

Opinnäytetyö (AMK)

Tietojenkäsittely

Yrityksen tietoliikenne ja tietoturva

2015

Juho Mäkelä

HAHMOSUUNNITTELU PELIMOOTTORILLE

– Ensimmäinen peli Unitylla



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittely | Yrityksen tietoliikenne ja tietoturva

2015 | 32 sivua

Jarkko Paavola

Juho Mäkelä

HAHMOSUUNNITTELU PELIMOOTTORILLE – ENSIMMÄINEN PELI UNITYLLA

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli suunnitella ja toteuttaa 2D-pelihahmo pelimoottorille valmiiksi olevaan muotoon ilman aikaisempaa työkokemusta.

Työn alussa tutustuttiin pelihahmon ja hahmosuunnittelun teoriaan. Tämän jälkeen esitellään ilmaisia kuvankäsittelyohjelmia joita voi käyttää pelihahmon toteuttamiseen maksullisten ohjelmien korvaajina ja lopuksi dokumentoidaan vaihe vaiheelta alussa suunnitellun pelihahmon ensimmäisen kävelyanimaation toteuttaminen.

Kaksiulotteisen pelihahmon toteutusvaiheissa vaiheet käsiteltiin yleistasolla. Tarkoituksena on antaa idea siitä miten 2D-pelihahmon voi toteuttaa rajoittamatta tekijän visiota työssä nähtyyn malliin.

Opinnäytetyön valmistuttua tuloksena oli hahmo, jota Unity-pelimoottori on kykenevä käyttämään. Pelihahmon luonti on siis mahdollista, mutta aloittelijan täytyy ottaa tämä huomioon arvioidessaan projektin kestoa ja vaatimuksia.

ASIASANAT:

Pelihahmot, Unity, grafiikka, pelisuunnittelu

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business information Technology | Business Data communications and Information Security

2015 | 32 pages

Jarkko Paavola

Juho Mäkelä

CHARACTER DESIGN FOR A GAME ENGINE – THE FIRST GAME WITH UNITY

The purpose of this thesis was to prepare a 2D character for a game engine without previous experience. The thesis starts with an introduction to the theory of designing a game character using known video game characters as examples. The thesis then explains how a game character was created for this thesis. The thesis then explains what kind of free image editing software can be used to create the character. The last part of the thesis shows step-by-step how a character with a simple walk animation is prepared and made ready to be used with Unity.

In each phase of the preparation process, the steps were addressed on the general level. The goal was to explain the idea of the creation of a 2D game character without limiting the creator's vision to the one used in this thesis.

The result of this thesis was a character that could be used by Unity. Creating a game character without earlier experience and money is possible, but the time on research and preparing assets will increase. It is recommended to take this into account while planning on schedules and requirements for the project. This thesis can be used as an example how to create one for those who are interested on creating their first game.

KEYWORDS:

Game character, Unity, graphics, game design, character design

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 PELIHAHMO	8
2.1 Pelihahmon suunnittelu	10
2.2 Pelihahmo ”Ukki”	15
3 KÄYTETYT OHJELMAT	17
3.1 GIMP	17
3.2 Pixlr	17
3.3 Paint.NET	18
4 PELIHAHMON TOTEUTTAMINEN	19
4.1 Konseptitaide	19
4.2 Animaatio	21
4.2.1 Rasteri- ja vektorigrafiikka	22
4.2.2 Animaatiokalvot	22
4.2.3 Siluettianimaatio	23
4.2.4 Luonnostelu	24
4.2.5 Viimeistely & Väritys	25
5 YHTEENVETO	29
5.1 Haasteet	29
5.2 Visio ja kompromissit	30
5.3 Jatkotutkimukset	30
LÄHTEET	31

KUVAT

Kuva 1. Age Of Empires II: The Age of Kings (Age of Empires II 2015).	8
Kuva 2. Fire Emblem: The Binding Blade (List of Characters in Fire Emblem: Binding Blade 2015).	9
Kuva 3. Faith Connors – Mirror’s Edge (Faith Connors 2010).	11
Kuva 4. Kuvakaappaus Elder Scrolls V: Skyrim-pelin hahmonluonnista.	12
Kuva 5. Guybrush Threepwood pelissä Tales of Monkey Island (Guybrush Threepwood 2015).	13
Kuva 6. Guybrush Threepwoodin kehitys pelistä seuraavaan (Gamewise 2015).	14
Kuva 7. Putt-Putt (Putt-Putt 2011).	15
Kuva 8. Ukki-hahmon konsepti.	16
Kuva 9. Vaatteiden konseptitaidetta pelistä Destiny (Conceptartworld 2013).	20
Kuva 10. Faithin konseptitaidetta Mirror’s Edge-peliin (Mirror’s Edge’s Art 2009).	20
Kuva 11. Siluettianimaatio.	23
Kuva 12. Animaation luonnos.	24
Kuva 13. Luonnoksen viimeistely.	26
Kuva 14. Vuotavat pikselit.	26
Kuva 15. Väritys.	27
Kuva 16. Sprite sheet.	28

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan videopelihahmon suunnittelua ja valmistamista pelimoottorille. Internet on täynnä sekä ilmaisia että maksullisia kursseja aiheeseen liittyen, mutta enemmistö niistä perustuu käyttäjäkokemuksiin. Tästä syystä opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, onko mahdollista toteuttaa videopeli näitä resursseja hyödyntäen ja ilman aikaisempaa työkokemusta.

Projekti, jonka pohjalta opinnäytetyö tehtiin, koostui kolmen henkilön tiimistä. Projektin tavoitteena oli toteuttaa kaksiulotteinen videopelidemo Unity-pelimoottorille tiimin itse tuottamalla resursseilla. Unity valittiin sen ilmaisversion käyttäjäystävällisen maineen perusteella. Vaikka Unitylle on saatavilla myös paljon valmiiksi toteutettuja resursseja, päätettiin projektissa tarvittavat materiaalit toteuttaa itse oppimistarkoituksessa.

Projektin tehtävänjakoon perustuen tämä työ keskittyy pelihahmoon ja tämän suhteeseen pelaajaan. Työn alussa tutkitaan, mitä pelihahmo tarkoittaa ja esitellään muutama tunnettu pelihahmo. Pelihahmo terminä sisältää niin paljon eri vaihtoehtoja, että esimerkit ovat tarpeellisia näyttämään, kuinka paljon valinnanvaraa pelintekijällä on pelihahmon suhteen. Koska projektin teemana ovat seikkailu ja kauhu, käsitellään myös nopeasti immersion merkitys pelihahmon suunnittelussa. Tämän jälkeen näitä hyödyntäen esitellään projektia varten tehty pelihahmo Ukki.

Työn tavoitteena on vastata kysymykseen, onko pelihahmon toteuttaminen mahdollista ilman rahallista tukea tai aikaisempaa kokemusta, joten pelihahmon teorian jälkeen esitellään osa ilmaisista ohjelmista, joilla kaksiulotteisen pelihahmon luominen on mahdollista. Kysymystä tutkittiin konstruktivistisella tutkimusmenetelmällä käyttäen.

Koska työ toteutettiin Windows-käyttöjärjestelmällä Adobe Photoshop -ohjelmistoa käyttäen, on korvaavat ohjelmat valittu vastaamaan mahdollisimman paljon tätä kokemusta ja työskentely-ympäristöä. Esimerkiksi työssä esitelty Gimp on saatavilla myös muille käyttöjärjestelmille.

Työvälineiden esittelyn jälkeen tarkastellaan Ukki-hahmon luonti vaihe vaiheelta. Aluksi selvitetään, mikä konseptitaiteen rooli on, miten se näkyy tässä projektissa ja verrataan tätä olemassa olevaan materiaaliin. Tämän jälkeen käsitellään yksinkertaisen kävelyanimaation toteuttamisen vaiheet Adobe Photoshop -ohjelmaa käyttäen. Valmis kävelyanimaatio tallennetaan Unitylle käyttövalmiiseen muotoon, josta projektin muut jäsenet pystyvät hyödyntämään tätä omissa tehtävissään.

Yhteenvedossa pohditaan, vastasiko projekti alkuperäiseen kysymykseen, mitkä asiat yllättivät ja miten niiden perusteella voi jatkaa. Lisäksi käsitellään alussa ilmenneet odotukset, projektin edetessä ilmenevät realiteetit ja niiden kohtaamiset. Yhteenvedossa tarkastellaan myös, miten projektille asetettu tavoite ilmaisuudesta ja omien materiaalien toteuttamisesta peliin näissä näkyvät.

2 PELIHAHMO

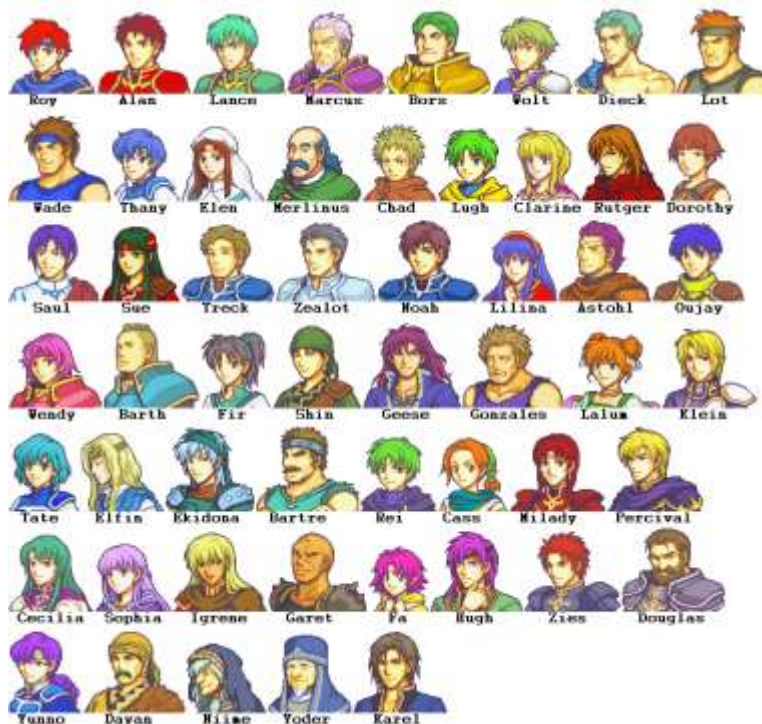
Hahmo videopeleistä puhuttaessa on henkilö, eliö tai esine joka toimii peliin luodussa maailmassa. Hahmoille ei ole määritelty mitään ulkonäköön tai ominaisuuksiin liittyviä kriteereitä, mutta hahmot on jaettu kahteen kategoriaan pelaajan roolin mukaan.

Pelihahmo eli *Player Character* on pelaajan ohjaama ja pelihahmoja voi olla yksi tai useampi. Kuten kirjoissa ja elokuvissa, yksi pelihahmo on usein päähenkilö ja keskeinen osa peliä, johon pelaajan odotetaan samaistuvan tai kiinnostuvan tämän tarinasta. Useamman pelihahmon ryhmä voi koostua yksittäisistä pelihahmoista, mutta pelaajan kiinnostus yksittäisen hahmon kohtaloo kohtaan laskee pelattavien hahmojen määrän noustessa. Esimerkiksi reaaliaikaisissa strategiapeleissä kuten *Age of Empires II: The Age of Kings* pelaajalla saattaa olla ohjattavanaan 200 nimetöntä ja kasvotonta pelihahmoa (kuva 1).



Kuva 1. Age Of Empires II: The Age of Kings (Age of Empires II 2015).

Tämä ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta tehdä jokaisesta pelihahmosta yksilöllinen. Esimerkiksi Fire Emblem -pelisarjassa pelihahmoja on maksimissaan kymmeniä ja monelle on annettu persoona, taustatarina sekä tunnistettava yksilöllinen ulkonäkö. Pelissä Fire Emblem: The Binding Blade on pelihahmon kriteerit täyttäviä hahmoja 54 (kuva 2). Kaikki pelihahmot eivät kuitenkaan ole päähenkilöitä.



Kuva 2. Fire Emblem: The Binding Blade (List of Characters in Fire Emblem: Binding Blade 2015).

Ei-pelattava hahmo eli *Non-playable Character* on pelissä esiintyvä hahmo, jota pelaaja ei ohjaa. Tämän tehtävän usein suorittaa tekoäly, joka voi olla joko hyvin yksinkertainen ohjeistus liikkua pelikentällä tai vaihtoehtoisesti pelaajan toimiin, muuttuviin tilanteisiin ja olosuhteisiin reagoiva tekoäly. Kuten pelihahmoille, myöskin ei-pelattaville hahmoille voidaan luoda persoona, taustatarina ja huomiota kiinnittäviä yksityiskohtia helpottamaan pelaajan samaistumista. Tarinavetoisissa peleissä ei-pelattavia hahmoja käytetään usein kuljettamaan tarinaa eteenpäin joko olemalla pelaajahahmon liittolaisia tai vihollisia.

2.1 Pelihahmon suunnittelu

Pelihahmon suunnittelu aloitetaan päättämällä, mikä on hahmon rooli pelissä. Nämä roolit voidaan karkeasti jakaa kahteen luokkaan pelin kuvakulman mukaan: 1. persoonan pelihahmo ja 3. persoonan pelihahmo (Gard 2000, 30). Tämä pelaajan näkökulma määrittelee hahmosuunnittelun prioriteetit.

Ensimmäisen persoonan hahmolla tavoitellaan pelaajan immersiota eli tilannetta, jossa pelaaja syventyy peliin niin, että hänen koko huomionsa keskittyy peliin. Ideana on, että pelaaja tuntee itse kokevansa pelissä esiintyvät asiat sekä tapahtumat. (Gard 2000, 30.)

Ensimmäisen persoonan pelihahmolla voi myös olla oma itsenäinen persoonansa, mutta tavoite immersioista silti säilyy. Esimerkiksi *Mirror's Edge*-pelin tapahtumat nähdään päähenkilö Faith Connorsin silmin. Faith on nuori urheilullinen nainen, joka liikkuu kaupungin läpi rakennuksesta toiseen hyppien (Kuva 3). Hahmolla on oma ääninäyttelijä, tarina sekä persoona, joista pelaajan odotetaan kiinnostuvan. Pelaajan odotetaankin immersion kautta samaistuvan tilanteeseen, jossa pelihahmo on, esimerkiksi vauhdin tunteeseen hahmon juostessa ja väistellessä esteitä.

Psykologi Jamie Madiganin (2010) mukaan tällaisen immersion toteutumiseen käytetään kognitiivisesti vaativaa ympäristöä. Pelaaja joutuu keskittymään löytääkseen turvallisen reitin eteenpäin hahmon ollessa jatkuvassa liikkeessä. Tämän seurauksena hän uppoutuu peliin eikä immersio rikkoudu vaikka pelihahmon sukupuoli tai persoona ei olisikaan hänen omansa. Aivot keskittyvät ongelmanratkaisuun eivätkä ehdi käsittelemään toissijaisia asioita jotka muistuttaisivat siitä että pelaaja on pelissä.



Kuva 3. Faith Connors – Mirror's Edge (Faith Connors 2010).

Suositteltu vaihtoehto on tehdä pelihahmo, jonka pelaaja saa luoda itse (Gard 2000, 30). Esimerkiksi pelissä Elder Scrolls V: Skyrim pelaaja pelin alussa saa päättää itse pelihahmon rodun, sukupuolen ja ulkonäön (Kuva 4). Itse pelin aikana pelaaja tekee kaikki päätökset itse, valitsee keskusteluissa, mitä pelihahmo sanoo annetuista vaihtoehdoista, ja päättää, mitä varusteita tai aseita pelaajahahmo käyttää ja kantaa. Immersio saavutetaan tällaisissa peleissä antamalla pelaajalle mahdollisuus olla vuorovaikutuksessa lähes kaikkien asioiden kanssa pelimaailmassa (Madigan, 2010).



Kuva 4. Kuvakaappaus Elder Scrolls V: Skyrim-pelin hahmonluonnista.

Kun ensimmäisen persoonan pelihahmo on avatar, jonka kautta pelaaja kokee pelin, niin kolmannen persoonan pelihahmo on näyttelijä (Gard 2000, 30) jonka tarinan pelaaja todistaa.

Kolmannen persoonan pelihahmo antaa pelintekijälle mahdollisuuden tehdä pelihahmosta mieleisensä ja peliin sekä tarinaan sopivan. Tekijällä on mahdollisuus antaa pelihahmon tehdä omia päätöksiään tarinan edetessä, koska pelaaja ei odota peliltä valinnanvapautta hänen ollessaan sivustaseuraaja. Useimmat seikkailupelit ovat tällaisia, sillä siinä missä 1. persoonan pelihahmo odottaa pelaajan antavan tälle tarkoituksen, 3. persoonan pelihahmolla on jo tarkoitus jonka pelaaja auttaa toteuttamaan (Gard 2000, 32).

Esimerkiksi seikkailupelisarjassa Monkey Island esiintyvä päähenkilö Guybrush Threepwood on loppuun asti suunniteltu ja luotu pelihahmo, jolla on vahva persoona ja tunnistettava ulkonäkö (Kuva 5).



Kuva 5. Guybrush Threepwood pelissä Tales of Monkey Island (Guybrush Threepwood 2015).

Kuten elokuvissa, kirjoissa ja muissa tarinoissa, myöskin Guybrush muuttuu ja kehittyä pelihahmona pelisarjan edetessä. Kuitenkin hahmo on tunnistettavissa ja hahmosta löytyvät samat tunnistettavat piirteet, vaikka graafinen ulkoasu olisi hyvinkin erilainen (Kuva 6).



Kuva 6. Guybrush Threepwoodin kehitys pelistä seuraavaan (Gamewise 2015).

Guybrush on näyttelijä, jonka tekoja ja keskusteluita pelaaja seuraa ja auttaa tarinaa eteenpäin ratkaisemalla pelin esittelemiä ongelmia. Koska kolmas persoona antaa pelintekijälle enemmän kontrollia pelin tapahtumiin, voivat nämä pelit käyttää enemmän hienovaraisia ja tunnelmaan vaikuttavia elementtejä. Nämä on usein lainattu elokuvissa opituista ja käytetyistä tekniikoista (Gard 2000, 30).

2.2 Pelihahmo ”Ukki”

Projektissa pelin teemat ja tavoitteet suunniteltiin tiimin kesken. Demo on kaksiulotteinen seikkailu ja kauhupeli, jossa pelaaja ohjaa pelihahmoa toisen maailmansodan aikaisessa Suomessa. Tarkoituksena pelaajalla on selvittää, missä hahmo on ja mitä tapahtui. Suunnitelmana on käydä myöhemmin demon tapahtumia läpi toisen hahmon näkökulmasta, jolloin pelihahmo on jo vanha ja kertoo tarinoita lapsenlapselleen. Tästä syystä hahmon projektinimeksi annettiin Ukki.

Ensimmäinen askel on päättää hahmon *High Concept*, eli idea joka tiivistää hahmon olemuksen pariin sanaan. Tämä on erityisen tärkeä vaihe, jos pelihahmo on pelin kantava voima ja josta pelaajan on tarkoitus välittää ja kiinnostua. Tämä tarkoittaa pelihahmon idean ja olemuksen tiivistämistä pariin sanaan, esimerkiksi pelihahmo Putt-Putt olisi ”söpö puhuva auto”. (Mereztky 2001.)



Kuva 7. Putt-Putt (Putt-Putt 2011).

Ukki-hahmon *High Concept* on ”suomalainen sotilas, joka kantaa mukanaan salaisuuksia”. Vaikka pelihahmo onkin 3. persoonasta kuvattu eli näyttelijä, päätettiin, että tapahtumat hahmon ympärillä ovat persoonaa tärkeämpiä. Vaikka

pelihahmon oma persoona ei olekaan vahva, tavoitteena on saada pelaaja kiinnostumaan pelihahmon roolista tapahtumien kulussa.

Tässä vaiheessa alkoi referoitavan materiaalin etsiminen ja taustatyö. Mikä on suomalainen sotilas? Millainen oli suomalainen sotilas toisen maailmansodan aikana? Puolustusvoimien virallinen kuva-arkisto www.sa-kuva.fi antaa kattavan kuvamateriaalin suomalaisista sodassa vuosilta 1939-1945, jota käytettiin Ukin luonnostelussa lähdemateriaalina. Pelihahmolle voi suunnitella ja keksiä sopivan vaatetuksen myös itse, mutta tässä tapauksessa pelin tapahtumat on sidottu oikeisiin tapahtumiin ja aikakauteen vähintään nimellisesti. Tällöin pelissä esiintyvien esineiden ja henkilöiden kannattaa sopia kyseiseen aikakauteen. Lisäksi itse suunnitellessaan voi helposti vaatteet tehdä liian monimutkaisiksi ja täyttää ne yksityiskohtilla, jotka voivat hämmentää ja tehdä hahmon persoonasta epäselvän (Gard 2000, 34).

Pelaajan kiinnostusten kohteiden ja yleistietämyksen perusteella on lisäksi mahdollista, että pelaajan huomio kiinnittyy yksityiskohtiin jotka hän havaitsee virheellisiksi. Kauhua tavoittelevassa tämä pilaa helposti tavoitellun tunnelman ja rikkoo immersion.



Kuva 8. Ukki-hahmon konsepti.

3 KÄYTETYT OHJELMAT

Ennen hahmosuunnittelua valitaan työkalut, joilla hahmo tullaan toteuttamaan. Tässä tapauksessa työkalut tarkoittavat kuvankäsittelyohjelmaa.

Projektin aikana oli projektin jäsenten harrastustoiminnan ansiosta käytettävissä maksullinen kuvankäsittelyohjelma Adobe Photoshop sekä digitaalinen piirto-pöytä. Photoshop on ammattilaisille suunnattu tuote, joten hinta on korkea.

Koska työn tavoitteena oli ilman kuluja tuottaa tarvittavat materiaalit, on tähän lukuun listattu ilmaisia vaihtoehtoja joilla on mahdollista toteuttaa projektiin tuotettu kävelyanimaatio ja konseptitaide. Esimerkit on valittu sen perusteella, että niistä löytyy alustavat Photoshopia vastaavat ominaisuudet ja käyttäjäkokemus on miellyttävä.

3.1 GIMP

GIMP on ilmainen avoimen lähdekoodin kuvankäsittely-ohjelma, joka on saatavilla OS X:lle, Windowsille ja Linux-käyttöjärjestelmille. GIMP on suunniteltu Adobe Photoshopin ilmaiseksi korvaajaksi ja se on tarkoitettu valokuvien käsittelyyn sekä digitaaligrafiikan luomiseen. Adobe Photoshopilla on pidemmälle kehitetyt ja monipuolisemmat työkalut, mutta myös GIMPissä on tarvittavat työkalut yksinkertaisten animaatioiden kuten kävelyanimaation toteuttamiseen. Saatavilla osoitteesta <https://www.gimp.org/>.

3.2 Pixlr

Pixlr Editor on selaimessa toimiva kuvankäsittelyohjelma. Se on saatavilla tietokoneiden lisäksi älypuhelimille ja taulutietokoneilla, mutta näillä pitää käyttää erikseen niille tarkoitettua sovellusta. Kuten GIMP, Pixlr on suunniteltu ilmaiseksi ja siinä on kaikki tarvittavat työkalut ensimmäisen videopelihahmon toteuttamiseen. Saatavilla osoitteesta <https://pixlr.com/>.

3.3 Paint.NET

Alun perin Windowsin yksinkertaisen Paintin rinnalle tarkoitettu Paint.NET on ilmainen ohjelma, josta on kehittynyt Paintia kehittyneempi ja monipuolisempi kuvankäsittelyohjelma. Saatavilla osoitteesta <http://www.getpaint.net/index.html>.

4 PELIHAHMON TOTEUTTAMINEN

4.1 Konseptitaide

Konseptitaide on videopelien tapauksessa nopea luonnos, jonka on tarkoitus kuvata ideoita, tunnelmaa ja yleistä visiota. Konseptitaiteen avulla linjataan taiteellinen visio, jota kenttäsuunnittelijat ja graafikot käyttävät omassa työssään. (Pickthall 2012.)

Konseptitaiteen ensisijainen tehtävä on luoda ja tuoda esille hahmon persoona ja antaa mallintajille esitietoa hahmosta tai pelin miljööstä. Tämän takia konseptitaide on erittäin merkittävässä roolissa 2D-artisteille, mutta usein sitä käytetään myös pelin markkinointiin (Totten 2012, 4).

Tämän peliprojektin kohdalla ei ollut palkattua konseptitaiteilijaa, mutta ne toteutettiin projektitiimin omin resurssein. Tyyli ja laatu eivät ole samaa tasoa kuin kaupallisissa tuotteissa, mutta tärkein ominaisuus täyttyy eli kuvat välittävät idean siitä, mitä halutaan toteuttaa. Konseptitaiteilijan päätehtävä on käydä läpi ideoita nopealla tahdilla ja välittää ne muille mahdollisimman tehokkaasti (Pickthall 2012).

Videopelikehittäjä Steve Meretzky (2001) mukaan konseptitaiteelle on yleistä ja odotettavaa, että se tehdään uusiksi tai sitä muokataan useita kertoja ennen kuin pelihahmon lopullinen visio on valmis. Kuvassa 9 näkyy, miten jokainen hahmo poikkeaa toisistaan vaatteiden puolesta, mutta ne on piirretty samalle pohjalle asentoa myöten. Vaikka projektissa ei ollutkaan ammatillista konseptitaiteilijaa käytettävissä, verrattaessa kuvia 8 ja 10 keskenään huomaa, että kummastakin välittyy yksinkertaisuudesta riippumatta oleellimmat asiat hahmon luonteesta tai mihin pelaajan huomion odotetaan kiinnittyvän.



Kuva 9. Vaatteiden konseptitaidetta pelistä Destiny (Conceptartworld 2013).

Sama on nähtävissä kuvassa 10, joka on aiemmin mainitun Mirror's Edge-pelin konseptitaidetta. Faith-hahmo kävi läpi monta eri vaihetta ennen lopullista ulko-
asua.



Kuva 10. Faithin konseptitaidetta Mirror's Edge-peliin (Mirror's Edge's Art 2009).

Myös Ukin suunnitteluvaiheessa huomattiin, että jokaisella projektin jäsenellä oli oma visionsa siitä, mitä peliltä haluttiin. Meretzky'n esimerkkiä käyttäen jos hahmosuunnittelusta vastaava olisi tehnyt oman visionsa alusta loppuun ilman muiden mielipiteen kysymistä, olisi lopputuloksena tullut paljon turhia työtunteja ja lopussa valmista kuvitusta olisi jouduttu hylkäämään.

4.2 Animaatio

Kävelyanimaatiossa on tärkeää ottaa huomioon hahmo ja hahmon luonne, jolle kävelyä tehdään. Ihmiset tekevät välittömiä johtopäätöksiä toisista ihmisistä heidän ulkonäkönsä perusteella ja arvioivat nämä heidän olemuksensa mukaan (Gard 2000, 36). Kävely siis viestii ja usein tukee tyylillään hahmon luonnetta. Esimerkiksi kurinalainen sotilas, eli tässä tapauksessa pelihahmo Ukki, kävelee ryhdikkäästi selkä suorana käsien heiluessa tahdikkaasti. Rennosti ottava nuorukainen voi taas kävellä kädet taskussa hieman huonoryhtisesti ja löntystävin askelin. Samaa mieltä on Meretzky (2001), joka painottaa liikkumisen tyylin merkitystä. Melkein jokainen hahmo voi tehdä perusasiat, kuten kävellä, juosta ja hypätä, mutta mikä erottaa hahmot toisistaan on se, miten ne tekevät sen omalla tyylillään.

Koska Unity tukee kaksiulotteisten pelien tekoa ja näille ominaisia *sprite sheet* -kuvia, toteutettiin Ukin animaatio näitä käyttäen. *Spritet* ovat kuvia, joissa taustaväriä ei piirretä (Laaksonen, 2002) ja *sprite sheet* tarkoittaa kuvaa, johon on koottu kaikki pelihahmon animaatioon tarvitsemat kuvat. Tämä helpottaa pelissä käytettävien kuvien ja grafiikan järjestelyä ja käsittelyä.

Tässä luvussa käsitellään tekniset yksityiskohdat päätöksistä, joita animaation toteuttamisen aikana tehtiin ja tehdään Ukin kävelyanimaatio luonnoksesta valmiiksi *sprite sheetiksi*.

4.2.1 Rasteri- ja vektorigrafiikka

Rasterigrafiikka koostuu pikseleistä Yleisimmät kuvamuodot JPEG ja PNG ovat rasterigrafiikkaa. Pikselit mahdollistavat pikkutarkan ja yksityiskohtia sisältävän grafiikan, kuten korkealaatuisten valokuvien käsittelyn, mutta rasterigrafiikan heikkous on skaalattavuus eli kuvan koon muuttaminen. Koska kuva koostuu pikseleistä, kuvan suuruus määritellään pikselien määrällä ja kuvan tarkkuus pikselien määrällä suhteessa kuvan kokoon. Jos rasterigrafiikkaisen kuvan skaalaa suuremmaksi, pikselit suurenevat ja kuvasta tulee epätarkka. (Pereira 2004, 102.)

Vektorigrafiikka käyttää pikselien sijaan koordinaatistoa, johon objektit sidotaan. Tämä mahdollistaa vektorigrafiikalla toteutettujen kuvien vapaan skaalauksen ilman, että kuvan laatu kärsii ja siksi sitä käytetäänkin muun muassa logojen suunnitteluun ja toteuttamiseen, joiden koko vaihtelee paljolti riippuen missä logoa käytetään. (Christensson 2004.)

Koska Unity ei tue vektorigrafiikkaa (Pereira 2004, 103), koostuvat *sprite sheetit* rasterikuvista. Tämän vuoksi *spritet* täytyy piirtää resoluutioltaan riittävän suuriksi, jotta kuvan yksityiskohdat eivät kärsi, kun kuvan kokoa muutetaan Unityssa ympäristöön sopivammaksi.

4.2.2 Animaatiokalvot

Yksittäiset kuvat, joista animaatio koostuu, tehdään läpinäkyville kalvoille. Photoshopissa kalvot käyttävät englanniksi nimeä *layer* ja suomeksi *taso*. Hahmot piirretään näille tasoille joko käyttämättä taustaväriä ollenkaan tai poistamalla tämä animaation viimeistelyvaiheessa. Läpinäkyvyys mahdollistaa animaation laadun tarkistamisen jo piirtovaiheessa sekä aikaisemmillä eli alemmilla tasoilla olevien kuvien käyttämisen referenssinä seuraavaa piirtäessä.

Etenkin ensimmäisessä animaatiossa on syytä käyttää *brushia* eli sivellintä, joka piirtää pikselit ilman pehmennyksiä. Näin ääriviivat on helpompi nähdä ja mittasuhteet tai yksityiskohdat eivät muutu kuvien välissä.

4.2.3 Siluettianimaatio

Ennen varsinaista animaatiota oli tärkeää testata, mikä on riittävä kuvamäärä animaatioon. Kävelyanimaation alkeita harjoiteltiin tekemällä kahdeksan kuvan siluettianimaatio. Tämä keskittää huomion itse liikkeeseen eikä yksityiskohtiin. Siluettiin käytettiin referenssinä Ukin konseptiin piirrettyjä mittasuhteita.

Siluettianimaatiossa jokaisen kuvan piirtäminen on nopeampaa kuin lopullisessa animaatiossa, sillä sen voi toteuttaa alusta loppuun vain yhtä sivellintä ja väriä käyttäen. Toisensa peittävät raajat erottaa toisistaan hieman haaleampi väri, joka onnistuu piirtopöydällä vähentämällä tai lisäämällä painetta kynää käytettäessä (Kuva 11). Kun yksi kuva on valmis, se säädetään läpinäkyväksi, luodaan uusi kalvo päälle ja piirretään seuraava vaihe kävelyssä referoiden edellistä kuvaa. Paperilla tämä vastaisi piirtämistä hyvin ohuelle paperille, josta näkee läpi.



Kuva 11. Siluettianimaatio.

Lopuksi kuvat voi yhdistää GIF-tiedostoksi, joka osaa toistaa kuvat automaattisesti peräkkäin ja tarkistaa animaation liikkeessä.

Referenssit kävelyn vaiheisiin on helppo löytää Googlen kuvahaulla tai Youtubesta, joissa kummassakin on ilmaista animaation tarkoitettua referenssimateriaalia. Animaatio on usein sitä sulavampaa ja paremman näköistä mitä enemmän siihen on käytetty kuvia sekuntia kohden, mutta aloittelijan kannattaa ensimmäisillä kerroilla tehdä yksinkertaisempi kävely, kuten Ukki-hahmon kahdeksan kuvan versio. Minimalistista taidetta käyttävä peli voi helposti käyttää esimerkiksi kahden kuvan kävelyanimaatiota.

4.2.4 Luonnostelu

Siluettianimaation jälkeen on huomattavasti helpompaa toteuttaa ensimmäinen luonnos piirtämällä kuvat uudelleen läpinäkyvän kalvon läpi, tällä kertaa käyttäen apuna piirrettyä siluettia. Suurimpana erona sivellin vaihdetaan pienempään ja tarkempaan ja tällä kertaa hahmolle piirretään jo muun muassa suunnitellut vaatteet (Kuva 12).



Kuva 12. Animaation luonnos.

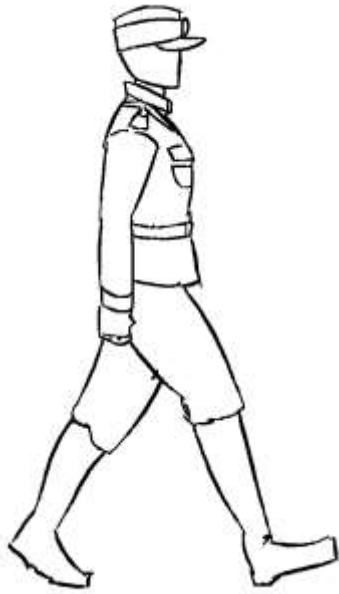
Vaatteet saattavat olla animaation haastavampia osia, mutta tässä tapauksessa ne olivat tarkoituksella yksinkertaiset. Vaatteita piirtäessä referoin aikaisemmin piirtämäni konseptikuvaa hahmolle suunnitelluista vaatteista. Viitat, hameet, kaavut ja muut vastaavat vaatteet voivat olla hyvin haasteelliset toteuttaa, mutta uniformu ja pitkät saappaat liikkuvat pitkälti ruumiin mukana ja ruumiin muotoja myötäillen.

Luonnosvaiheessa ei käytetty värejä vaan keskityttiin mittasuhteiden ja vaatteiden sopivuuteen. Kun luonnos on valmis, voi joko siirtyä seuraavaan vaiheeseen tai korjata animaatioissa havaitut virheet, kuten luonnottomassa kulmassa kääntyvät kädet tai liian lyhyt askel.

4.2.5 Viimeistely & Väritys

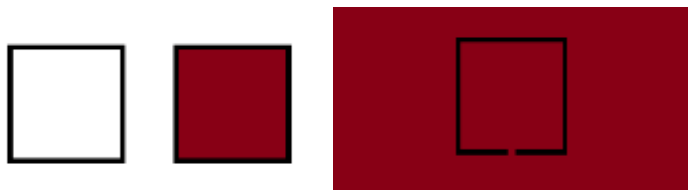
Kun animaation perusteet ovat kunnossa, voi seuraavassa vaiheessa piirtää ja värittää lopulliseksi tarkoitetuilla väreillä. Jotta värittäminen onnistuu mahdollisimman nopeasti ja tarkasti, on tärkeää suorittaa ääriviivojen ja yksityiskohtien viimeistely huolellisesti. Paperille tehtävissä töissä tähän usein käytetään joko sivellintä tai mustekynää. Kuvankäsittelyohjelmissä nämä löytyvät kummatkin eri vaihtoehtoina siveltimistä. Koska käytän paineentunnistusta hyödyntävää piirtopöytää, vedot muuttuvat sen mukaan, paljonko kynää painetaan. Tämä tekee ääriviivoista elävämpiä, mutta vastaava jälki on mahdollista myös ilman piirtopöytää vaihtamalla siveltimen kokoa ja asetuksia kuvankäsittelyohjelmassa.

Kuvasta 13 näkee viimeistellyt ääriviivat. Vedot ovat varmempia ja ylimääräiset viivat ja luonnosten tasot on piilotettu.



Kuva 13. Luonnoksen viimeistely.

Ennen värittämistä on tärkeää ottaa huomioon värittämisessä käytettyjen työkalujen toimintatapa. Kun maalipurkki-työkalulla valitsee pikselin, se muuttaa tämän valitun värin väriseksi ja myös kaikki samanväriset pikselit sen ympäriltä. Tämä tarkoittaa sitä, että jos ääriviivat eivät ole yhtenäiset ja ehjät, väri ”vuotaa” alueille, joihin sitä ei ole tarkoitettu. Kuvassa näkyy vasemmalla rajattu alue, jossa valkoinen alue valittiin maalipurkki-työkalulla ja muutettiin punaiseksi. Oikealla olevassa esimerkissä alue ei ole rajattu kunnolla, joten ohjelma värittää kaikki kuvan valkoiset pikselit punaisiksi (Kuva 14). Ääriviivoja viimeistellessä tämä on tärkeää ottaa huomioon, jotta aukkojen etsiminen myöhemmin voidaan välttää.



Kuva 14. Vuotavat pikselit.

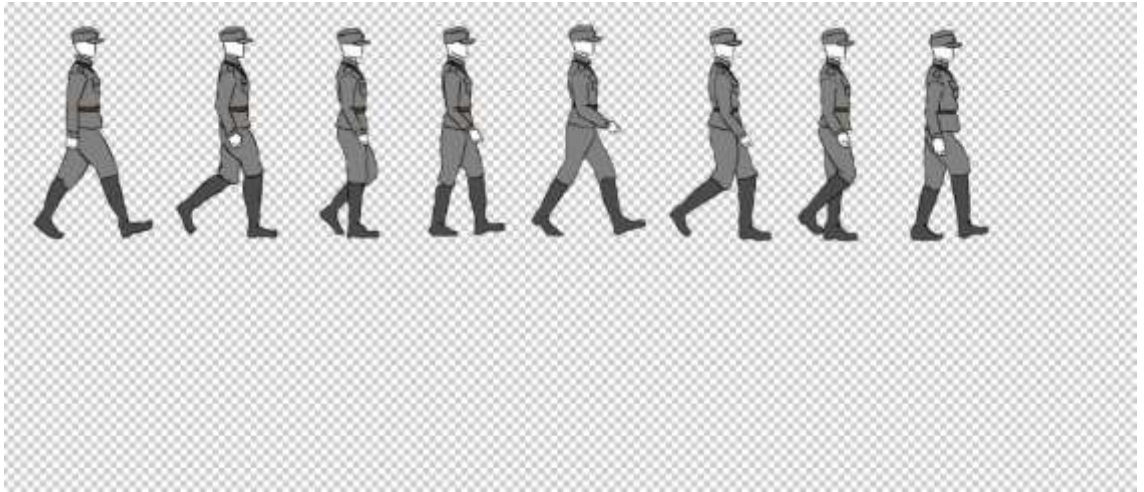
Kun ääriviivat on tehty ja niihin ollaan tyytyväisiä, aloitetaan värittäminen. Koska uniformun värit oli valittu jo konseptikuvaan, värit otettiin siitä. Yksinkertaisen hahmosuunnitelman ansiosta värittäminen oli nopeaa ja vaati vain pieniä korjauksia yksityiskohdissa, kuten värittämättä jääneiden pikselien täyttämistä (Kuva 15).



Kuva 15. Väritys.

Seuraavaksi sama käsittely tehtiin kaikille kahdeksalle kuvalle joita animaatioissa käytettiin.

Unity tukee PNG-kuvamuotoa, joka on yleisin käytetty kuvamuodoista. Syynä on tiedostomuodon kyky säilyttää laatunsa ja alkuperäiset pikselinsä vaikka kuvan säilytyskoko kovalevyllä, ei siis kuvan pikselien määrä, muuttuisikin. Nämä kuvat voivat olla myös osittain läpinäkyviä tarvittaessa, esimerkiksi *spriteissa* (Pereira 2004, 103.) Tästä syystä valmiit animaatiokuvat tallennettiin yhteen kuvaan ilman taustaväriä ja ensimmäinen *sprite sheet* on käyttövalmis Unitylle (Kuva 16). Kuten kuvasta näkyy, tilaa jätettiin tuleville kuville muille ja tarpeellisille animaatioille, kuten istuminen ja paikallaan seisominen.



Kuva 16. Sprite sheet.

5 YHTEENVETO

Tässä työssä tutkitaan ilmaisresursseja käyttäen, mitä pelihahmo tarkoittaa, miten sellainen luodaan ja mitä siihen tarvitsee. Videopelin - ja tämän opinnäytteen kohdalla pelihahmon - kehittäminen ilman aikaisempaa kokemusta tai ammattitaitoa on mahdollista. Se on lisäksi mahdollista toteuttaa käytännössä ilmaiseksi joko ilmaisia ohjelmistoja ja työkaluja hyödyntäen tai käyttämällä ilmaiseksi jaossa olevia materiaaleja.

Internetistä on helposti saatavilla työkalut ja resurssit pelin toteuttamiseen. Sekä pelimoottorit, pelinkehitysalustat, käytettävät materiaalit ja sadoittain opasteita on mahdollista kerätä projektia varten täysin ilmaiseksi käyttämällä ilmaisia tietokantoja, kuten YouTube. Kuitenkin parhaat apuvälineet ovat maksumuurien takana.

5.1 Haasteet

Ilmaisuus ja kokemattomuus näkyvät ajassa, jonka peliprojekti vie. Kaikki toteutetun projektin vaiheet veivät huomattavasti enemmän työtunteja ja resursseja, sillä ennen työvaiheen aloittamista piti ensin selvittää, mistä löytyvät toimivat ohjeet siihen. Esimerkiksi animaation perusteiden opiskelu ja toteuttaminen vei huomattavan osan peliprojektista, etenkin kun animaatio ja pelissä käytetty graafinen ulkoasu asetettiin oppimismielessä kahden kuvan kävelyanimaatiota kunnianhimoisemmiksi.

Ellei englannin kieli ole hallussa niin todennäköisesti aikaa kuluu vielä kauemmin. Suuri enemmistö oppaista ja ohjeistuksista on englanniksi. Ohjelmistojen kanssa nopeasti vanhenevat oppaat voivat olla ongelma, mutta animaation perusideat ja hahmosuunnittelun perusteet pysyvät hyvin samana ajasta riippumatta.

Kun työtunnit lisääntyvät jokaisessa vaiheessa odotettua korkeammaksi, alkuperäisen aikataulun pitäminen osoittautuu haastavaksi. Kun tähän lisätään pro-

jektin aikana ilmestyneet yllättävät tekniset esteet tai haasteet, päästään tilanteeseen jossa tuotannon takaiskut vaikuttavat dramaattisesti lopulliseen peliin.

5.2 Visio ja kompromissit

Projektin alussa saattaa pelin suunnittelijoilla olla hyvinkin kunnianhimoinen visio siitä, mitä peliltä halutaan. Kuitenkin projektin edetessä vastaantulevat haasteet, kuten tekijöiden nykyisille kyvyille liian haastavat pelimekaaniset ideat tai graafiset elementit, pakottavat tekemään kompromisseja alkuperäisen vision suhteen. Nämä rajoitukset esimerkiksi olivat syy, minkä takia tämä projekti päätettiin toteuttaa kaksiulotteisena kolmiulotteisen sijaan.

Isommilla monille pelialustoille kehittäville pelistudioilla tämä voi tarkoittaa tilannetta, jossa aiemmin suunniteltuja elementtejä pitää poistaa pelistä kehitysvaiheessa, kun huomataan, että kaikilla alustoilla ei ole kapasiteettia ajaa peliä kyseisten elementtien kanssa.

Omien havaintojeni pohjalta projektin aikana sekä isompien pelien kehitysvaiheita seuranneena väitänkin, että keskimääräisessä videopelissä vain murtoosa on täysin alkuperäistä visiota ja suurin osa on tuotantoprosessin aikana tehtyjä kompromisseja. Tämä ei ole välttämättä huono asia, mutta hyvä ottaa huomioon pettymysten välttämiseksi.

5.3 Jatkotutkimukset

Pelihahmon tuottaminen työssä esitetyillä keinoilla on osoitettu mahdolliseksi. Mahdollisia jatkotutkimuksen aiheita tältä pohjalta on tutkia miten vastaava työ onnistuisi jo olemassa olevia resursseja hyödyntäen, esimerkiksi Unityn kaupasta, jossa käyttäjät myyvät kehittämiään resursseja käytettäväksi peleihin. Vaihtoehtoisesti Ukin kehittämistä voi jatkaa, lisätä loput ominaisuudet kuten puuttuvat animaatiot ja selvittää, mitä sen myymiseen Unityn kaupassa tarvitsisi.

LÄHTEET

Age of Empires II 2015. Wikipedia. Viitattu 27.11.2015

https://en.wikipedia.org/wiki/Age_of_Empires_II:_The_Age_of_Kings

Christensson, P. 2004. What is the difference between vector and raster graphics? PC Help Center. Viitattu 16.12.2015

http://pc.net/helpcenter/answers/vector_and_raster_graphics

Conceptartworld. 2013. Destiny Character Development and Concept Art. Viitattu 1.12.2015 http://conceptartworld.com/wp-content/uploads/2013/03/Destiny_Warlock_Armor_01b.jpg

Faith Connors 2010. Mirror's Edge Wiki. Viitattu 28.11.2015
http://mirrorsedge.wikia.com/wiki/Faith_Connors

Gamewise. 2015. The evolution of Guybrush Threepwood. Viitattu 29.11.2015
<http://gamewise.co/characters/322/Guybrush-Threepwood/History>

Gard, T. 2000. Building Character. Viitattu 20.10.2015

http://www.arts.rpi.edu/public_html/ruiz/egdfall08/readings/Building%20Character.doc

Guybrush Threepwood 2015. Wikipedia. Viitattu 27.11.2015

https://en.wikipedia.org/wiki/Guybrush_Threepwood

Laaksonen, A. 2002. Ohjelmointiaiheita: Sprite-grafiikka. Viitattu 2.12.2015
<http://www.ohjelmointiputka.net/opaat/opas.php?tunnus=spriteo>

List of Characters in Fire Emblem: Binding Blade 2015. Fire Emblem Wiki. Viitattu 20.11.2015

http://fireemblem.wikia.com/wiki/List_of_characters_in_Fire_Emblem:_Binding_Blade

Madigan, J. 2010. The Psychology of Immersion in Video Games. Viitattu 25.10.2015 <http://www.psychologyofgames.com/2010/07/the-psychology-of-immersion-in-video-games/>

Mereztky, S. 2001. Building Character: An Analysis of Character Creation. Viitattu 12.11.2015 http://www.gamasutra.com/resource_guide/20011119/meretzky_01.htm

Mirror's Edge's art. 2009. Faith sketches. Viitattu 28.11.2015 <https://mirrorsedgeart.wordpress.com/>

Pereira, V. 2014. Learning Unity 2D Game Development by Example. Packt Publishing.

Pickthall, J. 2012. Just what is concept art? Creative Bloq. Viitattu 16.12.2015 <http://www.creativebloq.com/career/what-concept-art-11121155>

Putt-Putt 2011. Humongous Entertainment Wiki. Viitattu 8.12.2015 <http://humongous.wikia.com/wiki/Putt-Putt>

Totten, C. 2012. Game Character Creation with Blender and Unity. Hoboken: Wiley.