulin siihen tulokseen, että tätä tarkoitusta varten käytettäviä ilmaisia ja standardit täyttäviä kokoelmia ei ole tarjolla liian paljon. Maksullista materiaalia olisi ollut tarjolla paljonkin, koska tämä projekti on lyhytaikainen, en kuitenkaan nähnyt järkeväksi vaihtoehdoksi ostaa ääniä itselleni.

Ratkaisuksi tähän projektin kannalta merkittävään ongelmaan paljastui sivusto freeSFX.co.uk, jonka ääni materiaalit ovat vapaasti ladattavia, hyvälaatuista ja näitä materiaaleja saa käyttää vapaasti kaikenlaisissa projekteissa, niin kaupallisissa kuin ei kaupallisissakin. Ainoana ehtona efektien, ympäristöäänien ja musiikin käytölle on se, että kiitokset ja maininta äänien alkulähteestä on sisällytettävä työhön, jossa niitä käytetään. Niinpä olen nyt täyttänyt tämän ehdon mainitsemalla sivuston tämän kappaleen alkupuolella.

Aloitin äänien tuomisen luomaani pelimaisemaan tekemällä äänen merelle, joka on tässä tapauksessa sellainen elementti joka kuuluu joka puolella karttaa, koska vesialuetta on kartassa melko paljon. Tämä tapahtui valitsemalla ensin hierarchy, tai hierarkia valikosta oma pelialue, eli terrain ja tämän jälkeen valitsemalla Component valikosta audio kohdan alta audio source. Näin lisäsin luomalleni pelialueelle äänilähteen, joka kuuluu koko alueella niin kuin oli tarkoituskin.

Sopivan äänen valikointiin menikin sitten aikaa tovi jos toinenkin, mutta lopulta päädyin käyttämään freeSFX.co.uk:n ocean_waves_medium_perspective ääntä. Syynä tähän on se, että tämä ääni on nauhoitettu niin, että äänen kautta välittyvä tieto etäisyydestä kohteeseen, eli mereen, on sopiva minun peliympäristöni. Luonnollisesti, mikäli on tarkoitus lisätä äänellä uskottavuutta ja informatiivisuutta, on syytä välttää kaikenlaisen ristiriitaisen tiedon antamista pelaajalle. Esimerkiksi tässä pelimaastossa ei voi olla tilannetta, jossa pelaaja seisoo vuoren huipulla ja kuulee meren äänen joka kertoo pelaajalle tämän seisovan varpaat meressä.

Seuraavaksi päätin tehdä lokkien äänet käyttäen niille pistemäistä kohdetta joka toimii äänilähteenä. Toteutin tämän menemällä game object valikkoon ja valikoimalla create other kohdan alta spheren, eli ympyrän jolla ei perusmuodossaan ole muita ominaisuuksia kuin koordinaattitieto pelialueen koordinaatistossa. Se on melko helppo siirtää haluttuun paikkaan kartalla, jonka jälkeen siihen voidaan lisätä audio source, eli äänilähde. Tämän jälkeen valitsin tälle äänelle sopivan volyymin, niin että se ei peitä meren ääntä, vaan on sen kanssa sopivassa tasapainossa. Nämä kaksi edellä mainittua ääntä ovat luonteeltaan adaptiivisia ääniä, eli ne kuuluvat riippumatta siitä mitä pelaaja tekee. Näitten äänien tehtävä on osaltaan luoda immersiota.



KUVA 6. Pistemäinen äänilähde

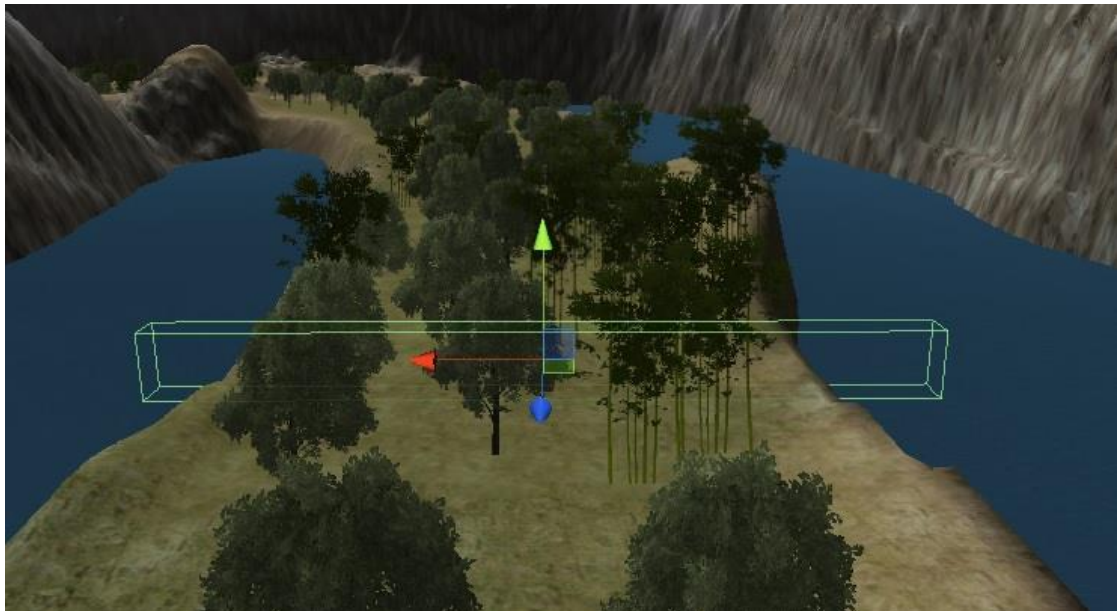
Kun tuo työvaihe oli valmis, päätin tehdä ainakin yhden triggerin. Idea triggerin takana on se, että kun pelihahmo saapuu tiettyyn pisteeseen kartalla, tapahtuu jokin tapahtuma. Kysymyksessä on siis interaktiivinen ääni. Tässä tapauksessa tämän ensimmäisen triggerin, tai laukaisimen kohdalla kuullaan melko reipas ukkosen jyrähdys, tarkoituksena on saada pelaaja hyppäämään penkissä, tai nyt ainakin reagoimaan jollakin tavalla. Tämän äänitiedoston kohdalla oli pakko turvautua hetkeksi Adobe Auditioniin. Syy tähän on se, että äänitiedosto sisältää suhinaa ennen kuin ukkosen jyrähdys tulee kuuluviin, tämä toimii varoituksena jota en tahdo mukaan, lisäksi ääni jatkui liian kauan jyrähdyksen jälkeen. Niinpä pieni editointi oli paikallaan.

Tässä vaiheessa on syytä selvittää kuinka trigger tehdään Unityssä. Ensin valitaan Game Object valikosta create empty. Tämä siksi, että tahdoin maastoon näkymättömän kohteen, johon pelaaja liikkuu tietämättään. Tätä samaa jipboa käytetään lukemattomissa peleissä käynnistämään milloin mitäkin, esimerkkinä mainittakoon vaikkapa jokin video pätkä, tai pelin juonta eteenpäin vievä pelitapahtuma. Tässä tapauksessa se käynnistää ukkosen jyrähdyksen. Tein tästä näkymättömästä esteestä samalla koko maakais-taleen levyisen, välttääkseni sen että pelaaja eksyy menemään sen ohi.

Tähän olemattomaan esteeseen tai sen alaisuuteen, toin seuraavaksi box colliderin, jonka idea on tunnistaa pelihahmon tulo alueelle, tämä boksi ottaa automaattisesti saman koon joka on määritetty näkymättömälle peliobjektille. Box Colliderin valikosta

on syytä muistaa tehdä valinta, is trigger. Syynä tähän on se, että mikäli tätä valintaa ei tehdä, maastoon ilmestyy näkymätön seinä, jonka läpi ei pääse millään ilveellä ja eteneminen pelimastossa loppuu tähän pisteeseen.

Edellisen lisäyksen jälkeen toin samaan paikkaan, eli luomani tyhjän kohteen alaisuuteen Audio sourcen, eli äänilähteen, että ukkos-efektin soittaminen olisi mahdollista. Lisäksi tarvitsin pienen koodinpätkän jonka tein tässä tapauksessa javascriptillä. Tässä koodinpätkässä kerron, että kun tapahtuma käynnistyy, soitetään ääni ja se soitetään siinä vaiheessa kun pelihahmo poistuu laatikon alueelta. Lisäksi kerron että ääni toistuu ainoastaan kerran. Seuraavalla sivulla olevassa kuvassa kuusi on nähtävissä näkymätön peliobjekti johon on kiinnitetty törmäykseen reagoiva laatikko (box collider).



KUVA 7. Box collider

Tein tähän projektiin myös toisen box colliderin sisältävän ääninäytteen, tarkoituksena on demonstroida sitä, kuinka äänitiedosto itsessään voi sisältää tietoa kohteen suunnasta ja sen muutoksista, ilman että siihen tarvittaisiin 3d-mallia, joka liikkuu ja johon on kiinnitetty äänilähde. Tähän tarkoitukseen sopii hyvin helikopterin ääni, joka myös löytyi freeSFX.co.uk sivustosta. Tätä kopteria josta ääni lähtee, ei voi kuitenkaan nähdä missään, koska puusto estää sen. Tässä käytettävä äänitehoste on nimeltään panning. Seuraava, myöskin triggerillä toteutettu ääni on lintujen laulu puissa, ääni on tässäkin tapauksessa korkealuokkainen ja ladattu käyttöön freeSFX sivustosta.

Edellä mainitun helikopterin ääntä on muokattu Adoben Audition ohjelmassa. Syynä on se, että siinä ennen varsinaista helikopterin moottorin äänen ilmestymistä kuuluva

roottoreista kuuluva äänenkorkeudeltaan matala ”pauke” ei ollut mielestäni sellainen, kuin se on oikeassa maailmassa. Niinpä kaivoin tätä efektiä esille nostamalla matalien taajuuksien äänenvoimakkuutta. Muutamien kokeiluiden jälkeen ääni kokonaisuudessaan oli mielestäni luonnollisempi kuin alkuperäisenä versiona.

Seuraavaksi päätin muuttaa saaren toisen puolen talvisen näköiseksi, ja etsiä talviseen maisemaan sopivan musiikin, joka antaa pelaajalle kuvan siitä, että saaren toisella puolella on kylmä. Tähän tarkoitukseen sopi mielestäni erinomaisesti www.bensound.com sivustosta löytämäni kappale Better Days. Edellä mainittu sivusto tarjoaa vapaasti käyttöön musiikkia sillä ehdolla, että lähde on mainittu. Musiikkia saa käyttää esimerkiksi multimedia projekteissa, jollaiseksi tämän työn omalla tavallaan lasken.

Muutamia päiviä myöhemmin, tein myös muita graafisen puolen hienosäätöjä kuin talvisen tekstuurin. Näistä mainittakoon tässä vaikkapa Scots Pine puutyypin tekstuurien modifiointi talviteemaan sopivaksi, eli valkoisiksi, ja kartan u:n muotoisen lenkin perälle, kallioiden taakse lisäsin kaukaista tykkitulta muistuttavan ääni-elementin. Tämä elementti on 3d-ääni, eli siitä pelaajalle välittyvä äänenvoimakkuus lisääntyy kun sitä lähestytään, ja hiljenee kun siitä mennään kauemmas.

Lisäksi tein SketchUpin Warehousesta löytämälleni hävittäjä-laivalle matalan laivatorven äänen. Tämä ääni oli perusmuodossaan kuitenkin ilman kaikua ja sen volyyymi oli aivan liian pieni. Niinpä sitäkin on muokattu Adobe Audition ohjelmassa, ja sille on tehty kaiku. Koska ääni soitetaan tässä projektissa kaksi kertaa, joista ensimmäinen on kauempana laivoista, ja toinen lähempänä, äänet ovat molemmilla kerroilla volyymiltään erilaisia. Koska kysymyksessä ei ole 3d-ääni jonka voimakkuus säätyisi automaattisesti etäisyyden mukaan, tein tämän volyymi-eron käsin Auditionista säätämällä ja kokeilemalla.

Tämän projektin edistyessä huomasin oikeastaan poikkeuksetta olevani säätämässä jotain äänen osa-aluetta paremmaksi tai uskottavammaksi Audition ohjelmalla. Kaiken kaikkiaan sopivan äänimateriaalin etsiminen, ja äänitiedostojen muokkaaminen sopivaksi tähän projektiin oli äärimmäisen mielenkiintoista. Siihen saa helposti menemään aivan niin paljon aikaa kuin sitä on tarjolla. Mutta tälläkin työllä on viimeinen palautuspäivä.

5. Loppusanat

Tämän projektin alussa en ollut oikein varma siitä, onko tässä aiheessa tarpeeksi käsiteltävää niin, että siitä saa aikaan lopputyön. Kun olen nyt perehtynyt aiheeseen muutamia kuukausia, ongelma on kääntynyt itseasiassa päinvastaiseksi. Mitä enemmän olen asiaa tutkinut, sitä enemmän on löytynyt uutta materiaalia, mistä kaikki on tuntunut tärkeältä ja asiaan kuuluvalta. Lisäksi media on ottanut pelialan käsittelyyn raskaalla kädellä, mikä on auttanut minua tämän työn etenemisessä. Olen seurannut peleistä käytävää keskustelua työn edetessä monien eri medioitten kautta.

Olen tehnyt tässä työssä hyvin tiukan rajauksen siinä käsiteltävän materiaalin suhteen nimenomaan edellä mainitusta syystä. Kokonaisuus ei saa alkaa rönsyillä liikaa tieteen tai taiteen suuntaan, jotta lopputulos tekisi oikeutta aiheelle pelimusiikki ja peliäni. Tämä siitä syystä, että kumpikaan näistä aiheista ei ole ainoastaan tiedettä tai taidetta, vaan sovelluksia, joissa molemmille on tarve ja tilaus.

Omana mielipiteenäni sanon, että pelin äänimaisema on taidetta, jonka esittämiseksi parhaalla mahdollisella tavalla tarvitaan tiedettä ja teknologiaa. Tästä edellä mainitusta syystä, osa tiukkapipoisimmista pelialan ja pelaamisen kriitikoista kokee, että peleissä ei ole ollenkaan kysymys taiteesta vaan nuorison orjuuttavasta saasteesta, jolla ei ole minkäänlaista tilausta. Näiltä kriitikoilta jää kuitenkin ymmärtämättä, miten paljon taiteilijoiden työtä yhteen peliin mahtuu, niin graafisessa kuin äänen muodossa. Tekeekö se että taiteen esittämisen välineenä on tietokone, taiteesta epätaiteellista ja halveksuttavaa?

Pelien ja peliäänen kehitys on ollut huikeaa siitä lähtien kun työn alkupuolella esitelty Atarin Pong peli tuli pelihalleihin. Siitä alkoi rynnistys, joka monien välivaiheiden jälkeen alkaa pelimusiikin ja peliäänen kannalta katsoen olla jos siinä pisteessä, että kehityksessä ei ole odotettavissa mitään merkittävää vähään aikaan. Tämän työn edetessä oli erittäin mukavaa muistella itse, mitä kehityksen vaiheita on onnistunut itse todistamaan silloin kun ne tapahtuivat ensimmäisen kerran. Suomalaisen kannalta tietokoneiden ja pelikonsoleiden nousu näyttää luonnollisesti erilaiselta, kuin jos sitä olisi katselut USA:sta käsin, mutta pääpiirteet ovat olleet samat hyvin laajalla alueella. Pelien graafisella ulkoasulla on vielä vuosien kehitys edessä, ennen kuin realismi, tai täysi luonnollisuus saavutetaan.

Työn edetessä ajauduin myös mietiskelemään sitä, kuinka hyvin tämän työn aihe osuu kaan tietojenkäsittelyn ytimeen. Tämän työn edetessä ei ole riittänyt insinöörimäinen lähestyminen, kysymyksessä ei ole ollut myöskään puhtaasti taiteellinen näkemys. Pelkällä koodaamisellakaan tästä työstä olisi tuskin tullut hyvää tai valmista. Pikemminkin voin sanoa, että tämän työn tekeminen on sivunnut osittain kaikkea, mitä olen Tietojenkäsittelyä opiskellessani oppinut. Mielestäni tietojenkäsittelijän pitäisi olla juuri tätä, ihminen joka osaa yhdistellä erilaisia tieteitä, taiteita ja työtapoja yhteen työhön sen mukaan, mitä sen kunniakkaaseen toteutukseen tarvitaan.

Lopuksi tahtoisin kiittää kaikkia Mikkelin Ammattikorkeakoulun opettajia hienoista oppimiskokemuksista ja laadukkaasta opetuksesta. Erityiskiitoksen tahdon osoittaa tämän opinnäytetyön ohjaajana toimineelle Jukka Selinille, joka ymmärsi että vaikka tämä työ ei olekaan perinteinen tietojenkäsittelijän opinnäytetyö, se on silti syytä toteuttaa. Toivon että tehdystä työstä on hyötyä tulevaisuudessa.

LÄHTEET

Collins, Karen. 2008 Game Sound. Cambridge, Massachusetts MIT Press.

Cunningham Andrew 2013. The NES turns 30: How it began, worked, and saved the industry. WWW-Dokumentti. <http://arstechnica.com/gaming/2013/07/time-to-feel-old-inside-the-nes-on-its-30th-birthday> Päivitetty 15.7.2013. Luettu 12.10.2014.

Gramex, 2014. Tekijänoikeus suojaa luovaa työtä WWW-dokumentti http://www.gramex.fi/fi/tietoa_gramexista/tekijanoikeus/tekijanoikeuslaki_suojaa/tekijanoikeuslaki_lyhyesti Päivitystieto puuttuu. Luettu 8.11.2014.

Harju, Matias 2012. Digitaaliaudion perusteet. WWW-dokumentti. <http://aaltomuoto.wordpress.com/aani/digitaaliaudion-perusteet> Päivitetty 2012. Luettu 3.11.2014.

Huiberts, Sander 2010 Captivating Sound. WWW-dokumentti http://download.captivating-sound.com/Sander_Huiberts_CaptivatingSound.pdf Päivitystieto puuttuu. Luettu 5.10.2014.

Kolehmainen, Pekka. 2011. Dynaamisen audion käyttö seikkailupelissä Grim Fandango. WWW-dokumentti. <http://www.widerscreen.fi/2011-3/dynaamisen-audion-kaytto-seikkailupelissa-grim-fandango>. Päivitetty 12.10.2011. Luettu 14.10.2014.

Pitkänen, Perttu. 2012. Pelimusiikin rahat Teostolle – ei maksa tekijöille WWW-dokumentti. <http://www.taloussanomat.fi/yritykset/2012/03/24/pelimusiikin-rahats-teostolle-ei-maksa-tekijoille/201225884/12> Päivitetty 24.3.2012. Luettu 10.11.2014.

Resonance, Anti. 2014. How sound on the SNES works WWW-dokumentti. <http://snes-music.org/files/spc700.html> Luettu 22.10.2014.

Rothman, Lily. 2013. Music's new Marketing Tool: Video Games WWW-dokumentti. <http://entertainment.time.com/2013/09/05/musics-new-marketing-tool-video-games> Päivitetty 5.10.2013. Luettu 1.11.2014.

Techterms.com. 2014. Bitrate. WWW-dokumentti. <http://techterms.com/definition/bitrate> Luettu 16.11.2014.

Tukeva, Anu. Musiikin funktioita videopeleissä. Pelitutkimuksen vuosikirja 2011. WWW-dokumentti. <http://pelitutkimus.fi/vuosikirja2011/ptk2011-04.pdf> Luettu 15.10.2014

Vandersluys, Matt. Chiptune. WWW-dokumentti. <http://www.urbandictionary.com/define.php?term=chiptune> Päivitetty 20.3.2008. Luettu 25.10.2014.

Wisegeek 2014. What is voice acting. WWW-dokumentti <http://www.wisegeek.com/what-is-voice-acting.htm> Luettu 7.11.2014.

LIITE 2(1).

Monisivuinen liite