

Tuukka Lehtonen

2D-PELIN PIKSELIGRAFIIKAN LUONTIPROSESSI JA -TEKNIIKAT

2D-PELIN PIKSELIGRAFIIKAN LUONTIPROSESSI JA -TEKNIIKAT

Tuukka Lehtonen TIK14SNI
Opinnäytetyö
Kevät 2017
Tietojenkäsittelyn tutkinto-ohjelma

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely, Internet-palvelut ja sosiaalinen media

Tekijä(t): Tuukka Lehtonen
Opinnäytetyön nimi: 2d-pelin pikseligrafiikan luontiprosessi ja -tekniikat
Työn ohjaaja: Matti Viitala
Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Syksy 2017 Sivumäärä: 40

Opinnäytetyö on tehty pikseligrafiikan ja animoinnin tutkimista ja käytännön ko-
keilua varten. Opinnäytetyössä tehtiin pikseligrafiikkaa valmiiseen pelipohjaan.
Pelin ideoinnista sekä muusta valmistamisesta vastaa oululainen pelialan yritys
Super God. Lopputuloksena syntynyt grafiikka luovutetaan Super God -yrityk-
selle. Tavoitteena on saada aikaan valmis ja pelattava peli.

Kyseisen pelin idea on nopeatempoinen jääkiekkopeli, jossa pelaaja ohjaa kahta
hahmoa, kumpaakin ohjaimen toisella tatilla. Kamera on suunnattu peliin yläviis-
tosta. Grafiikkaa peliin luodaan itse pelihahmolle, joka liikkuu kahdeksaan eri
suuntaan. Hahmolle tulee useita eri animaatioita, kuten luistelu, taklaus, lyönti ja
syöttö. Myös pelikenttä ja vaihtopenkit kuuluvat graafiseen osuuteen.

Grafiikka luotiin Asesprite-ohjelmalla. Opinnäytetyössä tutustutaan myös muihin
ohjelmiin. Teoriaosuudessa käytetään kirjall lähteitä ja tutustutaan animoinnin kah-
teentoista peruskäsitteeseen. Sen jälkeen kerrotaan itse animaatioprosessista.

Avainsanat: peligrafiikka, animaatio, animaatiohahmot

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Information technology, Internet services and social media

Author(s): Tuukka Lehtonen

Title of thesis: processes and techniques to create pixel graphics to a 2d-game

Supervisor(s): Matti Viitala

Term and year when the thesis was submitted: Autumn 2017

Number of pages:37

This thesis was made to research and study pixel graphics and then to experiment it in practice. In the thesis real pixel graphics was produced for a game that has most of the code ready. Both game design and other preparation for the game was done by Super God. Super God is a game company located in Oulu. The result of the graphics was sent to Super God to implement in the game. The goal was to get a real working game.

The games idea is an ice hockey game where each player controls two characters at the same time. One character moves with one control pad. the game is viewed diagonally from the top. The graphics developed contain an ice hockey character that can move in eight different directions. The character will have multiple different states such as slapshot, tackle, moving and passing. Both the field itself and players' bench is included in the game as well.

The Graphics were done in a program called Aseprite. Other programs were studied in the thesis as well. Two different books were being used on the theory part of the thesis. especially the 12 principles of animations were researched and explained. After that is the animation process itself being explained.

Keywords: Game graphics, animation, animation characters

SISÄLLYS

RAPORTIN SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 ANIMOINNIN PERUSTEET JA HISTORIAA	9
2.1 Animaatio-ohjelmat.....	10
2.1.1 Piskelapp	11
2.1.2 Asesprite	14
2.2 12 animaation peruskäsitettä.....	16
2.2.1 Squash and Stretch	17
2.2.2 Anticipation	18
2.2.3 Staging.....	20
2.2.4 Straight Ahead Action and Pose to Pose	21
2.2.5 Follow Through and Overlapping Action	22
2.2.6 Slow In and Slow Out.....	22
2.2.7 Arcs.....	23
2.2.8 Secondary Action	24
2.2.9 Timing	24
2.2.10 Exaggeration.....	25
2.2.11 Solid Drawing.....	26
2.2.12 Appeal.....	27
3 PIKSELIGRAFIIKAN LUONTIPROSESSI	29
3.1 Graafisen suunnittelun vaihe	30
3.2 Pohjamateriaalin kerääminen	30
3.3 Suunnittelu	31
3.4 Pelihahmon suunnittelu	34
3.5 Animointityö.....	35
3.6 Grafiikan muokkaaminen pelimoottorille ymmärrettävään muotoon	37
4 POHDINTA.....	39
LÄHTEET	40

RAPORTIN SANASTO

Animoinnissa käytetyt sanat ovat iskostuneet tiukasti englanninkielen mukaan, sillä tekniikat ovat nimetty suurimmaksi osaksi USA:ssa, jossa tekniikat ovat myös kehittyneet. Sanojen kääntäminen suomeksi on hyvin mahdollista, mutta on erittäin todennäköistä, että sanan alkuperäinen tarkoitus, sekä konteksti katoaa lukijalle käännöksessä. Tähän osioon raporttia kerätään lista englanninkielisistä sanoista ja selitetään lyhyesti tarkoitus. Opinnäytetyössä palataan myöhemmin tarkemmin tiettyihin termeihin, joten selityksen ei ole tarkoitus olla täysin kattava, vaan peruskäsityksen antava.

Sprite

Sprite tarkoittaa yhtä tiettyä graafista kokonaisuutta. Esimerkiksi yksi pelihahmosta on yksi sprite. Samoin vaikka puulaatikko tai jokin robotti.

Sprite sheet

Sprite sheet tarkoittaa kuvakokonaisuutta, jossa on sarjassa tietty objekti yksittäisinä kuvina. Objekti muuttuu hieman jokaisessa kuvassa muodostaen tiettyssä tiedostomuodossa kuva kuvalta toistettuna animaation.

Export/Import

Suomessa paljon käytetty sana exporttaus/exporttaaminen on grafiikanluontiohjelmasta tietyn kuvan, tässä tapauksessa sprite sheetin, tallentaminen ja muokkaaminen oikeaan tiedostomuotoon, niin että sen voi viedä eli importata pelimootoriin.

Frame

Frame on animaation kuvasarjan yksi kuva. Animaatio muodostuu, kun frameja toistetaan nopeaa tahtia toistensa perään.

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli perehtyä kunnolla pikseligrafiikkaan sekä sen animointiprosessiin. Erityisen tärkeää sekä hankalaa oli oppia melkein pä kantapään kautta, kuinka lopputulos saadaan toimivaksi kokonaisuudeksi pelissä, sillä niin monia asioita tuli ottaa huomioon nimenomaan implementointiprosessissa. Opinnäytetyön pääpainona oli itse animaatio- ja luontitekniikat, mutta prosessiin kuului niin eri export menetelmät, kuin myös läpikäyntiä nimeämiskäytännöistä.

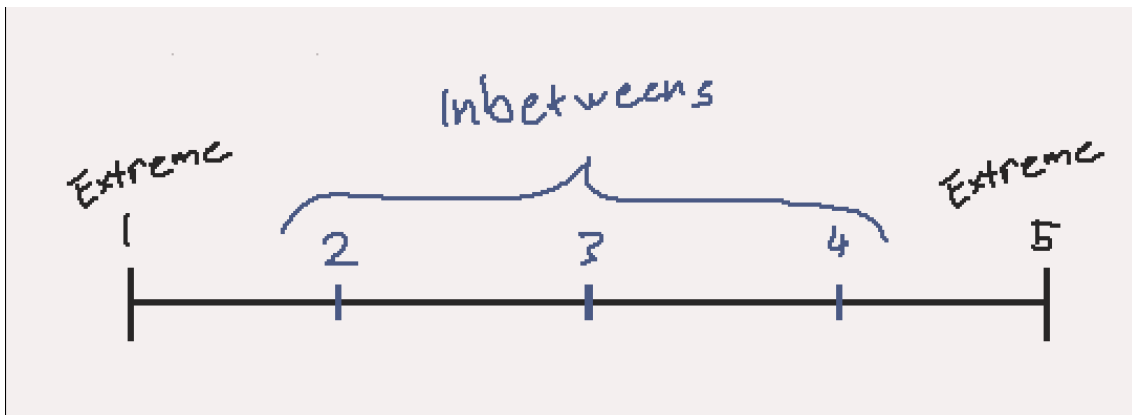
Raportissa tullaan käyttämään kuvia havainnollistamaan tekstissä käytettyjä termejä sekä teoriaa. Iso osa kuvista on sprite sheet muodossa. Tämä tarkoittaa sitä, että kokonaiskuva muodostuu monesta toisiaan muistuttavasta kuvasta, jotka hieman poikkeavat toisistaan. Kuvat tulee lukea vasemmalta oikealle. Peliin viedessä kuvat toistetaan nopeaan tahtiin peräjäälkeen, jolloin pienet muutokset muodostavat liikkeen. Tätä liikettä on vaikea havainnollistaa pelkillä kuvilla, joten lukija saattaa joutua käyttämään mielikuvitustaan useampaan otteeseen.

Tämän opinnäytetyön materiaali tulee arcademaisesta jääkiekkopelistä, joka oli suurimmalta osaltaan valmiiksi koodattu etukäteen. Tehtäväksi jäi vain grafiikan luominen. Super God, yritys jolle opinnäytetyössä luodaan graafinen osuus, on Oululainen indiepelikehittäjä.

Tietenkin on erittäin tärkeää myös kertoa, että vaikka tekoprosessi perustuu niin omaan kokemukseen, kuin myös useaan erittäin luotettuun lähteeseen, niin animointitapoja on yhtä monta, kuin animoijiakin. Raporttia voi käyttää hyvin perustan ja ohjeiden hankkimiseen, mutta sitä ei kannata ottaa ainoana oikeana tapana luoda peligrafiikkaa.

2 ANIMOINNIN PERUSTEET JA HISTORIAA

Story, layout, painting, styling. These are creative jobs. Difficult and rewarding and interesting, but essentially concerned with solving problems in the most artistic manner. Only animation is magical. This is its appeal. The creative artist can make something here that exists and breathes and thinks for itself, which gets back to our test of all great art: does it live? (Thomas, F & Johnston O 1995-10).



KUVIO 1. Esimerkki kuvasarjan koostumuksesta

Animointi on liikkeen illuusion luomista piirtämällä sama kuva monesti peräjäälkeen pieniä asioita muuttaen ja nämä kuvat nopeasti peräjäälkeen toistaen. Perusanimaatio koostuu kahdesta osasta. Extremestä ja inbetweenistä. Nämä kaksi osaa jakaantuvat Kuvio 1 esimerkin mukaisesti.

1920-luvulla animoijat tekivät suurimman osan työstä itse. Dick Huemer oli sen aikaisen New Yorkin parhaita animoijia. Hänelle sanottiin, että hänen työnsä oli mahtavaa ja että siitä ei saanut tarpeekseen. Joten Dick sanoi: "antakaa minulle joku, joka piirtää välipiirroksia ja teen kolme kertaa enemmän animaatioita." Ja näin syntyi välipiirroksia. "the inbetweeners" (Richard E. Williams, 2009-11, 48).

Extreme on äärikuva. Tämä nimi määriteltiin tärkeälle kuvalle, joka on joko vienyt liikkeen ääripäähän, ennen kuin sen suunta muuttuu. Extreme voidaan myös määritellä jostain toisesta syystä kuvasarjan tärkeälle kuvalle.

Sprithesheet-tyylistä animointitapaa on käytetty peleissä jo pitkän aikaa. Frame on yksittäinen kuva, joka on sisälletty Spritesheettiin. Ei ole mahdotonta, että yhdessä pelissä esiintyy tuhansia spritejä. Jokaisen tällaisen frame-kuvan lataaminen erikseen pelimoottorissa olisi todella raskasta. Sen takia monet pelit käyttävät Spritesheet-tenkiikkaa. (Steven Lambert 2013, viitattu 11.2.2017.)

Opinnäytetyössä uuden animaation luomisprosessi tapahtuu seuraavanlaisesti: animaatiosta vastaavalle henkilölle esitetään jokin hahmo, tai esine ja kerrotaan mitä sen pitäisi tehdä ja millaisessa ympäristössä tai tilanteessa. Seuraavaksi avanimointiohjelmassa ja luodaan ensimmäinen frame, johon lisätään hahmon tai esineen neutraali olotila. Tämän jälkeen luodaan uusi frame ja muutetaan kuvaa eli luodaan liikettä. Kun liikkeeseen ollaan tyytyväisiä, se muutetaan oikeaan muotoon ja viedään pelimoottoriin.

Otetaan esimerkiksi hahmo, jolle pitää luoda juoksuanimaatio. Työ yleensä pohjustetaan johonkin referenssiin. Joko aikaisemmin luotuun samankaltaiseen animaatioon, tai eri lähteistä etsittyyn referenssiin, joka muistuttaa tyyliltään pelin graafista tyyliä. Ilman referenssiä toteutettu liikkeen luominen johtaa yleensä hahmon anatomisiin virheisiin. Jo tässä vaiheessa on hyvä kertoa, että usein liikettä muodostaessa rohkaistaan rikkomaan esimerkiksi pelihahmon kuvitteellista luurankoa, sillä siten pystytään luomaan persoonallisia liikkeitä. Kun luuranko rikotaan vain yhdessä tai kahdessa framessa, sitä ei ehdi edes huomata, mutta lopputulos eli itse liike on huomattavasti sulavampi.

2.1 Animaatio-ohjelmat

Yleisin, ja luultavasti myös kattavin, animaatio-ohjelma on Adoben Animate. Ohjelma on kuitenkin suhteellisen kallis, joten sitä suositellaan vain ihmisille, jotka tietävät tarvitsevansa kyseistä ohjelmaa todella aktiiviseen käyttöön. Ilmaisversio, joka yltää lähimmäksi Animaten ominaisuuksia ja tehokkuutta, on mitä luultavimmin ohjelma nimeltään Krita. Muitakin ilmaisia animaatio-ohjelmia löytyy. Esimerkiksi New York Film Academyn Student Resources -sivuilla mainitaan Pencil, Synfig Studios, Stykz, CreaToon ja Ajax Animator (Zeke, 2015, Viitattu 15.11.2017.) Animoiminen onnistuu myös periaatteessa ihan perinteisellä Adobe

Photoshopilla, mutta Photoshopin animointityötehokkuus on erittäin huono. Opin näytetyössä tutustutaan lähinnä pikselianimaatio-ohjelmiin. Nimensä mukaisesti näiden ohjelmien ei ole tarkoitus piirtää suuriresoluutioisia animaatioita ja siksi ne ovat huomattavasti halvempia. Toinen suuri etu näillä pienillä, mutta käteville ohjelmilla on niiden kevyt, animointiin suunniteltu, käyttöliittymä.

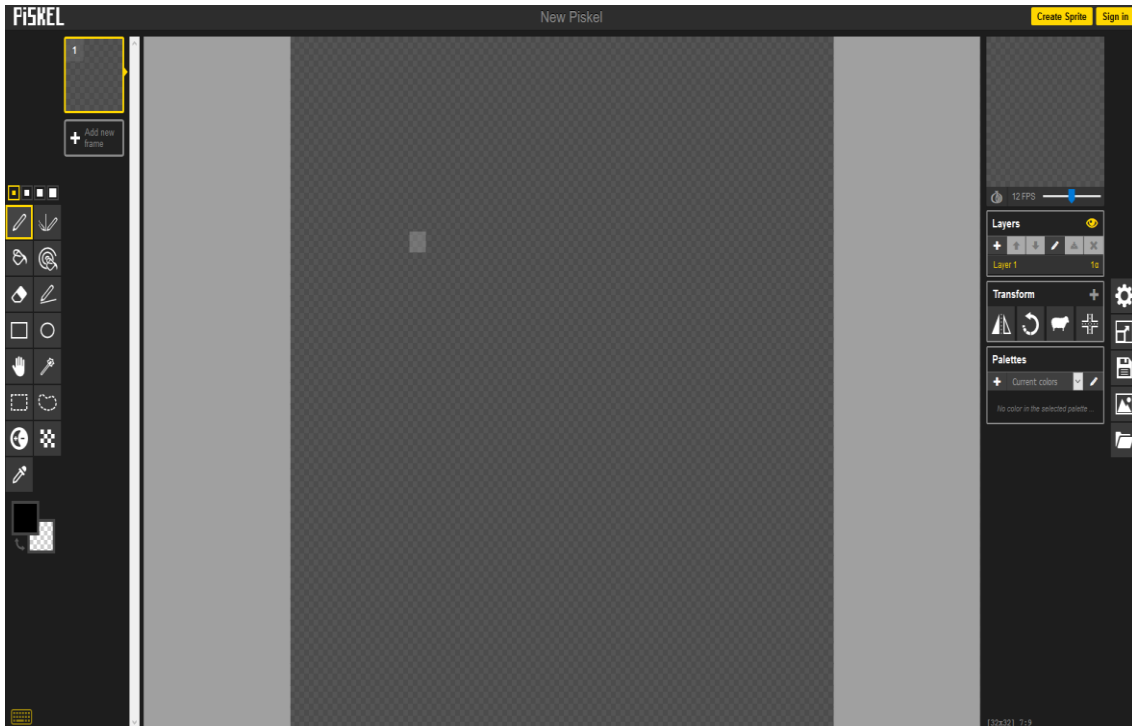
Jos animoidessa käyttää Adoben työkaluja, törmää nopeasti termiin Motion Tween. Tämä ominaisuus on toteutettu, jotta animoidessa ei tarvitsisi enää piirtää väliframeja, eli inbetween-frameja. Kyseinen termi on levinnyt myös peligraafikkojen pariin, kun pelimoottorit tukevat yhä enemmän eri toimintoja. Joko suoraan sisäänrakennettuna, tai sitten kauppapaikoista erikseen ostettuina. Kyseessä on tekniikka, joka luo automaattisesti liikkeen kahden framen välille. Kun liikkeen piirtää pienenä lopputulos on sulavaa (TechTerms, 2010, Viitattu 15.11.2017.)

Esoteric Softwaren kehittämä Spine-ohjelma on saanut myös paljon näkyvyyttä animaatio-ohjelmana. Spine-ohjelman ideana on modulaarinen animointi. Tämä animaatiotyyli tarkoittaa sitä, että hahmo jaetaan paloihin. Yleensä palat ovat pää, ylävartalo, kädet, alavartalo ja jalat. Tämän jälkeen jokaista osaa muokataan joko siirtämällä tai vääntämällä tai jopa korvaamalla jollain toisella animaatiolla. Tämä tapa on kerännyt suosiota, koska se on nopeaa ja lopputulos on sulavaa, sillä ohjelman ansiosta jokaisen animaation voi esittää jopa kuusikymmentä kuvaa sekunnissa. Grafiikan siirtäminen Spine-ohjelmasta itse pelimoottoriin perustuu eri ajonaikaisiin renderöinti ohjelmiin. (Esoteric Software, 2017, Viitattu 15.11.2017.)

2.1.1 Piskelapp

Piskelapp on siitä erityinen ohjelma, että sen käyttöä varten ei tarvitse ladata itse ohjelmaa levyille, vaan tarvitsee vain selaimen. Sisään voi kirjautua jopa Google-tilillä. (Piskelapp, 2017, viitattu 15.11.2017.) Ohjelma löytyy netistä omalla nimellään ja sen pystyy myös halutessaan lataamaan ihan tietokoneeseenkin. Ohjelman hyviä puolia on pilvitallennus, jonka ansiosta oman työn esittäminen muille mahdollisen tiimin jäsenille on erityisen helppoa. Tämä on tietenkin samalla

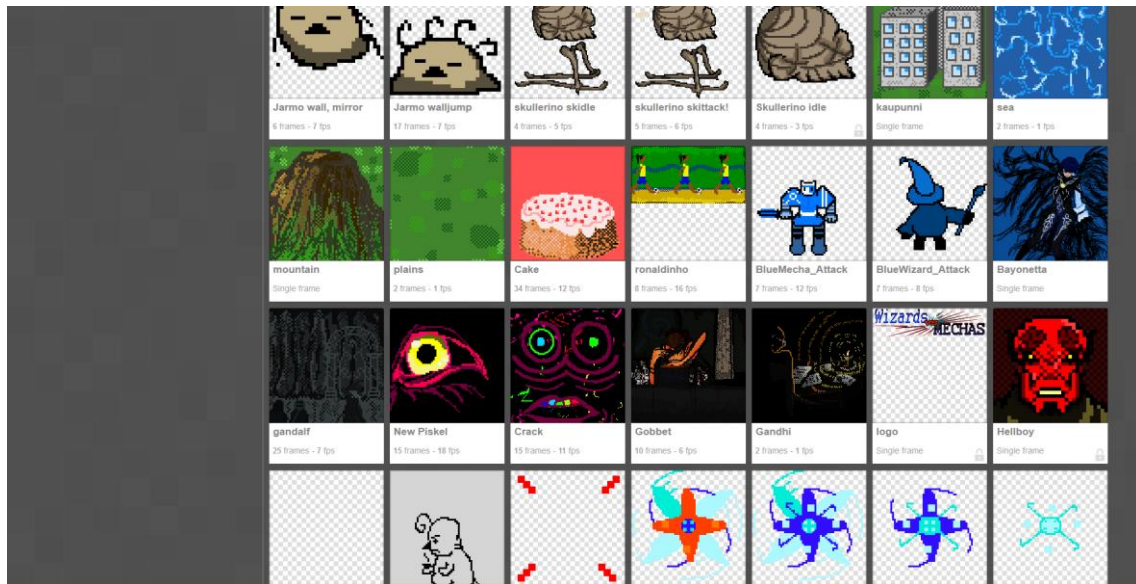
huono puoli isoille peliyrityksille, tai ylipäättään pelikehittäjille, jotka eivät halua, että materiaaleihin on mahdollista päästä käsiksi. Niinpä Piskelapp toimii parhaiten aloittelevalla animoijalla, joka haluaa toimivan ja ilmaisen ohjelman pelin kehitykseen, tai muuten vain vapaa-ajan käyttöön.



KUVIO 2. Piskelapp-ohjelman työympäristö

Piskelapp-ohjelman työympäristö on riisuttu, kuten kuvio 2 osoittaa. Sen ansiosta työympäristö on kohtuullisen nopea opetella. Vasemmassa reunassa sijaitsee työkalut sekä värinvalitsin. Sen jälkeen tulee framelista, johon tulee kaikki animaation frameista pieni esikatselukuva. Keskellä on iso ja hyvin erillään pidetty piirtoalue. Oikeassa reunassa on ylhäällä esikatselu johon saa animaation kätevästi pyörimään haluamallaan nopeudella. Sen alapuolella näkyy animaation tasot. Sitten tulee muutosominaisuuden, kuten koko piirtoalueen kääntäminen asteittain. Aivan oikeassa reunassa voi valita piirtoalueen pikselikoon, sekä tuoda ja viedä grafiikkaa. Piskelapp on tehnyt kummatkin ominaisuudet todella hyvin. Se pystyy exporttaamaan sekä .gif että spritesheet muotoon täysin vaivatta.

Piskelapp-ohjelmasta löytyy kaikki perustyökalut kynästä täyttötyökaluun. Myös pallon ja nelikulmionluontityökalut löytyvät. Kuitenkin vaikka verrattaessa Asespriteen tarjontaa jää hieman vajaaksi. Erityisen kätevä työkalu kuitenkin on erityiskynä, joka toistaa tietyn kynävedon peilikuvana. Näin esimerkiksi tiettyjen efektien luonti helpottuu huomattavasti, sekä niihin saa vaivatta lisättyä hieman luonnollisuutta.



KUVIO 3. Piskelapin spritenäkymä

Piskelap-ohjelmaan kirjautuminen on täysin ilmaista. Sen jälkeen kaikki tallennetut spritet tulevat näkyviin käyttäjän omalle sivulla kuvio 3:n tavoin. Spritejä voi klikata, joka johtaa ne omalle sivulleen oikean kokoisina. Myös pitämällä hiirtä pikkukuvan päällä animaatio pyörii.

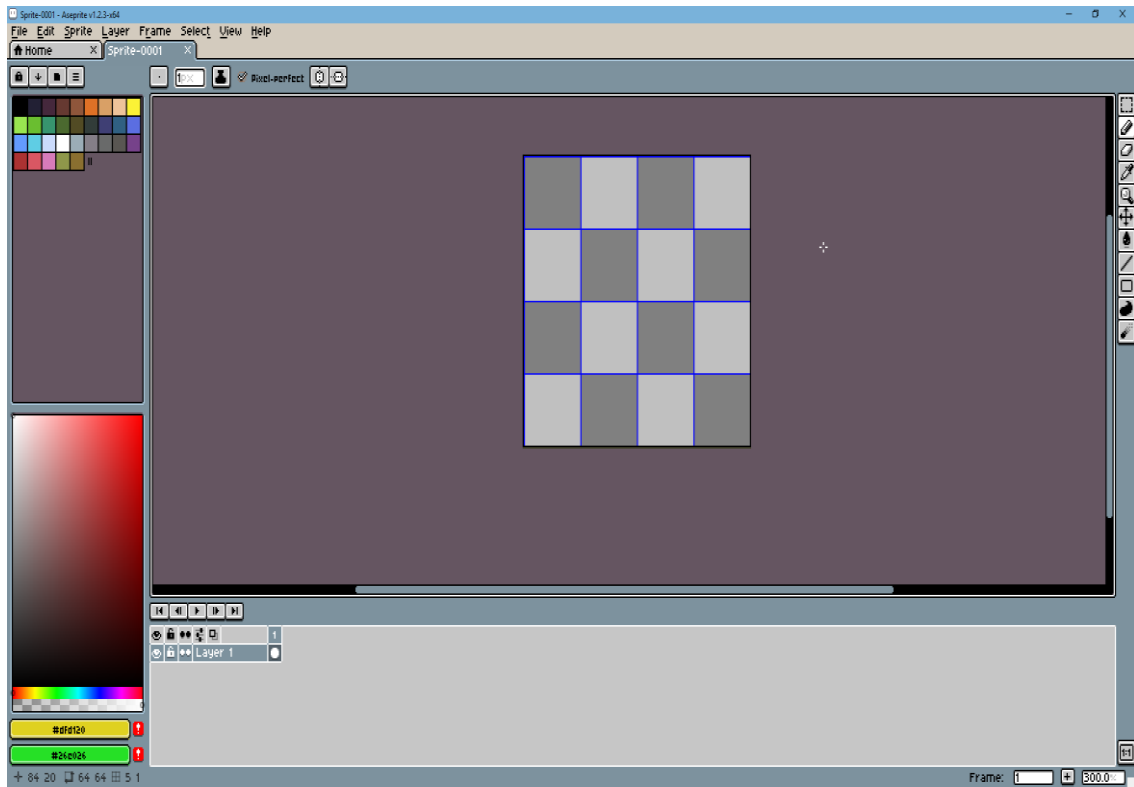
Parantamisen varaa tietenkin aina löytyy. Piskelapp-ohjelmassa framen järjestyksen vaihtaminen ja yleisestikin organisointi on ajoittain tuskastuttavaa. Ne ovat listassa ja indikoitu vain numeroin. Listan selaus on vaivalloista ja jo esimerkiksi 20 framen animaatiossa jopa framen kopioiminen on ajoittain vaikeaa. Toinen animointiprosessia pahasti vaikeuttava asia on, kuinka nopeasti Piskelapp-ohjelmasta loppuu puhti kesken. Tietysti ohjelman ollessa täysin ilmainen on asia ymmärrettävää. Ohjelmassa on ollut vaikeuksia pyörittää animaatiota sulavasti 40

framen kohdalla. Myös isoresoluutioiset kuvat, jotka tarkoittavat tässä tapauksessa 200 pikseliä korkeaa ja 200 pikseliä leveää kuvaa, tuottavat ongelmia suuralle toistamiselle hyvin nopeasti.

2.1.2 Asesprite

Toinen ohjelma, jota käytetään paljon animoidessa, on nimeltään Asesprite. Tämä räjähdysmäisen nopeasti pikseligrafiikka-artistien suosioon noussut ohjelma on todella laadukas. Hyviin puoliin kuuluu myös ohjelman omistajan jatkuvat parannuspäivitykset. Asesprite maksaa tällä hetkellä (12.10.2017) 14.90€. Ohjelma on hintansa väärsti sekä kehittyneen työympäristönsä, sekä kestäväyytensä ansiosta. Asesprite-ohjelman voi ostaa joko sen kotisivuilta, tai Steam-kauppapaikasta.

Asesprite-ohjelmalla on kattavat nettisivut, joissa kerrotaan kaikki graafikolle tärkeä tieto. Sekä työkalut että selitykset siitä, mitä ohjelman lisenssiin kuuluu. Esimerkiksi, kun ohjelman ostaa sen kotisivulta, saa Steam-kauppapaikan avaimen mukaan. Eli ohjelman saa käynnistettyä myös Steamin kautta. Sen lisäksi Asesprite-ohjelmaa saa käyttää usealla koneella samalla lisenssillä ja ohjelmalla tehtyä grafiikkaa saa käyttää vapaasti mihin käyttötarkoitukseen vain. Graafikoita jopa kannustetaan jakamaan pelit Twitterissä Asesprite-ohjelmalle (Asesprite, 2017, Viitattu 15.11.2017.)



KUVIO 4. Aseprite-ohjelman työympäristö

Aseprite onnistuu hyvin pitämään työympäristön puhtaana, yksinkertaisena ja helppokäyttöisenä, kuten kuviosta 4 näkyy. Ikkunoita voi duplikoida, sekä siirrellä eri kohtiin, mutta ominaisuudelle löytyy harvoin käyttöä. Vasemmassa reunassa on paletti, jota voi kustomoida haluamansa mukaan. Paletteja pystyy myös tallentamaan rajattomasti myöhempää käyttöä varten. Vasemmalla alareunassa on värivalitsin. Myös läpinäkyvyyden voi valita erikseen. Värivalitsimesta voi valita laajasta valikoimasta haluamansa väriavaruuden.

Keskellä alhaalla näkyy sen hetken tasot sekä framet. Kumpiakin voi luoda loputtomasti, liittää ryhmäksi ja liittää tunnisteiden alle animaatioryhmäksi. Esimerkiksi yhteen tiedostoon voi lisätä kaikki pelihahmon tilat ja sen jälkeen antaa jokaiselle tilalle oma tunniste jonka ansiosta liikkeet voi toistaa joko putkeen tai erikseen.

Oikealla olevat harmaat napit ovat työkaluja. Niihin kuuluu suurin osa työkaluista, jotka löytyvät Adobe Photoshopistakin. Pikseleitten valitseminen on tehty helppoksi lisäämällä ominaisuuksia kuten taikasauva ja erityinen ominaisuus valita tietyn valinnan reuna pikselit.

Suoraan sanottuna on vaikea löytää huonoja puolia Asesprite-ohjelmalle. Moni asia, joka ohjelman julkaisussa toimi ongelmallisesti, on korjattu. Lisää päivityksiä on tiedossa lähitulevaisuudessakin.

2.2 12 animaation peruskäsitettä

Tämä opinnäytetyöraportin osa selittää ja käsittelee 12 animaation peruskäsitettä. Mistä ne ovat tulleet, mitä ne tarkoittavat ja miksi juuri nämä käsitteet ovat niin tärkeitä, että niille on kehitetty kokonaan oma termi.

Tämän osion sisältö perustuu hyvin vahvasti kahteen kirjaan, joita olen pääsääntöisesti käyttänyt opinnäytetyön pohjakirjallisuutena. Kyseiset kirjat ovat Thomas, F & Johnston O. 1995-10. *The Illusion of Life: Disney Animation*. Hyperion. ISBN 978-0-7868-6070-8. Sekä Richard E. Williams, 2009-11. *The Animators Survival Kit*. Faber And Faber. ISBN 978-0-5712-3833-0.

Nämä kirjat ovat mainittu monessa eri paikassa parhaimpana tapana tutustua kunnolla animaatioihin. Animaatioista kertovien kirjojen lukeminen on tärkeää kelle tahansa animaatioista kiinnostuneelle, jos he haluavat kasvaa alalla. Sen takia, että näissä kirjoissa on alan menestyjien kokemuksia yli 75 vuoden ajalta (Gray A, 2017, viitattu 15.11.2017.)

Termin alkuperäinen ilmestyminen tapahtui Ollie Johnstonin ja Frank Thomasin vuonna 1981 julkaisemassa kirjassa *The illusion of Life: Disney Animation*. Kirjassa todetaan, kuinka useaan otteeseen tärkeät alaa jo naina aikoina mullistaneet ja edistäneet havainnot tapahtuivat täysin vahingossa. Katsottiin erittäin tärkeäksi yksittäisten henkilöitten ja pienten ryhmien tekemät havainnot kirjata ylös. Alalla ei ollut vielä siihen aikaan mitään sääntöjä. Pelkästään kokeiluja ja yksinkertaisia sanomia, jotka olivat lähinnä mainosliikkeitten tai lehtien rahoittamia. Kirja nostaa hattua Winsor McCayin Gertie the dinosaur -hahmolle, joka on kirjan mukaan ollut ensimmäinen animoitu persoona vuonna 1914.

Kirjan mukaan kaikki alkoi siitä, kun studiolla alettiin puhumaan uusista termeistä. sanoja kuten "aiming" ja "overlapping". Lopulta tietyt termit muuttuivat studiolla käytettävään perussanastoon. Terminologia tehosti animaatioiden ennustettavuutta. Koska ala oli vielä niin uusi ja artistit joutuivat kokeilemaan paljon asioita, joista osa epäonnistui "räikeästi", tietyt perussäännöt toivat hyvää mentaliteettia. Ajatus siitä, että animoitavien hahmojen tulisi olla samaistuttavia, jotta yleisö tajuaisi hahmojen tunteita ja sitä, mitä niille animaatioissa tapahtuu, kannusti animoijia rikkomaan enemmän ja enemmän luonnon lakeja luodakseen elämää. Luita rikottiin, muotoja venyteltiin ja puristeltiin ja kaikki mahdollinen liike, joka kommunikoi tunteita kuten suru tai viha yritettiin ylilyödä niin paljon, kuin mahdollista.

Selkeyden takia seuraavat kappaleet ovat otsikoitu termien englanninkielisinä versioina. Tämä on sen takia, että mitään ei hukkuisi käännöksessä. Termit ovat selitetty suomeksi otsikoitten alapuolella. Liitän tärkeisiin termeihin esimerkkikuvia omasta työstäni Super God-yritykselle.

2.2.1 Squash and Stretch

Tähän asti kaikesta olennaisin löytö on mitä kutsutaan nimellä litistä ja venytä. kun tietynlainen kuvio liikkuu paperilla yhdestä kuvasta toiseen, on huomattavissa tietty jäykkyys, joka korostuu kuvion liikkuessa. Oikeassa elämässä, tämä ilmiö näkyy vain kaikesta jäykimmissä objekteissa, kuten tuoleissa tai keittiötavarissa. Kaikki mikä liittyy millään lailla elävään, venyy ja muokkautuu huomattavasti pienessäkin liikkeessä (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 47).



KUVIO 5. Litistä ja venytä esimerkki

Hyvänä esimerkkinä tästä tekniikasta on erääseen peliprojektiin suunnittelemani pelihahmo, joka näkyy kuviossa 5. Hahmolla ei ole luustoa, joten sen jokainen liike on erittäin hyllyvä. Kuviossa oleva pelihahmo hyppää ja tippuu alas maata vasten. Yksittäisessä kuvassa ei aina ole järkeä, mutta kun sarjasta tehdään liike, lopputuloksessa on huomattavasti paljon enemmän uskottavuutta, liikettä ja elämää.

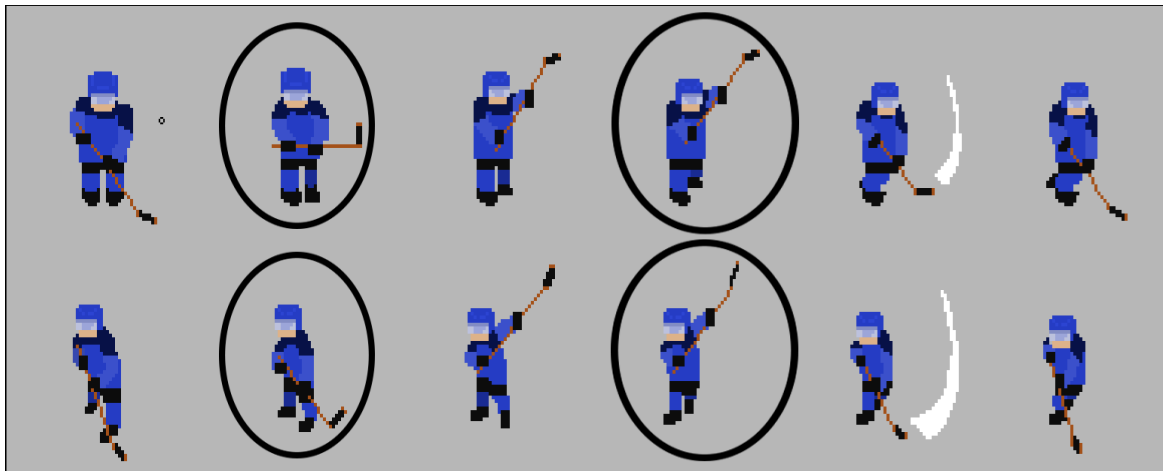
Paras neuvo sen puolesta, että hahmosta ei kuitenkaan tulisi liian paisunut tai kuihtunut tätä tekniikka hyödyntäessä, oli jauhosäkkiesimerkki. Kuviteltiin puoliksi täytettyä jauhosäkkiä ja sen muokkaantumista, kun sitä liikutettiin. Esimerkiksi kun sellainen tiputettiin maahan jauhosäkki litistyi maata vasten sen leveimpään muotoon. Ja kun jauhosäkkiä otettiin yläkulmista kiinni ja nostettiin, se venyi sen pisimpään muotoon. Olennaisinta kuitenkin tässä oli se, että jauhosäkin tilavuus ei muuttunut missään vaiheessa. Kun animaatioissa tilavuuden sai vaikuttamaan pysyvän koko ajan samana, vaikka muoto liikkui radikaalistikin, tekniikasta tuli todella vahva työkalu (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 49.)

2.2.2 Anticipation

Anticipation tarkoittaa ennakointia. Tämän termin yhteyteen liittyy myös odotuksen luonti ja innokkuus. Ihmiset yleisössä katsoen animaatioitua kuvaa eivät aina pysty ymmärtämään kuvaruudulla tapahtuvia asioita, ellei niille ole etukäteen

suunniteltuja toimia/tapahtumia jotka selkeästi johtavat animaation etenemistä yhdestä tapahtumasta toiseen (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 51).

Vaikka The Illusion Of Life aloittaakin Anticipation-osuutensa selittämällä, miten termiä käytettiin nimenomaan koko animaatioelokuvassa, on ennakoiminen todella tärkeää myös suunnitellessa pelihahmojen liikkeitä.



KUVIO 6. Esimerkki ennakoinnista

Kuviossa 6 mustalla ympyröidyt framet ovat luotu ennakoimista varten. Kun miettii prosessia, jossa jääkiekkopelaaja lyö jääkiekkoa ja haluaa saada siihen mahdollisimman paljon voimaa ja tarkkuutta, mieli jakaa lyöntiprosessin kahteen tärkeään osaan, eli kahteen keyframeen. Mailan ylös vientiin vauhtia varten, sekä mailan alas tuontiin lyöntiä varten. Näitä kahta framea varten on kuitenkin hyvä luoda välivaiheet. Lyönti itse pelissä tapahtuu siten, että maila vedetään taakse ja se sitä pidetään takana, jotta voi ladata lyöntiä. Sen jälkeen lyönti lähtee. Jälkimmäinen ympyröity frame toimii sitä varten. Pelaajalle tulee paljon vahvempi tunne lyönnistä, kun latauksen jälkeen pelaajaa käytetään vielä yhdessä frameassa, joka vetää mailan aivan äärimmilleen taakse, ennen kuin lyönti lähtee. Vaikka termi kuulostaa selitettynä vähän oudolta, niin tällaiset pienet asiat luovat myös peliin todella paljon luonnollisuutta ja uskottavuutta. Peli tuntuu aidommalta.

Ennakointi ei sinänsä ole tarkoitettu luomaan animaation tärkeitä komponentteja, vaan tukemaan niitä. Tekemään niistä aidompia ja selkeämpiä. Walt Disney kerroessaan siitä, miten varhaisia animaatioita pystyttäisiin parantamaan, käytti esimerkkinä sitä, kun Oswald the Lucky Rabbit laittoi kädet taskuunsa ottaakseen sieltä leivän. Koko vartalon olisi oltava mukana liikkeessä mukana. Pää ei voi katsoa muualle vaan on katsottava taskuun. Muun vartalon on reagoitava ja ”tähdättävä” taskua varten. Kyseessä ei ollut vitsi, se ei ollut tarkoitettu luodakseen huumoria tai tuottaakseen naurua. Kohtaus oli sitä varten, että kenenkään ei tarvitsisi kysyä: ”mistä jänis edes sai leipänsä?”. (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 53).

2.2.3 Staging

Staging, lavastus, on aika itsestään selvä tapaus, koska se on niin paljon käytetty kaikessa teatterissa. Lavastuksen tarkoitus on selvä: kaikki kohtaukset animaatioissa on sijoitettu, jotta animaation sanoma olisi täysin selvä. Jos kohtauksen on tarkoitus olla pelottava, tulee käyttää pelottavuutta lisääviä tehokeinoja. Miljöö, kuvakulma, ehkä pärisevä kamera ja niin edelleen (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 53). Animaatioissa mitään ei ole lisätty skeneen vain siksi, että se on yksistään kivan näköinen, tai muuten hauska. Tärkeää on kokonaisuus.

Myös tämä peruskäsite on otettu aluksi käyttöön Disneyllä nimenomaan animaatioelokuvia varten. Tämän takia lähdekirja käsittelee termiä elokuvaympäristössä. Kuitenkin lavastus on jälleen myös ehdottoman tärkeää animoidessa pelihahmoa ja miten se istuu itse pelimaailmaan. Animoidessa pikseleillä on tärkeää väreillä korostaa jopa eri ruumiinosat hahmolla. Hahmojen tulee yleensä olla paljon vahvemmin väritettyjä, että ne erottuvat pelimaailmasta. Myös muut pelimaailman tärkeät komponentit ovat väritetty kirkkaammilla väreillä herättääkseen pelaajan huomion. Hyvänä esimerkkinä itse jääkiekkokaukalon maalit. Ne ovat väritetty punaisiksi. Tämä voi olla ihan sitä varten jopa oikeassa elämässä, että maalit herättäisivät huomiota. Joka tapauksessa pikseligrafiikkapeliin siirtyessä väriva-

linta on mitä mainioin. Pelaaja kiinnittää huomiota saman tien, minne kiekko pitäisi laukaista tai mitä kohtaa pitäisi puolustaa, jo siirtyessä keskikentältä päätyihin. Vaikka tietenkin pelimekaniikkana maalin puolustaminen on luonnollista, värit ja lavastus tuovat mekaniikkaan enemmän luontoa kuin uskoisikaan.

2.2.4 Straight Ahead Action and Pose to Pose

Straight ahead action and pose to pose käännettynä suomeksi tarkoittaa suoraan eteenpäin ja asennosta asentoon animointia. Tällä tarkoitetaan kahta animaation luomiskäytäntöä. Animoidessa suoraan eteenpäin animoiija tietää, mitä hänen tulee animoida, minkälaisessa kuvakulmassa ja millaiseen ympäristöön. Sen jälkeen jokainen kuva tuotetaan suoraan toisen perään, kunnes animaatio on valmis. Toinen käytäntö, asennosta asentoon, on sitä, kun animoiija luo ensiksi tietyn animaation keyframet, tärkeät asennot tai extremet, ja sen jälkeen piirtää niiden väliin tweenit, eli välikuvat (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 56).

Kummallakin tavalla on hyvät ja huonot puolensa ja niitä hyödynnetään eri tilanteissa. Suoraan eteenpäin animoidessa tulee lopputulokseen todella paljon vapautta ja luovuutta. Tämä tyyli usein päättyy siihen, että animoiija itsekin yllättyy animaation lopputuloksesta. Tätä asiaa pidetään hyvänä ja siihen kannustetaan. Yllättävyys animaatioon tuo siihen oikean elämän tuntea. Tyylin huonoja puolia taas on se, että ilman etukäteen tehtyä suunnitelmaa saattaa lopputuloksesta jäädä pois tärkeitä elementtejä, kuten vaikka anticipation. Myös perspektiivi saattaa kärsiä ja huonossa tapauksessa animaatio ei sovi sille tarkoitettuun kohtaan ja työ pitää tehdä uudestaan.

Pose to Pose-tekniikan hyviä puolia on juurikin se, miten hyvin animaatiokokonaisuuden saa sen avulla pidettyä kasassa. Yhden tunteen kuvaamiseen, kuten vaikka jos pelaaja häviää korttipelissä, heittää kortit ilmaan, kaataa pöydän, nousee seisomaan ja alkaa räyhäämään, sisältää paljon eri vaiheita jotka saattavat olla vaikeita pitää kasassa, jos animaatio on luotu täysin spontaanisti. Tekniikan huonoja puolia on se, että animaation näyttäessä puhtaalta ja selkeältä se alkaa myös nopeasti kyllästyttämään.

Käytetään myös tapaa, jossa animaatio on selkeä ja yleisö ehtii varautua tuleviin tapahtumiin, mutta silti animaation tuntuessa elävältä. Yksi tapa on ensiksi suunnitella animaatio pienissä raakaluonnoksissa, sitten piirtäen tarinankerronnallisesti tärkeät kuvat sekä ennakoitavuutta tehostavat kuvat. Näiden vaiheiden jälkeen piirretään animaatio, mutta käyttäen näitä kuvia vain esimerkkinä, eikä liittäen itse animaatioon (Richard E. Williams, 2009-11, 48).

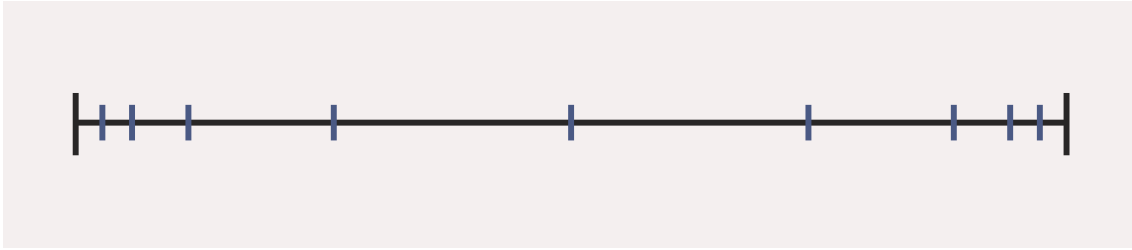
2.2.5 Follow Through and Overlapping Action

Follow Through and Overlapping action tarkoittaa sitä, kuinka hahmomalli siirtyy yhdestä animaatiosta toiseen sulavasti. Suomeksi käännettynä termit ovat läpiseuraaminen ja ylimenevä liike.

Otetaan esimerkiksi tapaus, missä jääkiekkopelaaja luistelee ja sen jälkeen laukaisee kiekon kohti maalia. Animaation on sulautettava nämä kaksi eri tilaa, luistelu ja laukominen siten, että pelaaja ei vain niiden välissä töksähdä paikoilleen, kun animaatio vaihtuu.

2.2.6 Slow In and Slow Out

Slow in and slow out käännettynä suomeksi on hidastus sisään ja hidastus ulos. Tällä tekniikalla pyritään tuomaan liikkeeseen elämää muokkaamalla animaation nopeutta. Koska ainoastaan robotit pystyvät suorittamaan tietyn liikkeen yhdellä tietyllä nopeudella. Esimerkiksi kun kääntää päätä vasemmalta oikealle, robotti voi tehdä sen nopeasti ja mekaanisesti. Elämässä liike kuitenkin yleensä alkaa ja loppuu hieman hitautetusti.



KUVIO 7. slow in and slow out -tekniikka

Kyseinen tekniikka toteutetaan seuraavasti kuvion 7 mukaan: sen sijaan, että in-betweenit jaoteltaisiin tasaisin välein aikajanelle, niitä siirretään päitä kohti. Toimiva tekniikka on myös laittaa inbetween extremejen välille ja sen jälkeen sijoittaa seuraava inbetween aina puoleen väliin frameja.

Hidastamalla liikettä eri tavoin voidaan luoda monia eri tarkoituksia animaatiolle. Raskaat objektit kiihtyvät hitaammin, kuin kevyet. Ne tarvitsevat myös enemmän aikaa jarruttaakseen ja yleensä yliampuvat enemmän (Skaz, 2017, viitattu 15.11.2017.)

2.2.7 Arcs

Arcs, eli kaaret, ovat asia, jota ruvettiin käyttämään helpottamaan liikkeen luontia. Huomattiin, miten luontevuutta liikkeeseen saatiin animoimalla liike seuraamaan pehmeää kaarta pisteestä a pisteeseen b sen sijaan, että liike olisi mennyt suoraan linnunrataa pitkin.

Kaikesta liikkeestä tuli hieman pyöreää, tai ainakin siihen pyrittiin. Tietyissä tapauksissa tietyn liikeradan kaareutuminen tehosti liikkeen ideaa: käden heilautus suoraan eteenpäin kommunikoi tönäisyyä. Kaarevassa liikkeessä käskyä liikkua eteenpäin.

2.2.8 Secondary Action

Secondary action, eli toissijainen liike on todella tärkeä osa animoimista myös pelialalla. Toisaalta toissijaisen liikkeen luominen vaatii myös hyvän käsityksen animaatioista, jotta tekniikka toimisi animaatiota tukien eikä haitaten.

Secondary Actionilla tarkoitetaan yleisesti liikettä, joka liikkuu itsenäisesti ja tukeen itse pääliikettä. Kaikesta klassisin esimerkki lienee hevosen hännän liike hevosen laukatessa. Toissijaista liikettä on myös hahmon itkiessä käsi, joka pyyhkäisee kyyneleen silmäkulmasta.

Tekniikka on sen takia vaikea toteuttaa hyvin, koska toissijainen liike on vaikea toteuttaa ilman, että se varastaa itse pääliikkeen huomion. Jos surullinen hahmo pyyhkäisee kyyneleen silmäkulmasta, huonosti toteutettuna käsi voi peittää naaman ja näin piilottaa päämääräisen eleen joka kommunikoi surua, eli surulliset kasvot. Jos taas käden liike on liian nopea tai heikko, se ei ole uskottava (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 63).

2.2.9 Timing

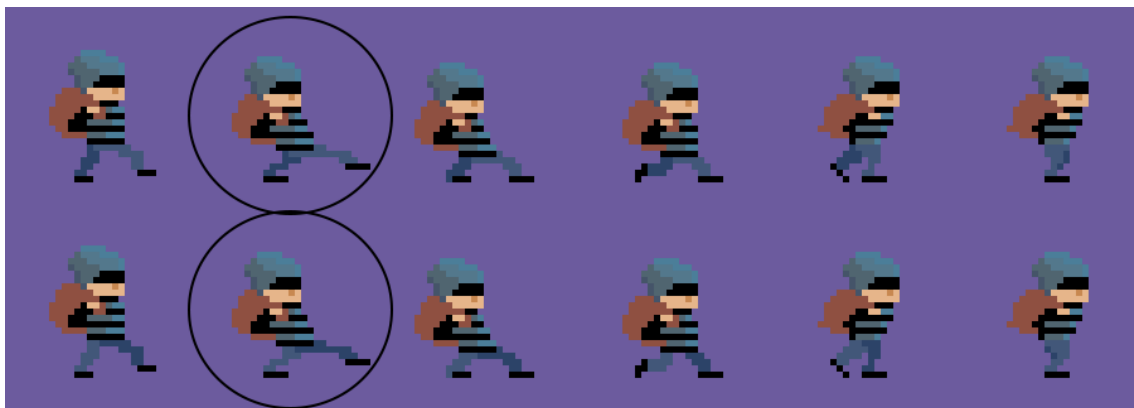
Timing tarkoittaa suomeksi käännettynä ajoitusta. Sitä pystytään säätämään sen avulla, kuinka monta framea tietyssä animaatioissa on. Mitä enemmän frameja, sitä hitaammalta liike vaikuttaa. Ajoituksen avulla pystytään kuvaamaan tunnetilaa ja esittämistä. Hahmo joka on kiireessä tai säikähtänyt jotain reagoi nopeasti. Uninen hahmo liikkuu hitaasti. Hahmo voi myös esittää olevansa jotain tai tuntevansa jotain esittämällä hidasta tai nopeaa. Ajoituksen säätämistä tarvitaan myös paljon mekaanisessa toteutuksessa. Esimerkiksi hyvä tapa simuloida nelijalkaista kävelysykliä, on animoida kaksi kaksijalkaista kävelysykliä ja laittaa ne peräjälkeen pienellä viiveellä (Medeiros P, 2017, Viitattu 16.11.2017)

Nämä kaksi ovat kuitenkin vain toistensa ääripäätunnetilat, joita ajoituksen kanssa pystytään jo yksinään kuvaamaan. Ajoituksen luominen onnistuneesti

vaatii paljon opettelua ja liikkeiden tutkimista. Ihmisten liikkeiden tutkimisesta oikeissa tilanteissa auttaa huomattavasti animoijaa toteuttamaan samantyyllistä ajoitusta animaatioissaan.

Pelkästään kaksi kuvaa päästä, toinen vasemmalle katsoen, toinen oikealle katsoen ja leuka hieman pystyssä, pystytään kuvaamaan monia erilaisia tunnetiloja pelkästään ajoituksen avulla. Jos animaatioissa ei ole väliframeja eli inbetweenejä, Hahmon liike on niin nopeaa, että vaikuttaa siltä, että häntä olisi lyöty lujaa suurella voimalla. yksi väliframe saa liikkeen vaikuttamaan siltä, että hahmoa olisi lyöty vähän pienemmällä voimalla. neljä väliframea ja hahmo antaa tiukan käskyn: ”liikettä!” tai ”menes siitä!”. Kymmenen väliframea ja hahmo venyyttelee niskojaan (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 65).

2.2.10 Exaggeration



KUVIO 8. varkaan hiipimisanimaatio

Exaggeration, eli yliampuminen ja liioittelu. Kaikki liike Disneyn animaatioissa pyrittiin tekemään liioitellusti animaatioiden alkuaikojen kokeilujen jälkeen. Huomat tiin nopeasti, miten, vastoin kaikkia odotuksia, yleisö ei kyseenalaistanutkaan liikettä joka oli yliampuvan liioiteltua. Esimerkkinä yliampumisesta kuviossa 8. jossa varkaan hiipimisanimaatioissa jalka pitenee yhdessä framessa puolitoistakertaiseksi

Kun hahmo on iloinen, hän ei vain hymyile tai naura, vaan tunnetila pyrittiin esittämään koko vartalolla. Hyppelehtimisellä ja pään liikuttamisella rotaatiomaisesti samalla, kun kasvot nauravat ja posket ja hiukset liikkuvat hypähtelyitten mukana.



KUVIO 9. poliisi ahtautuu vessanpönttöön

Yksi osa, jotta saa kaiken irti animaatioista, on pitää huolta siitä, että hahmot eivät ikinä vaikuta jäykiltä ja käyttäytyvät aika ajoin yllättävästi, kuten kuviossa 9. Myös vaikutelmaa siitä, että hahmot ovat kuin tehty eri osista, pitää välttää. Jopa silloin, kun animoi hahmon hengitystä, pitää tehdä muutakin, kuin vain siirtää hahmon rintakehää hieman ja lopettaa siihen (Caoli E, 5 tips for making animations for 2D games, 2017, viitattu 15.11.2017).

2.2.11 Solid Drawing

Solid Drawing tarkoittaa yksinkertaisesti sitä, että jokaisella animoijalla pitäisi olla alla hyvät piirtämistaidot. Samalla kuitenkin on hyvä tiedostaa, että osa taidoista, jotka ovat todella kunnioitettavia, kun piirretään yksi kuva, muuttuivat turhiksi, kun kuvan piti saada liikkumaan. Nykyään hienoihin yksityiskohtaisiin kuviin saadaan liikettä ohjelmilla, kuten Adobe After Effects, mutta vieläkin käsin piirretyt animaatiot tuovat artistille enemmän kontrollia ja luovat paremman tunteen elävyydestä.

Kaikkein tärkeintä oli osata piirtää mitä tahansa mihin tahansa perspektiiviin ja kuvakulmaan. Tämä taito on jotain, mikä vaatii piirtäjiltä tutkimuksia ja opettelua läpi elämän. Marc Davisin mukaan piirtäminen on kuin pitäisi performanssin: artisti on näyttelijä, joka ei ole rajoitettu vartalonsa rajoihin, vaan vain hänen taitoihinsa ja ehkäpä kokemukseensa (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 66).

Pikselianimaatiossa jotkin asiat ovat helpottuneet huomattavasti, mutta silti pitää tietää paljon perspektiivistä. Animaation eri osien suhteita on helppo hallita sen ansiosta, että pikselit eivät anna paljoakaan liikkumisvaraa. Samalla muodot kuten ympyrät tai sakarareunaiset esineet ovat miltei mahdotonta toteuttaa kunnolla. Päätt ovat yleensä neliön muotoisia eivätkä edes pyri tuomaan esille pyöreyyttä. Tällainen muoto yleensä luodaan kontrolloimalla objektin massaa. Jos hahmo on iso ja vanteraa, Hänet kuvataan pikselin korkeampana ja leveämpänä. Myös varjostuksia käytetään paljon. Muotoa luodaan paljon tehokkaammin väreillä, kuin reunoilla.

Muotoa kuvataan myös animaatiolla. Millainen luuranko tietyllä hahmolla on. Onko hän jäykkä vai pehmeä. Tämän takia varsinkin pelihahmoille pyritään luomaan idle-animaatiot, eli animaatiot jotka liikkuttavat hahmoa, kun hän seisoo paikoillaan. Esimerkiksi ylös ja alas tanssahtelu, sivuille katseleminen tai jotain kehittyneempää, kuten purkan syöminen. Pikseli-animaatiossa on hyvä pyrkiä siihen, että pelattavat hahmot ja hahmot jotka ovat pelimekaniikoiltaan tärkeitä, eivät koskaan olisi täysin paikoillaan.

2.2.12 Appeal

Appeal suomeksi käännettynä tarkoittaa vetovoimaa ja viehätysvoimaa. Tämä termi kuitenkin tarkoittaa paljon muutakin, kuin pelkästään hahmojen kauneutta. Sanalla haetaan yksinkertaisuutta, kommunikointikykyä, magneettisuutta ja miellyttävää muotoilua (Thomas, F & Johnston O, 1995-10, 66).

Vetovoiman peruskäsitteessä painotetaan myös hyvin vahvasti kultaista keskietä. Hahmosuunnittelut, joissa on liikaa yksityiskohtia vetovoiman luomiseen,

helposti häviää yksinkertaisuudessaan ja kommunikointikyvyssään. Koska animaatioissa ei voida piirtää todella yksityiskohtaisesti, sillä se hidastaa animaation luontia huomattavasti, hahmon vetovoimaa pitää korostaa, ja jopa luoda, sen käyttäytymisellä ja kokonaisuudella.

3 PIKSELIGRAFIIKAN LUONTIPROSESSI

KHL-peliprojekti, joka myöhemmin muutettiin Twin Stick Hockey nimiseksi, oli jo suurimmalta osalta valmiiksi koodattu. Pelin idea ja siihen tarvittavat spritet olivat myös jo valmiiksi mietittynä. Tämän ansiosta aika riitti animaatiotyön lisäksi kunnolliseen havainnointiin. Aikaa oli juuri riittävästi. Kuitenkaan sitä ei ollut niin paljon, että työ olisi tullut valmiiksi ilman todella tarkkaa suunnittelua ajan käyttöön. Tarvittiin tarkka tieto siitä, kuinka paljon yhdessä päivässä saataisiin valmiiksi, ilman, että tehtäisiin liikaa työtä. Yleensä ottaen ajatellaan, että kuusi tuntia aktiivista työtä, tauot pois lukien, olisi hyvä maali. Animaatiotyö on kuitenkin muiden luovien alojen kanssa hieman eri juttu. On päiviä, jolloin aikaiseksi saadaan tarvittava määrä työtä jo neljässä tunnissa. Joskus tunteja tarvitaan kahdeksan tai enemmän.

Jokaisella luovaa alaa harjoittavalla kokeneella henkilöllä on oma tapansa tehdä töitä. Jotkut suosittelevat lämpimästi tasaisia ja kiinteitä työtunteja ja rutiininomaisuutta. Jotkut tarvitsevat vapautta. On tärkeää tietää oma prosessinsa jo ennen kuin ottaa vastaan isoja projekteja. Ylityön tekemisestä ei suurimmalla osalla ammattilaisista ole muuta kuin haittaa. Yleinen käsitys ylitöistä on se, että yksi viikko ylitöitä johtaa kahteen viikkoon palautumista. Monesti lopulta työtä tuleekin tehtyä vähemmän. Myös työnantaja osaa arvostaa enemmän rehellisiä arvioita tulevan työn määrästä, vaikka se olisikin hieman odotuksia vähemmän.

Projekti toisin sanoen alkoi tiukkojen aikataulujen suunnittelulla. Projektin tekemiseen saatiin hyvät tilat ja niitä tuli käyttää parhaimmalla mahdollisella tavalla. Lopulta päivittäiset työtunnit vaihtelivat neljän ja kahdeksan tunnin välillä.

3.1 Graafisen suunnittelun vaihe

Graafinen suunnittelu animaatioissa ja peligrafiikoissa on yleensä kovin matemaattista. Vaikka onkin todella tärkeää luoda mielenkiintoinen hahmo sekä miljö, johon hahmo ja tarina sopivat hyvin, kaikesta tärkeintä on luoda hahmo, jonka saa varmasti animoitua kaikkiin tarvittaviin liikkeisiin mahdollisimman vaivatta. Tehokkuus on valttia ja siihen kannattaa pyrkiä. Vaikka tiettyyn peliin hahmolle olisi kiva luoda pitkät hiukset, liehuvat vaatteet sekä häntä, nämä kaikki elementit tulee animoida uudelleen ja uudelleen usein helposti satoja kertoja.

Mielenkiintoisen hahmosuunnittelun tärkeimmät tekijät ovat uskottavuus, silhuetti, luettavuus ja hahmon sopivuus paikkaan, mihin se on tarkoitettu (Ash E, Powell M. 2014, Viitattu 16.11.2017). Yleisimpiä asioita, mitä hahmoille liitetään ovat viitat, aseet sekä suojukset, joilla pyritään tekemään hahmosta uniikki. Jos vaikka kahdesta jääkiekkopelaajasta toisen pitää olla vahvempi, riittää, kun sen kypärä väritetään kullan keltaiseksi.

Pikseligrafiikkaiset hahmot ovat yleensä helppo pitää yksinkertaisina senkin takia, koska tila loppuu nopeasti kesken. Tyypillisiä kokoja hahmoruuduille ovat 16x16 pikseliä, 32x32 pikseliä sekä 64x64 pikseliä. Hahmot eroavat toisistaan muodoissaan lähinnä pituudessa sekä leveydessä. Pikseliamaation onnistuessa kuitenkin myös pienet muutokset saavat hahmon vaikuttamaan täysin erilaiselta. Sen takia hahmojen luonnetta ja tarinaa kuvataan väreillä. Uniformut ovat hyvä tapa kommunikoida hahmon tarinaa, sekä tarkoitusta pelissä. Näillä saadaan myös hahmoista mielenkiintoisia: niille tulee tarkoitus, jota ei tarvitse selittää.

3.2 Pohjamateriaalin kerääminen

Työnantajan ehdotuksesta tutustuin NHL 95-peliin, joka julkaistiin SNES-pelikonsolille vuonna 1994. Sen lisäksi käytin paljon videotutoriaaleja teknisistä jääkiekkoliikkeistä. Näissä oli hidastettuna liike ja sen ääripää liikettä harjoittavalle henkilölle, mutta videot osoittautuivat käteviksi myös animaatioprojektiin. Sen lisäksi

tutustuin vähän tuoreempaan pikseligrafiikkajääkiekkopeliin nimeltään Super Blood Hockey. Kyseinen peli on julkaistu Windowsille 2017.

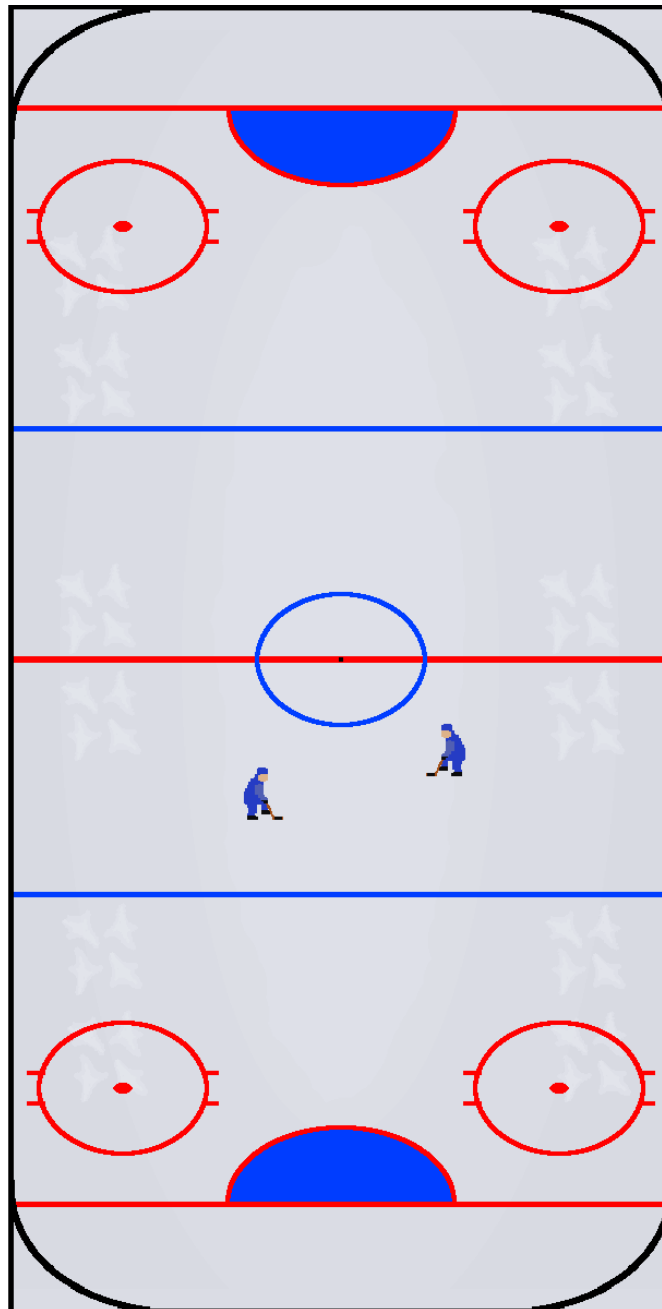
Nämä kolme lähdettä antoivat riittävän pohjan, jotta saatoinkin aloittaa suunnittelun. Omistin tutustumiseen kokonaisen päivän, laitoin muistiin tärkeitä asioita, joihin voisin myöhemmin palata animoidessani tiettyä liikettä. Huomasin ison eron kahdella pelillä: mitä enemmän tutustuin NHL 95-pelin animaatioihin, sitä vahvemman vaikutelman sain siitä, kuin spritet oltaisiin tehty yksittäisinä kuvina tietyissä avainasannoissa ja vasta jälkikäteen laitettu yhteen animaation luomiseksi. Kuva kuvalta läpikäydessä kävi ilmi, että liikkeet, kuten luistelu, eivät noudattaneet mitään jatkumoa, vaan yksinkertaisesti toistivat yksittäisiä kuvia. Kuitenkin näitä kuvia oli saatavilla niin runsaita määriä, että animaatiot vaikuttivat uskottavilta. Kun hahmo liikkui, se saatettiin kuvastaa vain yhdellä kuvalla, mutta itse liike ruudulla toi uskottavuutta. Sillä luistelussa liikkeet eivät usein ole kovinkaan hätiköityjä, vaan pitkiä ja sulavia liikkeitä, jotka viipyvät kauan ääripäissä. Tietenkin poikkeuksineen.

3.3 Suunnittelu

Suunnittelun voi tehdä monella eri tapaa. Kyseisen projektin suunnittelu alkoi jääkiekkokaukalon valmistamisella. Valmistus tapahtui useassa eri vaiheessa. Aluksi päädyttiin kaukalon kokoon 600x1150. Tämä kuitenkin muuttui projektin aikana useasti. Sen jälkeen kokeiltiin, minkäkokoinen hahmon tulisi olla, jotta se vaikuttaisi sopivan kokoiselta kaukaloon verrattuna. Tässä kohtaa pitää myös olla selvää ruudun koosta, eli tuleeko peli kännykälle vai tietokoneelle. Ruudun koko on melko tärkeää, todella tärkeää taas on sen kuvasuhde. Esimerkiksi tietokoneen ruudun kuvasuhde on yleisesti 16:9.

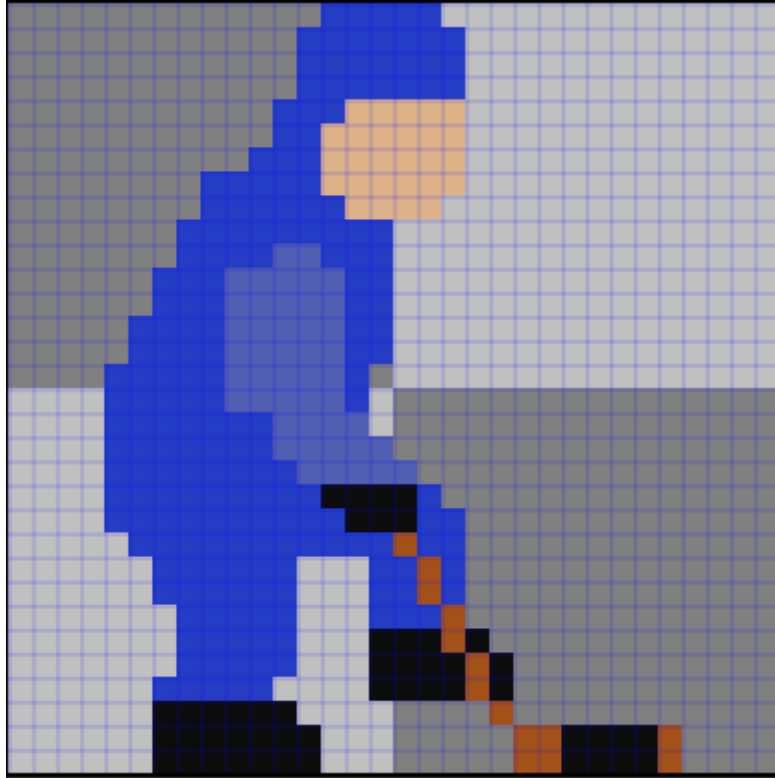
Kyseisen pelin kamera katsoo alas pelimaailmaa. Jos kamera kuvitellaan 3D-maailmaan, se olisi noin 60 asteen kuvakulmassa. Tämä projektio on siis orto-

grafinen, joka tarkoittaa sitä, että kun objektit menevät kauemmaksi, ne eivät oikeastaan pienene vaan "litistyvät" peliruutuun (Johnston C, 2017, viitattu 15.11.2017.)



KUVIO 10. Ensimmäinen versio pelistä

Tässä vaiheessa on tärkeää ottaa huomioon kokojen suhteet ja merkata ne ylös. Myös symmetrisuuden ylläpitäminen on tärkeää. Kuten kuviosta 10 näkyy, Luonnokset voi pitää hyvinkin raakana, grafiikan ei ole tässä vaiheessa vielä tarkoitus tehdä suurta vaikutusta. Ensimmäisessä versiossa pelaajat olivat selvästi liian pieniä suhteessa kenttään.



KUVIO 11. ensimmäinen versio pelaajista.

Kuviossa 11 on ensimmäinen versio pelaajasta. Tämä versio toimii vain vertauskohteena. Kuviossa on eroteltu naama, maila, luistimet ja kädet muusta väristä. Piirros on nopeasti tehty vertauskohde, kuinka vartalon suhteet toimisivat.

Tämän jälkeen suunnittelu eteni pitemmälle. Kun kaukalon pohja oli valmis, siihen lisättiin muuta grafiikkaa, kuten kaukalon reunat ja lasit. Eri värien valoisuusarvoja säättäessä ilmeni pelin uniikkisuus: jäähän saattoi tehdä pientä merkintää ja kiiltoa kirkkaalla valkoisella ja kaukalon reunoihin saattoi lisätä kolhuja. Kaikki kattovalot heijastuivat jäähän ja muihin elementteihin mielenkiintoisesti. Näin jääkiekkokaukaloon saatiin mielenkiintoisia yksityiskohtia. Pelkästään viilto jäässä kaukalon seinää kohti ja pieni kolhu seinässä kertoi pienen tarinan ja lisäsi mielenkiintoa ilman, että häiritsi itse pelin teemaa.

3.4 Pelihahmon suunnittelu

Koska pelimaailma itsessään vaatii vain yhden version jääkiekkokaukalosta, pääpaino suunnittelussa tehtiin itse pelihahmolle. Värejä, suhteita ja muita tekijöitä suunnitellessa pitää ottaa huomioon sekä hahmon mielenkiintoisuus pelaajalle, että aika, joka animoimiseen menee. Tässä vaiheessa toimiva idea on ottaa tarkasti aikaa siitä, kuinka kauan hahmon eri osien tekoon menee: kuinka kauan menee hahmon piirtämisessä, kuinka kauan menee hahmon yhden animaation tekemisessä ja kuinka kauan menee, että hahmon yksi liike kahdeksaan eri suuntaan saadaan kokonaan valmiiksi. Pitää ottaa huomioon, kuinka monta framea keskimäärin yhteen animaatioon menee ja tämä määrä on pidettävänä mielessä, kun suunnittelee eri liikkeitä. Vaikka kaikkien liikkeiden tekemiseen ei tarvitse käyttää aina samaa tiettyä framemäärää, siihen tähtääminen tuo kokonaisuuteen yhtenäisyyttä.

Kaikkiin animaatioihin ei yleensä pysty tai tarvitse kiinnittää yhtä paljon huomiota. Sulavuuden puolesta tulisi aina keskittyä niihin pelihahmon liikkeisiin, jotka ovat eniten näkyvillä. Esimerkiksi tässä tapauksessa perus luistelu.



KUVIO 12. valmis pelaajadesign

Kuviossa 12 näkyvässä valmiissa pelaaja designissa haettiin Suomi-ilmettä. varjostukset tehtiin sekä takana olevaan jalkaan, että takana olevaan käteen. Maila on aina yhden pikselin paksuinen, sekä ruskea, jotta se erottuu pelihahmosta. Pelihahmon kädet ovat myös erotettu itse paidan väristä vaaleammalla värillä, jotta niiden liike ei sekoittuisi paitaa. jalat ovat erotettu mustilla "housuilla". Hahmodesign tuli pitää yksinkertaisena. Pelaajalta puuttuu sekä numero selästä, että logo rintakehästä sekä selkeyttä tuomaan, että animaatiotyön helpottamiseksi ja nopeuttamiseksi. Kyseiset tekijät ovat keskeisiä oikeassa jääkiekkopelissä, mutta peleissä yleensä pääsee helpommalla: Mikäli peli on itsessään pelaajalle mieleinen, useimmissa tapauksissa pelaajalle tärkeintä on hahmojen selkeys. Ei niinkään niiden realistisuus.

3.5 Animointityö

Animaatiotyö on usein hidasta ja tarkkuutta vaativaa työtä. Tärkeää on pitää hahmojen tilavuus samanlaisena koko ajan, jotta niistä ei tule hyllyviä. Tässä

osassa piti myös kontrolloida lyhennettyä perspektiiviä, englanniksi foreshortening, kuvakulman tullessa yläviistosta. Jatkuva referenssien käyttö, sekä apuvii-
vat ovat välttämätön työkalu.

Animointityössä pitää myös kehittää selkeä nimeämiskäytäntö. Tässä vai-
heessa on myös hyvä asettaa tietty määrä tasoja, eli layereitä. Esimerkiksi ky-
seisessä projektissa kädet, vartalo, jalat, pää ja maila olivat omilla tasoillaan.
Vaikka animaatiotyö saattaisikin sujua paikoittain nopeammin piirtämällä kaikki
vain yhdelle tasolle, pitää ottaa huomioon se, että myöhemmin saattaa olla tar-
vetta poistaa tai muuttaa värillisesti ainoastaan yksi taso. Tässä projektissa ero-
tuomarin luisteluanimaation teko sujui nopeasti, sillä saatettiin vain poistaa pe-
ruspelaajan luistelusta maila, ja sen jälkeen värittää erotuomarin vaatteet liikkei-
den päälle.

Animaatiotyössä käytettiin paljon ideoita edellä mainituista 12 animaation perus-
käsitteestä. Sen lisäksi apuna käytetyt referenssit edesauttoivat sitä, että mieli-
kuvitusta ei tarvittu paljoakaan apuna itse tekniselle toteutukselle. Osa teknisesti
vaikeista liikkeistä toteutettiin piirtämällä ääripäät ja täyttämällä välit inbetween-
frameilla ja osa tehtiin suoraan animoiden ilman tukipisteitä. Prosessissa animoi-
tiin ensisijainen liike vartalo tasossa, eli layerissä, sen jälkeen liikettä tuettiin ja-
loilla ja lopuksi animoitiin kädet ja pää jotka osassa liikkeistä olivat toissijaisia
liikkeitä ja osassa ensisijaisia liikkeitä. Toissijaisena liikkeenä kädet ja pää liikkui-
vat vartalon mukaan aina tukipisteen vastakkaiseen päähän. Esimerkiksi kun va-
sen jalka liikkui eteen, kädet liikkui vastakkaisesti. Tämä tyyli implikoi realisti-
suutta. Yksityiskohtaiset asiat, kuten tasapainon keskipisteen säilyttäminen rea-
listisesti eivät aina ensimmäisenä välity pelaajalle. Pelaaja ei ajattele: ”liike on
realistista koska asia x tapahtuu.” vaan pikemminkin ”tuntee” liikkeen realistisuu-
den. Tämän ansiosta liikkeiden tietyt framet saattavat venyä mitä kummallisimpiin
asentoihin tuoden koko peliin enemmän liikettä, ilman että peli vaikuttaa olevan
yliampuva, sekava ja mikä pahinta, pelaajan kontrolloimattomissa.

3.6 Grafiikan muokkaaminen pelimoottorille ymmärrettävään muotoon

Tässä projektissa pelimoottorina käytettiin Game Maker -pelimoottoria. Game-makeriin yleisimmin viedään kuvat .png-muodossa. Sen lisäksi Game Maker tunnistaa vector-grafiikkaa tallennettuna .sqf-muotoon ja luurankomallilla animoituja spritejä, jotka ovat .json-muodossa (GameMaker, 2017, Viitattu 16.11.2017.) Projektin maalina oli muokata grafiikka png-kuvatiedostoiksi ja sen jälkeen pakata ne ja lähettää työnantajalle, joka veisi ne itse Game Maker -ohjelmaan. Grafiikan vienti, joksi tätä muokkaus- ja vientiprosessia kutsutaan, tapahtuu hieman eri tavalla riippuen käytössä olevasta piirto-ohjelmasta. Tässä tapauksessa käytettiin Asesprite-ohjelmaa.

Kuten useissa muissakin ohjelmissa, Asespritessä on oma tiedostomuotonsa, josta se pystyy tunnistamaan animaatiotiedoston framet ja tasot. Tiedostomuotoon jää myös paletti ja animaation ajoitukset ja kansiojärjestelmä, mikäli niitä on käytetty ja muokattu. Tätä .ase-tiedostomuotoa ei kuitenkaan voi käyttää missään muualla, kuin Asespritessä itsessään.

Viennissä yleensä kannattavinta on pitää liikkuvat osat, kuten hahmot, samankokoisessa muodossa. Tässä tapauksessa koko on 64x64. Toisin sanoen jokainen yksittäinen kuva, joka muodostaa sitten spritesheetin, on kooltaan 64x64 pikseliä. Hahmon ei tarvitse täyttää koko tilaa. Tämä koko tulee pitää yllä itse pelimoottoria varten ja helpottamaan koodaajan työtä. Kaikkea grafiikkaa ei kuitenkaan tarvitse mahduttaa samaan muottiin. Paikoillaan olevat kuvat, kuten tässä tapauksessa maalit, yleensä leikataan niin, että niiden ympärillä ei ole yhtään tyhjää tilaa.

Normaalin tavan lisäksi pelimoottorit, kuten Unity, kehittävät koko ajan parempia lisäosia grafiikan implementointiin. Esimerkiksi Animation Importer, jonka ansiosta ei tarvitse kuin luoda objekti Asespritessä, tai Pyxel Edit-ohjelmassa, raahata ja tiputtaa tiedosto Animation Importeriin Unityssä ja Animation Importer muuttaa tiedostomuodot oikeiksi automaattisesti (Rowe E, 2017, viitattu 15.11.2017.)

Tärkeää on pitää jokaisessa hahmossa myös tarkkaan pivot point. Game Makerissa termi on nimeltään origin. Tämä piste on kuin piste, jossa ovi avautuu. Jos

ovi on pystyssä ja piste on oven keskellä alhaalla, ovi pyörisi vain itsensä ympäri. Kun taas piste on oven alareunassa toisessa kulmassa, se avautuu tarkoituksenmukaisesti. Samalla tavalla pivot point kääntää animaatioita. Jotta hahmo kääntyisi luonnollisesti, piste yleensä määritellään hahmon keskelle maahan. Tämän pisteen määrittäminen on erityisen tärkeää silloin, kuin hahmo menee useamaan, kuin kahteen suuntaan.

4 POHDINTA

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tutustua animointiin pintaa syvemmälle, ja kertoa havainnoista suomeksi. Opinnäytetyö sai myös käytännönläheisyyttä Super God -projektin ansiosta. Teoriaa päästiin koittamaan käytännössä ja sain paljon varmuutta työhön, kun sain referoida tiettyjä tekniikoita hyväksi havaittuihin malleihin. Tavoitteet saavutettiin sekä projektin, että opinnäytetyön kannalta. Aikataulu oli hieman liian tiukka. Alkuperäisesti suunnittelin, että tekisin animaatio-osuuden kuukaudessa. Kävi ilmi, että en saa aikaiseksi yli viittäsataa kuvaa kuukaudessa. Näidenkin rajojen kokeilu on todella tärkeää ja luulen, että oli parempi tässä tapauksessa yliarvioida valmiin työn määrä, kuin aliarvioida se.

Muuten animaatiotyö onnistui hyvin. Osasin väistää kaikista yleisimmät ongelmat, kuten nimeämiskäytännön ja leikkauskäytännöt aiemman kokemukseni ansiosta. Jaksotin opinnäytetyön tekoprosessin kolmeen osaan. Pohjamateriaaliin tutustumiseen, animaatiotyöhön ja kirjoittamiseen. Alun perin jokaisella osalla oli aikaa yksi kuukausi. Lopussa kuitenkin käytin aikaa lukemiseen ja muistiinpanoihin puolet kauemmin, kuin kirjoittamiseen. Projektissa tehtyä grafiikkaa tullaan käyttämään itse pelissä ja sen lisäksi CV:ssä.

Opinnäyteytötä voi jatkokehittää vielä runsaasti. Sitä voi myös jatkaa suoraan siihen, kuinka animaatiot saadaan toimimaan pelimoottorin koodissa oikein. Myös isossa tiimissä työskentely graafikkona pystyy jatkamaan tätä opinnäytetyötä eteenpäin. Esimerkiksi jokin opinnäytetyö voisi jatkaa tiedon keräämistä siitä, miten yhteistyö graafikon ja pelisuunnittelijan välillä toimii.

Luulin, että haluaisin menestyä konsepti-artistina, mutta olin väärässä. Vaikka kunnioitan vieläkin suuresti ihmisiä, jotka ryhtyvät tuolle osa-alueelle, huomasin haluavani muuttaa pelihahmot eläviksi, en luoda niitä.

LÄHTEET

Asesprite, 2017 What do I get when I buy Asesprite. Viitattu 15.11.2017

<https://www.aseprite.org/faq/#what-do-i-get-when-i-buy-aseprite>

Ash E, Powell M. Game Art Design – Critical Studies: Art Direction 1, Principles of Character Design. 2014. Viitattu 16.11.2017

<https://www.scribd.com/document/263707847/Game-Art-Art-Direction-Principles-of-Character-Design>

Caoli E, 2017. 5 tips for making great animations for 2D games. Viitattu 15.11.2017

https://www.gamasutra.com/view/news/176663/5_tips_for_making_great_animations_for_2D_games.php%20%22make%20everything%20bouncy%22

Esoteric Software, 2017. What is Spine. Viitattu 15.11.2017

<http://esotericsoftware.com/spine-in-depth#What-is-Spine>

Yoyo Games, 2017. Sprites. Viitattu 16.11.2017

https://docs.yoyogames.com/source/dadiospice/002_reference/game%20assets/sprites/index.html

Gray A, 2017. Top 10 Animation Books. Viitattu 15.11.2017

<http://www.animationarena.com/top-10-animation-books.html>

Johnston C, 2017. The Art & Visual Language of Ikenfell. Viitattu 15.11.2017.

<https://medium.com/@ChevyRay/the-art-visual-language-of-ikenfell-16739c8459d4>

Lambert S, 2013. An introduction to Spritesheet Animation. Viitattu 11.10.2017,

<https://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/an-introduction-to-spritesheet-animation--gamedev-13099>

Medeiros P, 2017. Quadruped walk/trot cycle. Viitattu 16.11.2017

<https://www.patreon.com/posts/quadruped-walk-14012170>

Piskelapp, 2017. Google Sign in. Viitattu 15.11.2017

<https://www.piskelapp.com/>

Williams R, 2009-11. The Animators Survival Kit. Faber And Faber. ISBN 978-0-5712-3833-0.

Rowe E, 2017. Unity Tutorial: Animate Pixel Art using Aseprite and Animation Importer. Viitattu 15.11.2017

<https://blog.redbluegames.com/unity-tutorial-animate-pixel-art-using-aseprite-and-animation-importer-5c4fe1e06985>

Skaz, 2017. Pixel Art: Animation smoothness. Viitattu 15.11.2017.

<http://lost-fortress.com/index.php/2017/08/24/pixel-art-animation-smoothness/>

TechTerms, 2010. Motion Tween. Viitattu 15.11.2017.

https://techterms.com/definition/motion_tween

Thomas, F & Johnston O. 1995-10. The Illusion of Life: Disney Animation. Hyperion. ISBN 978-0-7868-6070-8.

Wimshurst H, 2017. How To Construct The Human Body – For Animators. Viitattu 20.10.2017

<https://www.youtube.com/watch?v=ddZqe74MYPo>

Zeke. 2015. The Best Free / Open Source Animation Software. Luettu 15.11.2017