

A collage of 40 small illustrations of a basketball player in a white jersey and blue shorts, performing various actions like shooting, dribbling, and jumping on a basketball court. The background is dark with blue and orange lighting effects.

# BBALL

## SANTERI PIILONEN



# **BBALL**

## **Käsinpiirretty animaatio**

Lahden Ammattikorkeakoulu  
Muotoilu- ja taideinstituutti

Viestinnän koulutusohjelma  
Multimediatuotannon opinnäytetyö

18.3.2012  
Santeri Piilonen



## TIIVISTELMÄ

Lopputyöni käsittelee piirrettyä 2d animaatiota. Erityiseen tarkasteluun otan tuotantoprosessin, visuaalisen tyylin suunnittelun ja animoinnin. Tavoitteeni on käydä läpi piirretyn animaatiotuotanto ja ottaa selvää mitä se käytännön työn kannalta tarkoittaa. Visuaalisella tyyllillä tavoittelen oman näköistä jälkeä, johon ei Suomessa usein törmäisi. Animoinnin kannalta haluan perusasiat opetellen saada aikaiseksi toimivan kokonaisuuden.

Tein Bball nimisen, 30-sekuntisen koripalloaiheisen animaation ja 4 animaatiotestiä. Testeissä tutkin erilaisia animointityylejä ja visuaalisia ratkaisuja. Testianimaatioista oppineena toteutin pidemmän Bball-nimisen pätkäni, käyttäen siihen enemmän aikaa.

Lopputuloksena on animaatio, jossa hyödynnän tutkimiani tekniikoita, luoden itseni näköistä animaatiota. Kirjallisessa osiossa tarkastelen käymääni prosessia. Esittelen vastaantulleita ongelmia ja tekemiäni ratkaisuja. Valotan eri tekniikoiden hyviä ja huonoja puolia käyttäen animaatioitani esimerkkeinä.



## **ABSTRACT**

My graduation work is about 2d animation. My main focus is on the production process, visual style and animating. My goal is to go through production process of a drawn animation sequence and to find out how much work it literally contains. Visually I want to create my own style of look. and in terms of animating, by learning the basics, I want to create a fully functional entity.

I made a 30 second long animation called Bball and four animation tests. In my tests I'm studying different animation and visual styles. After learning from the test animations I spent more time making my longer animation.

The result is an unique animation in which I use techniques I learned. In the written part I observe the process. I introduce the problems I encountered and decisions I made. I write about good and bad sides of different techniques using my animations as examples.





## **SISÄLLYSLUETTELO**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. JOHDANTO</b>                       | <b>2</b>  |
| <b>2. WORKFLOW</b>                       | <b>3</b>  |
| 2.1 PreProduction                        | 3         |
| 2.2 Production                           | 5         |
| 2.3 PostProduction                       | 6         |
| <b>3. LOOK</b>                           | <b>7</b>  |
| 3.1 Referenssit                          | 7         |
| 3.2 Hahmon suunnittelu                   | 7         |
| 3.3 Taustat                              | 9         |
| 3.4 Värimaailma                          | 11        |
| 3.5 Kompositointi                        | 11        |
| 3.6 Designin analyysi                    | 12        |
| <b>4. ANIMOINTI</b>                      | <b>15</b> |
| 4.1 Perus periaatteet                    | 15        |
| 4.2 Timing ja spacing                    | 15        |
| 4.3 Animationbrakedown                   | 16        |
| 4.4 Streight ahead ja pose to pose tyyli | 16        |
| 4.5 Frametaulukko                        | 17        |
| 4.6 Framerate                            | 17        |
| 4.7 Hahmoanimointi                       | 18        |
| 4.8 Efektianimointi                      | 19        |
| 4.9 Animoinnin cleanup                   | 19        |
| 4.10 Komppausanimointi                   | 20        |
| 4.11 Animoinnin analyysi                 | 20        |
| <b>5. LOPPUSANAT JA ARVIOINTI</b>        | <b>22</b> |
| <b>6. LÄHDELUETTELO</b>                  | <b>24</b> |



## 1. JOHDANTO

Olen aina ollut kiinnostunut animaatiosta. Lapsuuteni ammattivaihtoehdot olivat joko NBA-koripalloilija tai Simpsons-animaattori. En kuitenkaan kasvanut tarpeeksi pitkäksi. Siksi teen animaatioita.

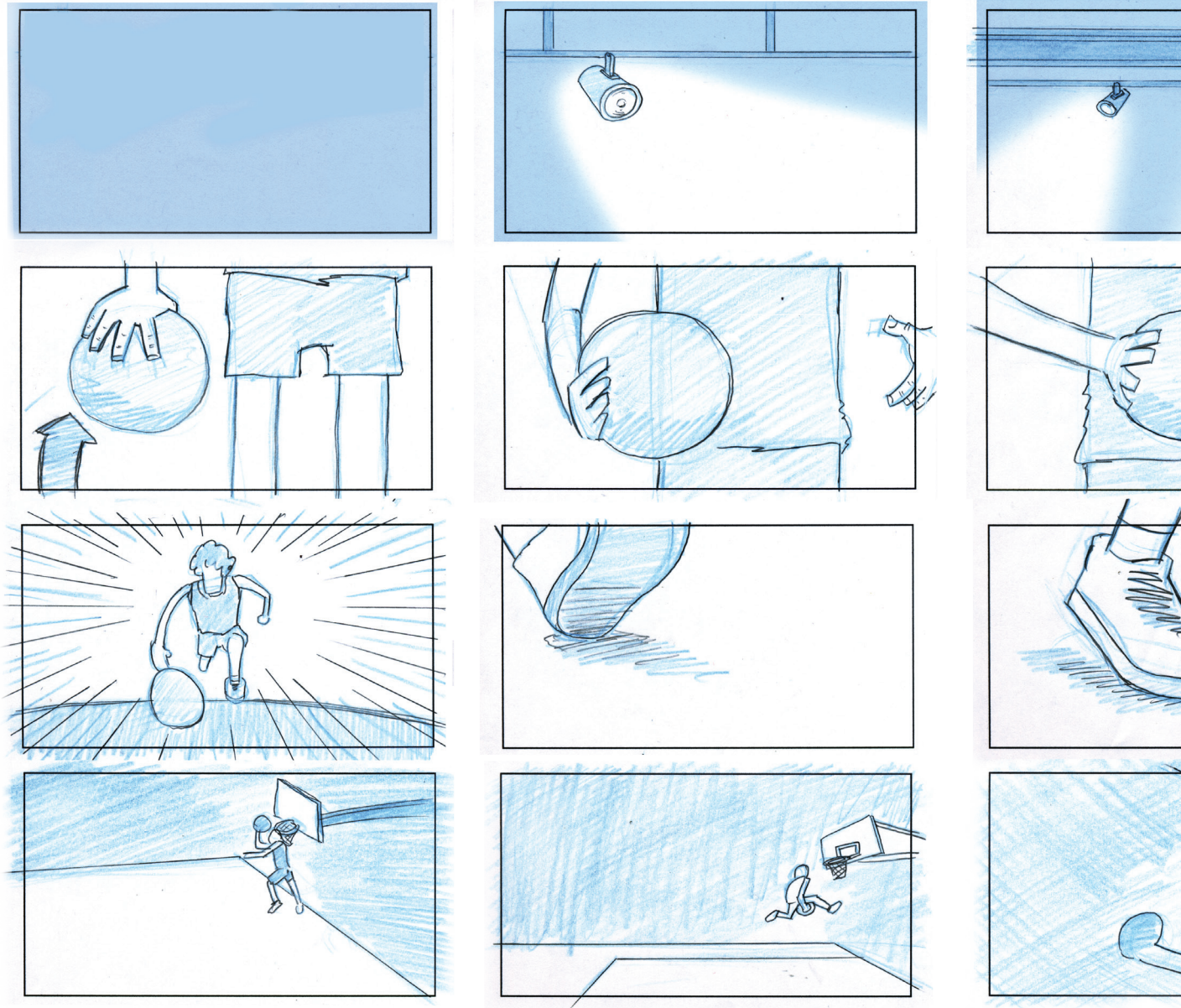
Kuva kuvalta piirretyn animaation käyttö on aina kiehtonut minua, mutta en ole saanut sitä koskaan otettua käyttöön. Katsoin lopputyöni olevan siihen loistava mahdollisuus. Uuden ja haastavan tekniikan käyttö on kuitenkin riski ja annoin itselleni mahdollisuuden myös epäonnistua. Projektissani, jota tavallisesti olisi tekemässä ryhmä ihmisiä, pääasiana oli oppiminen.

Asetin itselleni tavoitteita projektin aluksi. Haluan ottaa animaation perusperiaatteet haltuuni ja kasvattaa tietoisuuttani animaation mahdollisuuksista. Halusin kyetä tarkastelemaan animointia analyttisesti; havaita eri animaatiotekniikoiden hyviä ja huonoja puolia, sekä pystyä havaitsemaan miksi animaatio ei toimi ja miten sitä voisi parantaa. Haluan hallita ajoituksen ja liikkeen dynamiikan paremmin.

Halusin kehittää piirustustaitojani. Haluan ottaa perinteisen piirtämisen mukaan suunnitteluun, nopeuttaa ja tarkentaa piirustusjälkeäni, kokeilla erilaisia tekniikoita ja kehittää omaa tyyliäni. Haluan myös rutiinia digitaalisen grafiikan tuottamiseen.

Monet käyttämästäni termeistä ovat lainasanoja. Osalle on olemassa suomennos, osalle ei. Usein suomenokset ovat kömpelöitä, eivät ole vakiintuneet virallisiksi termeiksi. Itse pidän lainasanojen käytöstä. Termistöt ja toimintatavat yleensä vaihtelevat hieman tekijöiden maasta, tottumuksista ja koulutuksesta riippuen.

Lopputyötäni varten katsoin ison määrän animaatioita, making of-videoita, animaatioon liittyviä luentoja, sekä luin teoria ja art of kirjoja. Lähdemateriaaleista tärkeimmät olivat Illusion of life ja Animators survival kit.



## 2. WORKFLOW

Animaatiotuotanto jaetaan yleisesti kolmeen vaiheeseen, jotka esiintyvät sovellettuina joka projektissa. Ne ovat preproduction, eli alkutuotanto, production, eli tuotanto ja postproduction, eli jälkituotanto.

### 2.1 Preproduction

Alkutuotanto on animaation suunnitteluvaihe. Siihen sisältyy käsikirjoittaminen, animaation visuaalinen suunnittelu ja tuotannon suunnittelu.

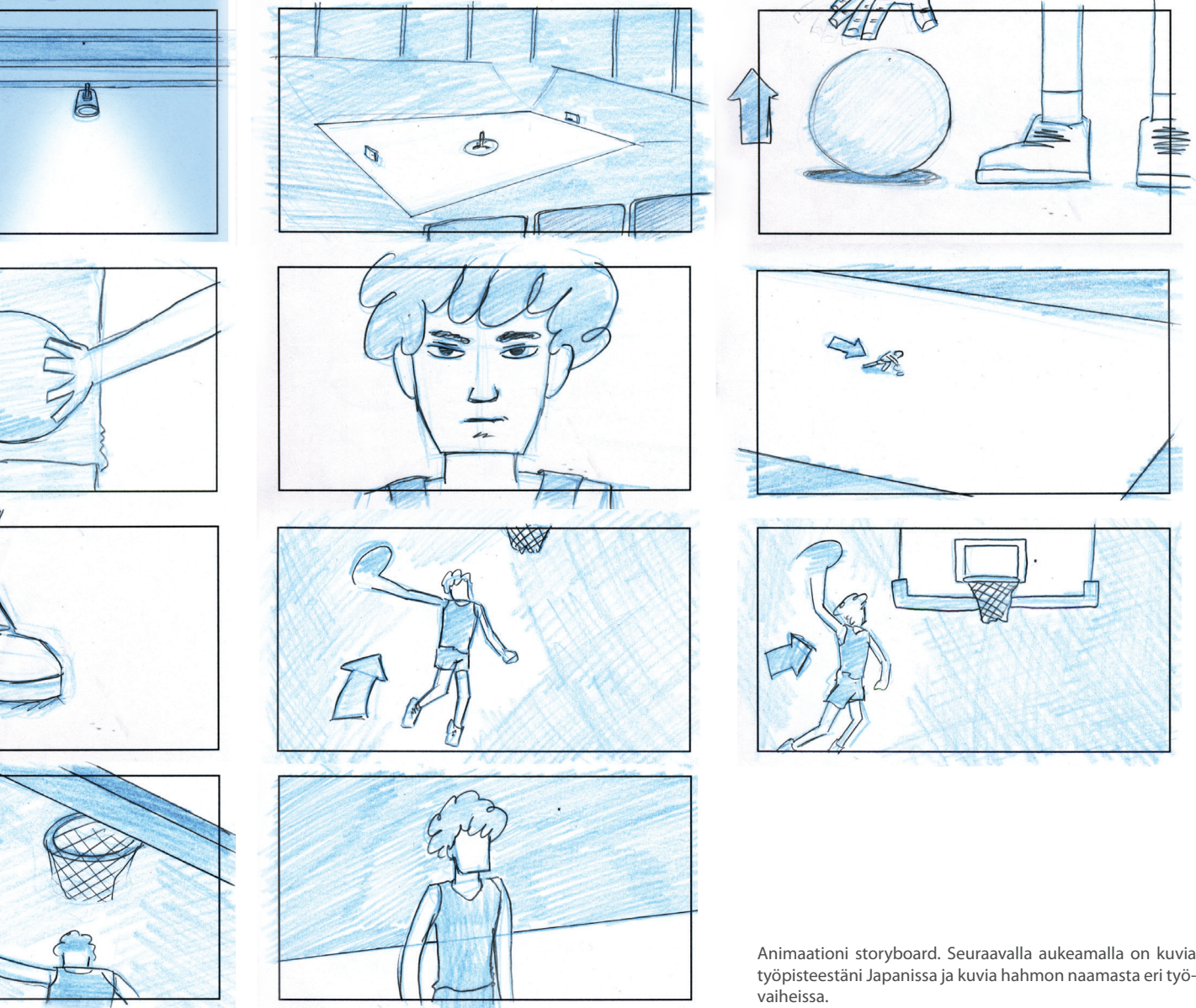
Animaatio on taidemuoto, jonka tuottaminen vaatii paljon resursseja. Parhaaseen lopputulokseen pääseminen vaatii tehokasta ja hyvin suunniteltua tuotantoa. Budjetti antaa rajoitukset, joiden puitteissa on löydettävä mahdollisimman paljon halpoja ratkaisuja ja tehtävä kompromisseja. Kaikki asiat, jotka pystytään tekemään nopeasti ja tehokkaasti, ovat plussaa.

Alkutuotanto on vaihe, johon ei suurissakaan tuotannoissa kuulu hirveästi suunnittelijoita. Se tekee työvaiheesta halvan ja siihen kannattaa aina panostaa.

En käsittele lopputyössäni tarinan kehittämistä tai käsikirjoittamista, joka muuten projekteissa on erittäin tärkeää. Se on ehto koko animaatiokokonaisuuden toimivuudelle ja menestymiselle.

Lähdin kehittämään animaatiotani ajatellen animoinnin sekä muun tuotannon työmäärää. Kehitin yksinkertaisen idean, joka ei varsinaisesti sisällä tarinaa. Animaatiossa jokaista leikkausta sanotaan kohtaukseksi (eng. scene). Kohtaukset muodostavat ajanjakson, josta käytän mielelläni lainasanaa sequence. Animaatiostani käytänkin sanaa sequence. Esimerkiksi liveaction elokuvissa monet otokset muodostavat yhden kohtauksen. Nämä termit saattavat vaihdella käytännöistä riippuen.

Moni tarina saa ensimmäisen visuaalisen asunsa ku-



Animaationi storyboard. Seuraavalla aukeamalla on kuvia työpisteestäni Japanissa ja kuvia hahmon naamasta eri työvaiheissa.

vakäkirjoituksen, eli storyboardin muodossa. Storyboardissa käsikirjoitus avataan kuviksi animaation pohjapiirustukseksi. Siitä käy selväksi tapahtumat, hahmojen liikkeet ja kamerakulmat. Tämä suunnittelu on tärkeää, jotta tarinan kerronnasta tulisi visuaalisesti sulavaa.

Storyboardauksen avulla on halpaa selvittää tarinankerronnan ongelmakohdat. Niiden ratkominen kesken tuotannon voi tulla kalliiksi resurssien kannalta. Mitään ylimääräistä ei haluta tehdä.

Se, kuinka tarkasti ja kuinka monella kuvalla storyboardaus tehdään, riippuu tuotannosta. Monimutkaiset tapahtumat ja kameraliikkeet vaativat usein enemmän kuvia. Kuvien laatu voi vaihdella nopeista luonnoksista viimeistelyihin piirustuksiin ja riippuu yleensä siitä, kenen storyboard on tarkoitus nähdä. Tuotantotiimille usein riittää nopeastikin tehdyt storyboardit. Asiakkailla saattaa olla vaikeuksia ymmärtää miltä lopputulos tulee näyttämään. On helppo välttää kommunikaatio-ongelmia panostamalla storyboardiin.

Viimeistelyyn käytetään aikaa varsinkin silloin, kun tarinaa ollaan myymässä. Eri animaatiokulttuureissa storyboardausta käytetään erilailla. Esimerkiksi Japanissa ohjaaja usein tekee storyboardauksen itse. Amerikassa ja euroopassa käytetään yleensä storyboardaukseen erikoistunutta artistia.

Minulle storyboard on erittäin tärkeä työväline. Valitsemani animaatiotyölii vaikutti kuviini, joita suunnitelin storyboardiin. Halusin luoda koripalloaiheisen animaation. Tähän saisin sisällytettyä hidasta ja sen vastapainoksi nopeaa animointia. Voisin sijoittaa tapahtumani yksinkertaiseen, mutta silti kiinnostavaan miljööseen. Aluksi en ollut varma, että olisiko se sisä- vai ulkotila. Ulkokentän teon ajattelin kuitenkin vievän liikaa aikaa, joten päädyin sisäkenttään.

Ideani pohjalta lähdin kehittämään storyboardia. Työni tulisi olemaan yksi sequence, jossa olisi noin 14 sceneä. Jälkeenpäin katsottuna kuvia olisi voinut hioa parem-



min. Eritoten rajauksien vaihtelu donkkikohdassa ja pallon nostossa olisivat voineet toimia paremmin. Donkkien kohdalla olisin voinut lähteä kääntelemään kuvakulmaa rohkeammin.

Ajoitin storyboardin kuvat videoksi, jolloin sain myös ensimmäisen animaticin. Animatic on siis videoksi ajoitettu storyboard. Tietokoneen roolin vahvistuttua on animaticin teosta tullut nopeaa ja helppoa. Tarina on mahdollista viedä visuaalisesti hyvin pitkälle edullisesti efektejä ja yksityiskohtia lisäillen. Animatikin viimeistelyyn pätevät samat lainalaisuudet, kuin storyboardinkin suhteen. Monesti, kuten tässäkin projektissa, lähdin koostamaan animaatiota animaticin päälle.

Yhtäaikaaisesti storyboardauksen kanssa lähdin suunnittelemaan animaationi visuaalista ilmettä. Avaan tätä työvaihetta enemmän myöhemmin.

Ennen tuotantovaiheeseen siirtymistä täytyy tietää miten animaatio tullaan tuottamaan. Kuinka kauan siinä tulee menemään ja mitä laitteistoa vaaditaan. Oman projektini kohdalla tarvitsin Adoben ohjelmapa-

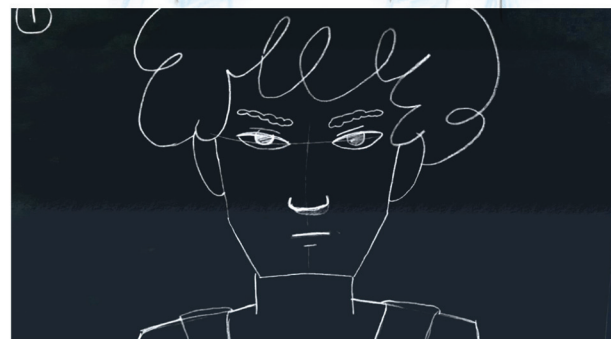
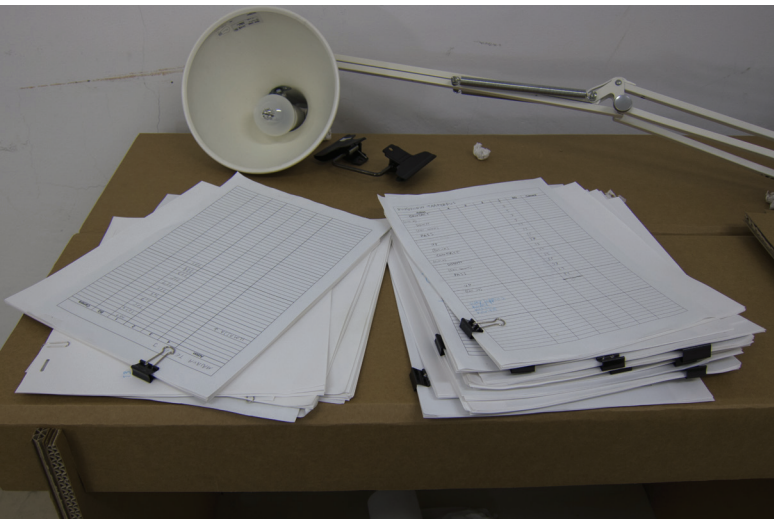
ketin ja tietokoneen. Koska tein piirrettyä animaatiota, tarvitsin piirtämistä varten erikoisvälineistöä, jota ostin Japanista, jossa aloitin animoinnin.

Tänä päivänä tuotannoissa suuri työ tehdään tietokoneilla ja tämän takia suuren painoarvon saa ohjelmistopipeline. Kun eri asiat tehdään eri ohjelmistoilla, on tärkeää suunnitella mitä ohjelmia käyttää ja missä järjestyksessä. Ennen sama suunnitteluvaihe on tarkoittanut työalueiden ja järjestyksen suunnittelua suurilta osin käsin tehden.

Preproduction loppuu siihen, kun tarina on kasassa storyboardin tai animatikin muodossa. Tietäen myös millä tyyllillä ja millä menetelmillä animaatio toteutetaan. Usein projekteissa voi olla päällekkäisyyksiä, enkä itsekään ollut saattanut lookin muodostamista vielä lopullisesti valmiiksi, kun siirryin osaksi jo tuotantovaiheeseen.

## 2.2 Production

Tuotantovaiheen alettua lähdin toteuttamaan animaatiotani suunnitelmieni mukaan. Aloitin taustoista,



joiden tuotantoa selvitän look-osiossa.

Halusin tehdä animaationi suurimmaksi osaksi freimi freimiltä piirretyksi animaatioksi. Tämä oli jotain jota en ollut vielä kokeillut paljoa. Tehokkuuden kannalta tämä ei ollut hyvä asia, mutta oppimisen kannalta kylläkin. Jos olisin halunnut tehokkuutta animointiini, olisin todennäköisesti yhdistänyt paperinukkeanimaatiota, tai muita tapoja, joissa ei tarvitsisi piirtää ja puhtaaksi piirtää montaa kuvaa. Normaalisti perinteinen animaatio vaatisi isoa työryhmää, eikä se usein ole kustannustehokasta. Inbetween-animointi ja clean up-animointi vaatisi paljon työtä. Halusin kuitenkin tarkoituksella käydä tämän prosessin läpi ja kokea sen konkreettisesti.

Storyboardia tehdessä yritin ottaa animointitavan huomioon. Piirretyllä animaatiolla on mahdollisuus tehdä liikkeitä, jotka on vaikea toteuttaa esimerkiksi tyyleissä, joissa animoitava hahmo muodostuu palasista, joita animoidaan.

Animaticin pohjalta lähdin piirtämään animaatiota kä-

sin. Kuvasin käsin piirretyt kuvat koneelle, joissa suoritettiin cleanupin. Tästä aiheesta lisää animointi.osiossa.

Animoinnin cleanup on työvaihe, joka tuottaa paljon työtä. Tämä on työvaihe, joka täytyy pitää tehokkaana. Monissa amerikkalaisissa animaatioissa tuotanto toteutetaan halvemmän työvoiman maissa. Työn määrä yritetään pitää pienenä ja säästöjä tehdään vähentämällä animoitavia freimejä. 3D animaatioissa vähän samaa asiaa ajaa renderausvaihe.

### 2.3 Post production

Animaatiotuotannoissa post production, eli jälkituotanto on suurimmaksi osaksi koostamista, eli komppaamista. Kompatessa lisätään myös efektejä ja värimäärityksiä. Lopputyöni post productioniin kuului kompositointi, komppausanimointi ja efektien teko. Kokosin Illustrator ja Photoshop tiedostot After Effectissä.



Samurai Jack



Star wars: Clone Wars



JESUS2000



JESUS2000

### 3. LOOK

Lookilla tarkoitan lopputyössäni animaation visuaalista tyyliä. Termillä look tarkoitetaan merkityksensä mukaan sitä, miltä animaatio näyttää. Se on ikäänkuin art directorin vastuualue. Sisällytän tähän osioon hahmo-, tausta-, layout, ja värimaailman suunnittelun.

#### 3.1 Referenssit

Aloitin visuaalisen ilmeen metsästyksen etsimällä referenssimateriaalia. Katsoin valtavan määrän animaatioita, joista saamiani ideoita koitin hyödyntää projektissani. Mieleissäni olikin jo valmiiksi monta animaatiota, joita halusin tutkia. Nostan muutaman minuun eniten vaikuttaneen animaation tarkasteluun.

#### JESUS2000

JESUS2000 on ranskalaisten Gobelings-koulussa opiskelleiden animaattoreiden pätkä, jossa bilehenkinen Jesus on asetettu vuoteen 2000.

#### Samurai Jack

Samurai Jack on Genndy Tartakovskyn luoma animaatiisarja, joka pyöri vuosina 2001-2004. Sarjassa seurataan tulevaisuuteen joutunutta samuraita, joka etsii keinoa päästä ajassa taaksepäin ja tuhota maailmaa hallitseva paholainen, Aku.

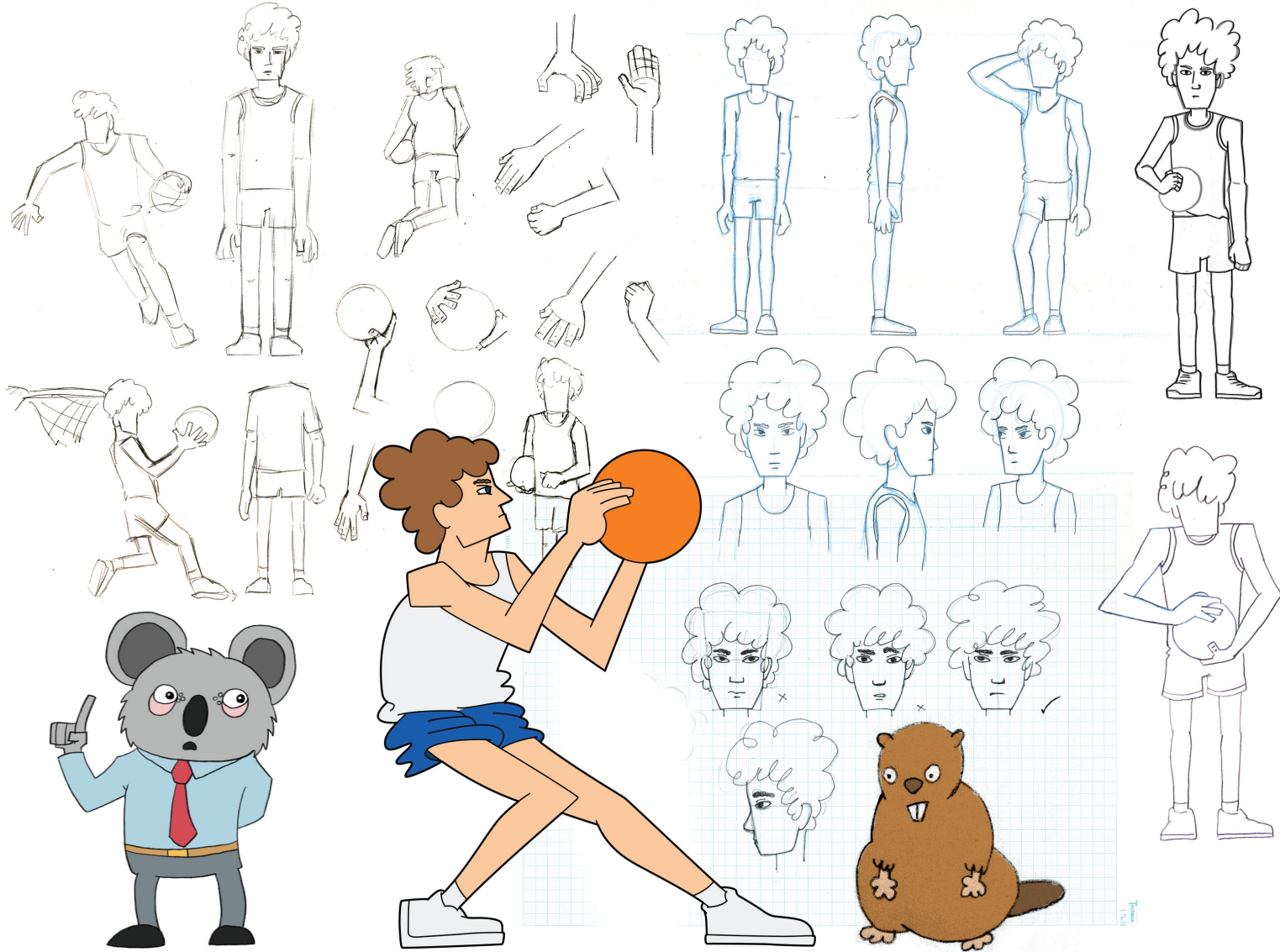
#### Star wars: Clone Wars

Star wars: Clone Wars on myös Genndy Tartakovskyn luoma animaatiisarja, joka Seuraa Anakin Skywalkeria ja Obi-Wan Kenobia Kloonisodan taisteluissa. Sarja pyöri vuosina 2003-2005.

#### 3.2 Hahmon suunnittelu

Ensimmäiset kuvat hahmosta olivat konseptipiirustuksia, joiden avulla mietin, mitä haluaisin tehdä. Sain nopeasti idean hahmostani, mutta sen lopullisen muodon löytäminen vei hieman aikaa. Halusin hahmoni olevan suhteellisen helppo piirtää. Vaatteet eivät saisi olla liian suuret, jotta niiden animointi ei tulisi liian vaikeaksi. Olen aina pitänyt Samurai Jackin hahmosta ja siitä kuinka hahmossa käytetään kaarevia viivoja ja teräviä kulmia. Samoja piirteitä käytetään Star Warsin hahmois-





Hahmosketsejä eri vaiheilta.

sa vähemmän pelkistettynä. Ne ovat myös havaittavissa JESUS2000 hahmossa. Lähinpänä referensseistäni lopulliseen hahmoon on JESUS2000-hahmo. Vahvaa ääriiviivaa halusin käyttää kuin Star Warsissa.

Majavahahmossani käytin pyöreitä ja pehmeitä muotoja. Lopputuloksena on hellyyttävän oloinen hiekkasäkkimäinen hahmo. Koalahahmossa muotokieli on lähemmäksi koripallohahmoani.

Hahmon varjostukset jätin suoraan väliin pitääkseni hahmon yksinkertaisena. Pariin pysähtyneeseen kuvaan lisäsin varjot lisätäkseni kiinnostavuutta.

Yleensä hahmon persoonallisuus täytyy ottaa huomioon hahmon ulkomuotoa ja liikehdintää suunniteltaessa. Tarinani suppeuden vuoksi, sequenssini hahmo ei vaatinut niin oleellista persoonallisuuden hahmottelua.

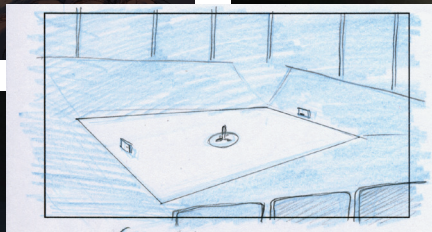
Hahmoa ei voi luoda vaan sen perusteella mikä näyttää hyvältä. Hahmoa on pystyttävä myös liikuttelemaan. On testattava pystyykö hahmo heräämään henkiin ani-

moimalla, sillä aina se ei onnistu. Konseptipiirustuksissa hahmoni alkoi muokkautua. Hahmoni on hoikka ja sen jalat ja kädet ovat pitkät ja putkimaiset. Piirsin sitten hahmosta character sheetin, eli piirustusohjeet.

Lähdin testaamaan kuinka hahmoni liikkuisi animoituina. Testissä huomioni kiinnittyi siihen, kuinka raajat käyttäytyisivät liikuessaan. Halusin nivelten taittuvan, luoden kulmia. Halusin kuitenkin myös luoda efektiin, jossa nopeissa liikkeissä raajat käyttäytyisivät letkumaisesti. Hahmoni kehittyi vielä hieman ennen varsinaiseen animointiin menemistä, mutta en piirtänyt enää uutta character sheettiä. Käsittelen hahmotestaustani tarkemmin animaatio-osiossa.

Mahdollisuutenani oli että jättäisin ääriiviivan käsinpiirretyksi. Tulin kuitenkin siihen tulokseen, että se vaatisi liian yksityiskohtaista piirtämistä animoinnin kohdalla ja koneella piirretyn ääriiviivan muokkaaminen oli helpompaa jälkikäteen.

Piirsin hahmon Illustratorilla. En kuitenkaan halunnut,



että hahmoissani näkyisi vektorijälki, jota usein näkee flash-animaatioissa. Tällainen piirre erottuu monista flash animaatioista. Hahmon ulkoisista ääriviivoista tein paksummat kuin kuin sisäisistä.

Viimeisin ja ongelmallisin kohta hahmossa oli kasvot. Ne finalisoituivat viimeisenä, koska animoin ne viimeisenä asiana.

Kun katson lopullista hahmoani, täytyy todeta, että sen olisi voinut suunnitella hieman kiinnostavammin. Siinä on sama yksinkertaisuus kuin Jesus 2000 hahmossa, mutta ei samanlaista sopusuhtaisuutta ja mielenkiintoa. Disneyn kirjassa käytetään englannin termiä appeal. Se on se, joka hahmostani puuttuu. Designin suhteen hahmo kuitenkin toimi animaatioissa. Tämän takia nostan itselleni hattua.

### 3.3 Taustat

Taustat tein Photoshopilla hahmotelmien pohjalta. Olin voinut tehdä taustat 3d ohjelmalla, tai ainakin hakea taustojen perspektiivit sieltä. Halusin kuitenkin klassisempaa tyyliä. Halusin myös harjoitella Digitaalista maalaamista.

Ensimmäiset hahmotelmat taustoistakin syntyivät konseptipiirustuksissa. Vaikka storyboardasin animaation

tapahtumaan hallissa, mietin voisiko tapahtumat sijoitua ulkokentälle kaupungin keskelle. Konseptipiirtelyn jälkeen päätin tehdä pätkän sisätiloihin. Myönnän, että ulkotiloihin olisi pystynyt luomaan mielenkiintoisemmat taustat. Toisaalta mielenkiintoisten, toimivien ja viimeistelyjen kaupunkitaustojen teko olisi vaatinut enemmän, tai jopa liian paljon työtä.

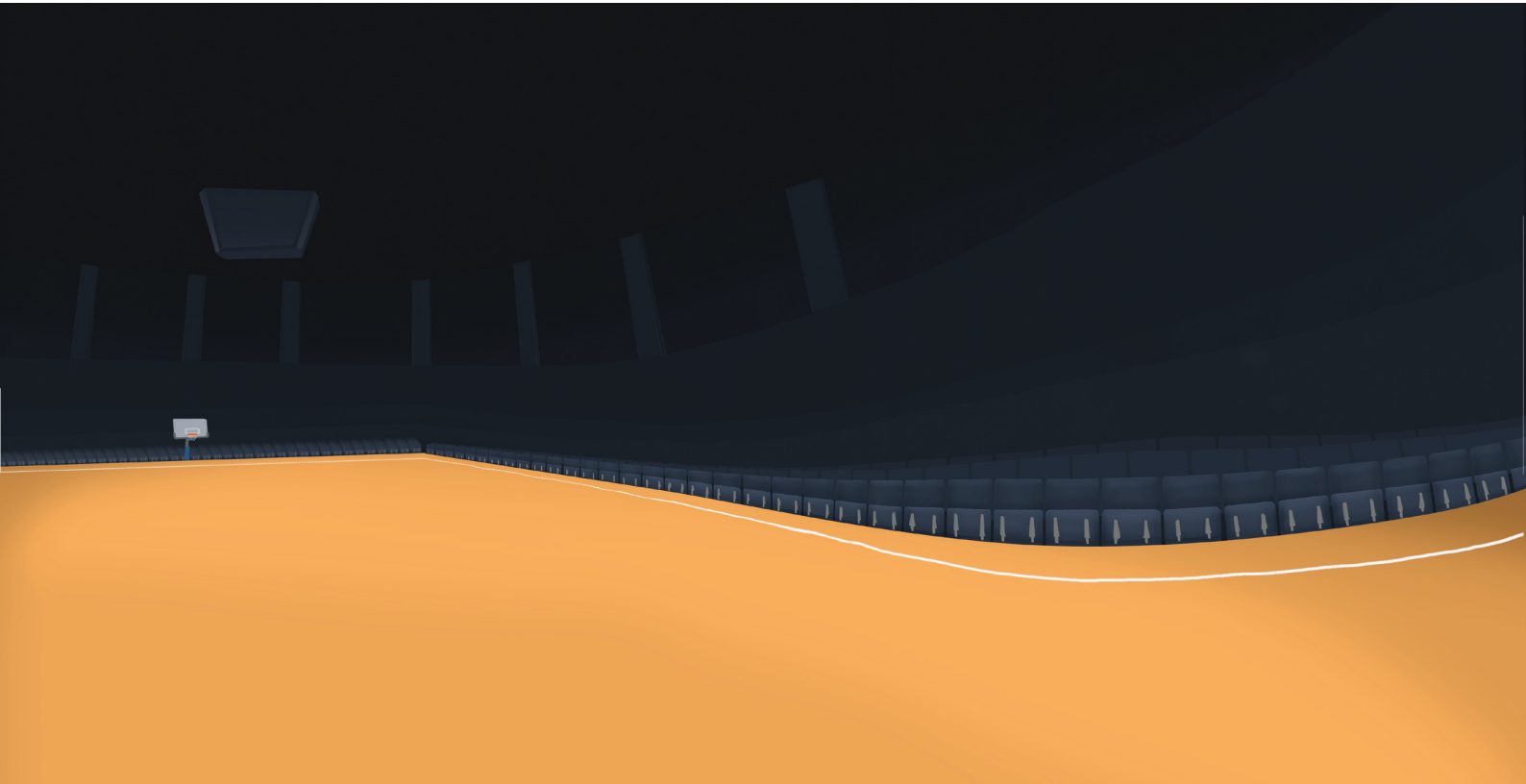
Tykkään hyvin paljon käsin maalatusta jäljestä. Referensseistä pidin eniten Samurai Jackin taustoista. Kokeilin sen tyylistä taustaa majava-animaatioon. Se tyyli ei kuitenkaan sopinut mielestäni koripalloanimaatiooni.

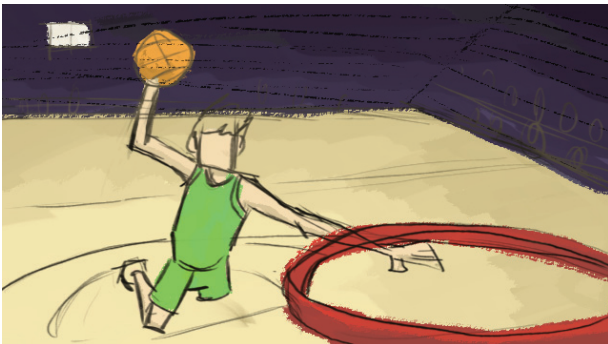
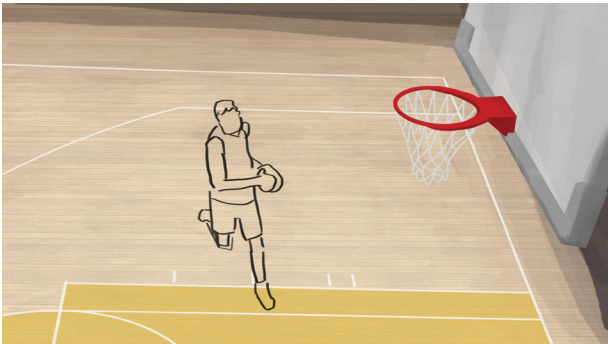
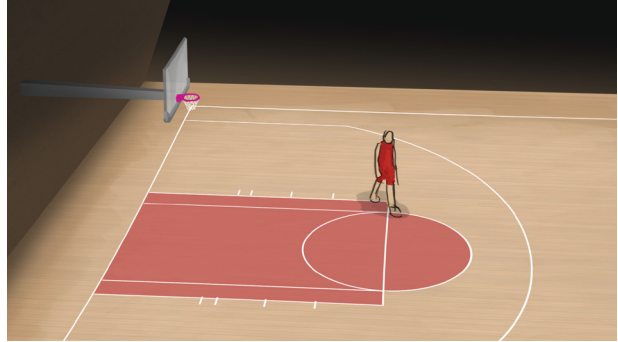
JESUS2000-animaatioissa taustat olivat simppeleimmät ja klinisemmät. Halusin viedä tätä tyyliä realistisempaan suuntaan, silti säilyttäen yksinkertaisuuden. Mietin myös donkkien taustaksi efektiivärejä, mutta hylkäsin idean tyyliini sopimattomana.

Halusin siis että taustoistani tulisi simpeleitä, mutta myös yksityiskohtaisia. Suurin suunnittelukysymys oli, kuinka paljon lähden tavoittelemaan realismia ja kuinka paljon pelkistän. Vastaus tähän kysymykseen oli lopulta suurin piirtein, että aloitin pelkistetystä tyylistä, johon lähdin lisäämään yksityiskohtia, kunnes niitä oli tarpeeksi.



Taustakuvia.





|                       |                   |                           |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|
| ■ HALLI SEINÄT        | ■ KORI RENGAS     | ■ HAHMO IHO               |
| ■ HALLI SEINÄT TOLPAT | ■ KORI PEHMUSTE 1 | ■ HAHMO IHO VARJOSTUS     |
| ■ HALLI KATSOMO 1     | ■ KORI PEHMUSTE 2 | ■ HAHMO PAITA             |
| ■ HALLI KATSOMO 2     | ■ KORI PEHMUSTE 3 | ■ HAHMO PAITA VARJOSTUS   |
| ■ HALLI KATSOMO 3     | ■ KORI LEVY 1     | ■ HAHMO SORTSIT           |
| ■ HALLI KATSOMO 4     | ■ KORI LEVY 2     | ■ HAHMO SORTSIT VARJOSTUS |
| ■ HALLI KATTO         | ■ KORI PEHMUSTE 1 | ■ HAHMO TUKKA             |
| ■ HALLI LATTIA        | ■ KORI PEHMUSTE 2 | ■ HAHMO TUKKA ÄÄRIVIIVAT  |
| ■ HALLI VIIVAT        | ■ KORI TUKEVAUTA  | ■ HAHMO KENGÄT            |
| ■ HALLI VIIVAT 2      | ■ SUKKA           | ■ HAHMO KENGÄT 2          |
| ■ HALLI LATTIA 2      | ■ KORI LEVY 3     | ■ HAHMO SUKAT             |
|                       |                   | ■ PALLO                   |

Hahmotelmia animaatiosta ja värikartta. Seuraavalla sivulla kuva-layereitä, joista koostin valmiin animaatiokuvan.

Ensimmäisissä kuvissa käytin tekstuuria parketissa, mutta totesin sen olevan kuitenkin liian valokuvamais-ta. Suuri vaikuttava tekijä taustoissa oli värimaailma ja vasta sen löydyttyä taustat alkoivat toimia.

Taustakuvassa vaihtuva perspektiivi kiinnosti minua myös. Suunnittelin viimeiseen kuvaan kamera-ajon jossa pyrin kolmiulotteiseen vaikutelmaan 2d-taustalla.

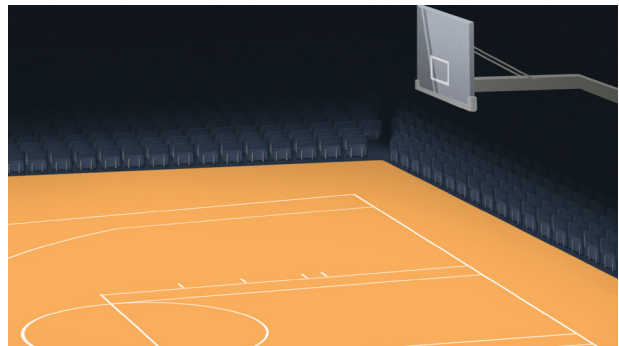
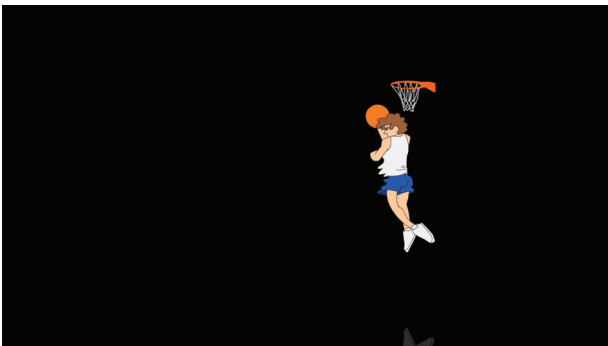
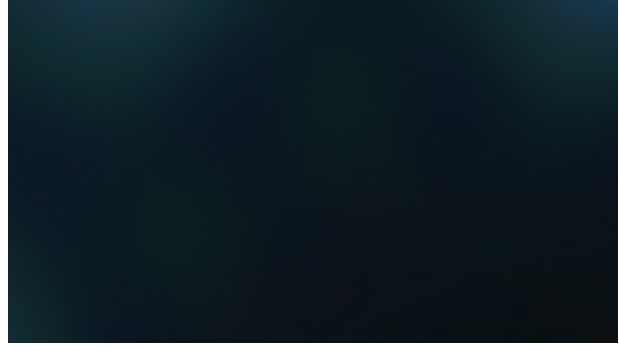
### 3.4 Värimaailma

Tahtoin värimaailman olevan yksinkertainen. Tärkeimät elementit olivat hahmon iho ja vaatteet, parketti, valot, pallo ja halli. Hallin parketti ja iho olisivat oranssin

sävyjä. Halusin hallin tummien osien olevan sinertäviä, tai sinivihertäviä. Valaistujen kohteiden halusin olevan värikylläisiä.

Hahmon peliasun väri oli aika ratkaiseva, sillä se määrit-telisi myös valaisemattoman taustan värimaailman; Päädyin siniseen ja valkoiseen. Pallottelin myös pu-naisen ja vihreän vaihtoehdoilla, mutta en koke-nut niiden toimivan tarpeeksi hyvin. Koska sininen olisi myös taustassa, se vähentäisi voimakkaiden värien määrää.

Ensimmäisiä luonnoksiani katsoessa huomaa, ettei väri-



maailma syntynyt hetkessä. Jälki lähti kuitenkin kehittymään parempaan suuntaan ja yksinkertaistamalla pääsin oikeaan suuntaan.

### 3.5 Kompositointi

Loin testikompin jossa lähdin hakemaan tyylin viimeistelyä. Lens flaret muodostuivat tärkeäksi osaksi mielenkiintoisen taustan ja hahmon luomisessa.

Sen lisäksi ne ottivat suuren roolin värimaailman luomisessa. Flaret lisäsin After Effectissä. Suurempaa värimääritystä animaatio ei tarvinnut. Joihinkin kuviin lisäsin pölyartikkeleita tuomaan lisää yksityiskohtia. Loppua kohden lähdin lisäämään paljon blurreja, pieniä vinjettejä, värimäärityksiä, raetta, skarppeusta ja chromatic aberrationia.

Ennen pyrittiin animaation jäljen osalta mahdollisimman kliiniin lopputulokseen. Nykyään tietokoneella saa liian kliiniä tulosta. Pienellä jälkikäsitteilyllä yritetään poistaa kliinisyyttä ja toistaa virheitä, joita kamera ja maalausjälki on ennen tehnyt. Tarkoitukseni oli häivyttää animaatiojäljen ja taustojen eroja.

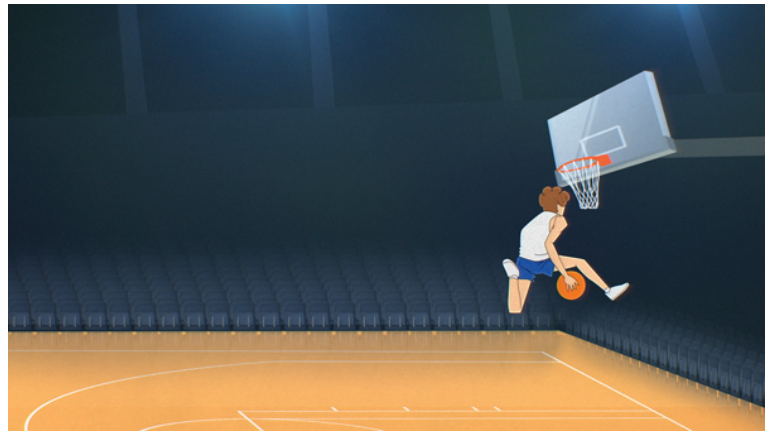
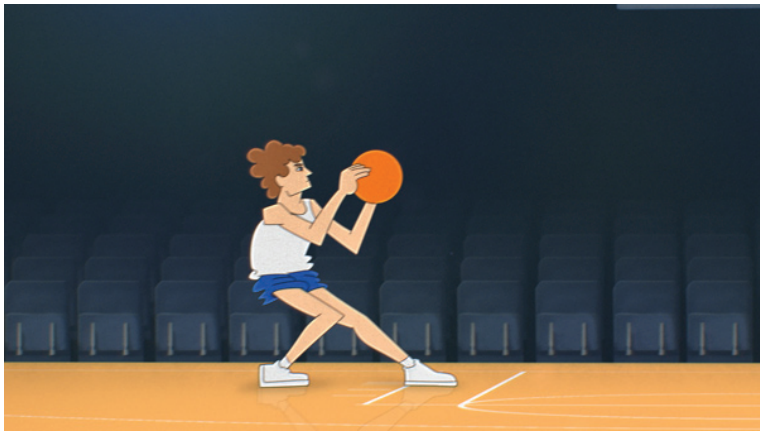
Animaation ja taustojen sovittaminen yhteen oli viimeinen asia, johon en ollut tyytyväinen. Minun piti keksiä tapoja, joilla tuoda tyyliä lähemmäs toisiaan. Animointini jälki oli hyvin kliiniä ja kaksiulotteista. Taustani sisälsivät enemmän yksityiskohtia ja kolmiulotteisuutta. Lisäksi tyylistä poikkesivat flaret, joista kuitenkin pidin. Lähdin lisäämään yksityiskohtia ja kolmiulotteisuutta hahmoon. Minun piti miettiä tapoja, joilla lisätä yksityiskohtia niin, että minun ei tarvitsisi piirtää niitä jokaiseen kuvaan yksitellen ja samalla tarkistaa, että yksityiskohdat animoituvat sulavasti.

Tätä olisi pitänyt miettiä vielä enemmän hahmon suunnitteluvaiheessa. Maskasin hahmoni päälle hennon animoidun paperitekstuurin. Pystyin jälkituotannossa helposti lisäämään hahmoni ympärille myös valohohtoa.

### 3.6 Designin analyysi

Värimaailmastani tuli mielenkiintoinen. Mielestäni löysin mukavan harmonian efektien, tekstuuriin ja tasaisten väripintojen kesken, vaikka sen hakeminen kestikin. Animaationi ei näyttänyt päälleliimatulta taustoihin nähden. Tämä ongelma näkyy monissa halvan budjetin animaatioissa.





31

29

27

25

23

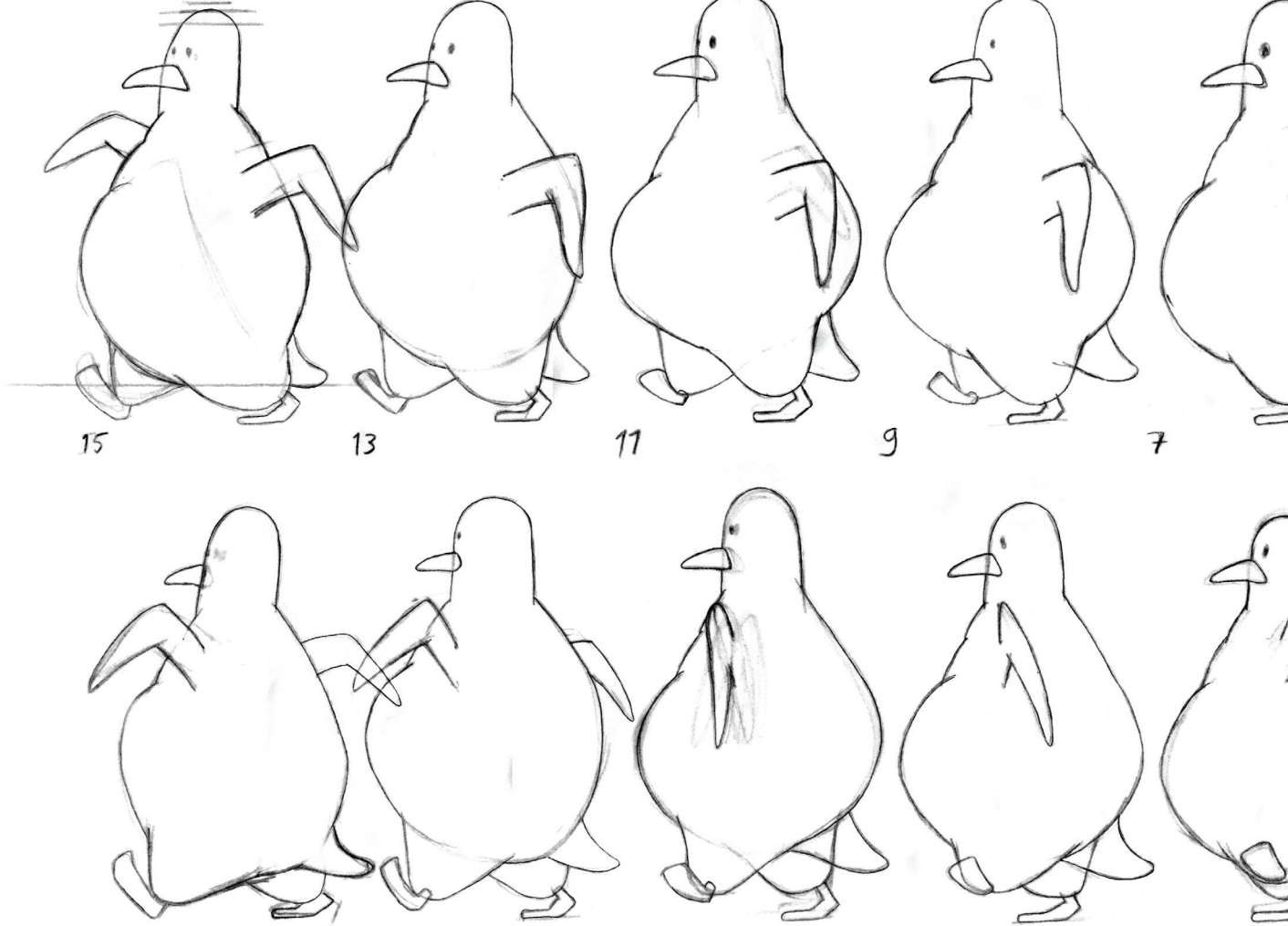
Keyframe, Contact/Extreme

Inbetween

Up position

Inbetween

Passing position



## 4. ANIMOINTI

Valitsin frame-by-frame piirretyn animaation tekotavakseni. Tulin huomaamaan, että se oli erinomainen, mutta työtä vaativa tapa opetella animaation perusteita. Se vaatii asioiden huolellista miettimistä etukäteen ja keskittymistä.

Suuri haaste oli piirtäminen, sillä animaation teko tarvitsee hyvät piirustustaidot, jotta hahmon eri liikkeet ja asennot pystyy hahmottelemaan. Tässä minulla oli paljon harjoiteltavaa, mutta halusin parantaa taitoani, joten en pelännyt tätä haastetta. Piirretyt framet ajattelin siirtää valokuvaamalla tietokoneelle ja piirtää ne puhtaaksi joko Photoshopilla tai Illustratorilla.

### 4.1 Perus periaatteet

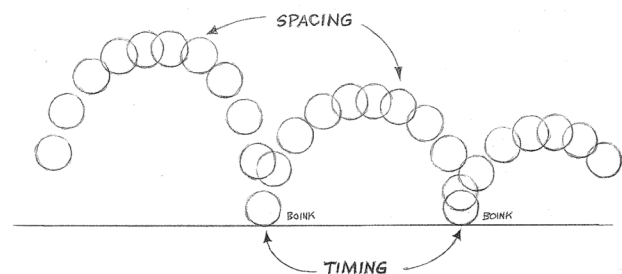
1930-1950-luvulla Disneyn kulta-aikoina studiolla kehitettiin animaation perusteet, jotka ovat käytössä tänäkin päivänä. Lähdin opiskelemaan samoja ja näistä kehittyneitä oppeja. Hyvä animointi on näiden periaatteiden oikeinkäyttöä ja nämä opit on tärkeä sisäistää.

Käyn läpi niitä periaatteita, jotka havaitsin itselleni tärkeimmiksi. Disneyltä periytyneet opit käydään läpi Illusion of life-kirjassa. Minulle tärkeimmäksi oppikirjaksi muodostui Richard Williamsin Animator's survival kit.

### 4.2 Timing ja spacing

Timing ja spacing on animoinnin tärkeimpiä perusperiaatteita. Hyvän animoinnin teko on timingin ja spacingin hallitsemista. Nämä termit sekoitetaan helposti keskenään, vaikka se on paha virhe.

Timingilla tarkoitetaan animaation ajoitusta. Tarkemmin sanoen ennalta suunniteltuja hetkiä, kontakti- tai



Lähde: The animators survival kit



21

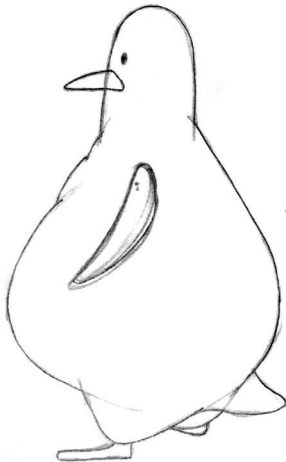
Inbetween



5

19

Down position



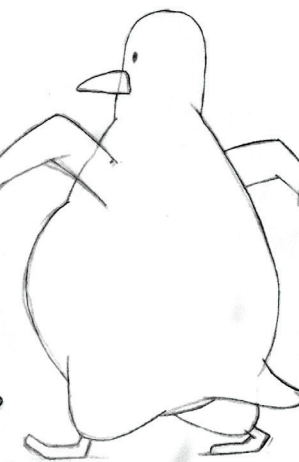
3

17 X

Inbetween

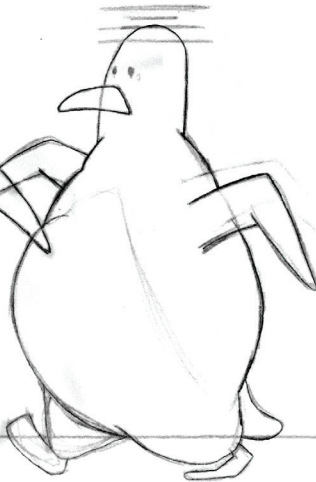
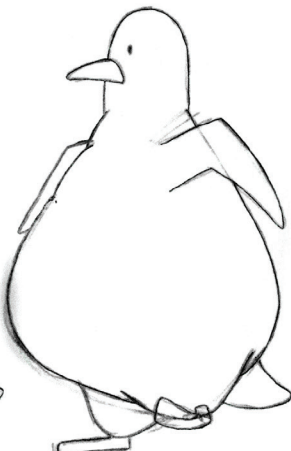


1 X



17 X

Contact/Extreme



Pingviinin kävelylyuoppi osiin jaettuna.

ääriasentoja, joita animaatioissa ilmaantuu. Pomppivan pallon esimerkissä ne ovat ne kontaktikohdat, joissa pallo osuu maahan.

Spacingillä tarkoitetaan sitä, mikä tapahtuu siinä välissä, sillä hallitaan liikkeen tasaisuuksia. Kun mietitään pitäisikö pallon lähteä liikkeelle hitaasti, mutta ennen pomppua nopeuttaa vauhtiaan, tehdään animaatoritkaisuja. Hallitsemalla näitä periaatteita hyvin saadaan aikaan mielenkiintoista ja toimivaa animaatiota. Nämä opit pätevät, oli kyseessä sitten erittäin simpelli, tai monimutkainen animointi.

#### 4.3 Animation brakedown

Hyvin toimiva animaatio rakennetaan vaihe vaiheelta. Näin tärkeimmät kuvat tehdään ensin ja animaatio rakentuu niin, että turhaa työtä tehdään mahdollisimman vähän.

Kun animaatiota lähdetään rakentamaan, aloitetaan tarinankerronnallisista kuvista, joita kutsutaan keyframeiksi. Niitä on jossain liikkeessä vain muutama. Yleensä niitä piirretään liikaa. Tämän jälkeen lähde-

tään piirtämään kontaktikuvia, joita sanotaan extremeiksi. Ne ovat tärkeitä kuvia animaatioissa. Esimerkiksi kävelyanimaatioissa ne ovat ne kuvat joissa jalka ensimmäisenä koskettaa maata.

Sitten lisätään passing positionit, eli brakedown kuvat. Kävelyssä ne olisivat ne kuvat, joissa jalat ovat vierekkäin ohittamassa toisiaan. Vielä lopuksi inbetweenit, joilla tarkoitetaan loppuja freimejä, joita animaatio tarvitsee. Tässä animoinnin rakenne lyhykäisyydessään.

#### 4.4 Straight ahead- ja pose to pose -tyylit

Straight ahead -tyyli kehitettiin ensin. Siinä animaattori lähtee suoraan animoimaan kohtausta piirros piirrokselta. Liikkeestä tulee silloin spontaania ja elävää. Tyylin ongelma oli se, että mukaan tuli paljon epäoleellaisuuksia. Lisäksi ainakin itselläni hahmon esimerkiksi koko lähtee muuttumaan hahmon liikkeessä eteenpäin. Tämän ongelman huomasin testeissäni.

Sitten kehitettiin pose to pose -tyyli, jossa tärkeimmät asennot piirrettiin ensin. Tässä oli hyvää se, että ohjaaja, tuottaja ja animaattori itse tiesivät minkälainen

## PINGVIININ TAAPERUS

| Action                                 | 4 | 3 | 2 | 1  | BG | Camera |
|--|---|---|---|----|----|--------|
| CONTACT                                |   |   |   | 1  |    |        |
| (SHIP X)                               |   |   |   | 3  |    |        |
| DOWN                                   |   |   |   | 5  |    |        |
| (FAT DOWN)                             |   |   |   | 7  |    |        |
| PASS                                   |   |   |   | 9  |    |        |
| (SHIP X)                               |   |   |   | 11 |    |        |
| UP                                     |   |   |   | 13 |    |        |
| (FAT UP)                               |   |   |   | 15 |    |        |
| CONTACT                                |   |   |   | 17 |    |        |
| (SHIP X)                               |   |   |   | 19 |    |        |
| DOWN                                   |   |   |   | 21 |    |        |
| (FAT DOWN)                             |   |   |   | 23 |    |        |
| PASS                                   |   |   |   | 25 |    |        |
|  |   |   |   | 27 |    |        |
| UP                                     |   |   |   | 29 |    |        |
| (FAT UP)                               |   |   |   | 31 |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
| overlapping<br>kädet<br>nekkä<br>häntä |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |
|  |   |   |   |    |    |        |



Vasemmalla frametaulukko, jossa on merkinnät pingviinin kävelystä. Oikealla piirrettyjä freimejä donkkeihin. Seuraavalla aukeamalla freimejä ensin piirrettynä, sitten puhtaaksi piirrettynä.

kohtauksesta oli tulossa. Ajoitus oli kunnossa ja työ järjestelmällistä. Mukaan ei tullut epäolennaisuuksia. Ongelmana oli se, että animaatiosta tuli silloin helposti kuivakkaa ja hahmo toimi hyvin suoraviivaisesti ja tylsästi.

Paras tapa on yhdistää näitä tekniikoita. Se tapahtuu niin että suunnitellaan kohtaukset nopeina pieninä hahmotelmina. Sitten piirretään keyfreimit, eli kuvat, jotka kertovat tarinan. Sen jälkeen piirretään kontaktikuvat, eli extremet. Nyt hahmotelma on valmis ja sitä on helppo ajoittaa. Sen jälkeen lähdetään piirtämään muutama kierros straight ahead -tyylillä. Niin että animoidaan tärkeimmät asiat ensin. Ensin vartalon ja jalkojen liike, sitten käsien liike ja sitten vasta esim kaulaliinan liike. Näin et tee hajoita aivojasi tekemällä kaikkia liikkeitä yhtä aikaa. Näin käytetään molempien tyylien parhaita puolita hyväksi.

### 4.5 Frametaulukko

Otin käyttöön frametaulukon, jonka käytön Richard Williams opastaa kirjassaan. Tämän päivän animaatioissa tietokoneella sen korvaa Timeline eli aikajana. Frametaulukossa kirjataan piirrettävät freimit ja luodaan ajoitus kohtaukseen. Dialogia sisältävässä kohtauksessa tekstin äänteet on kirjattu ylös ajoituksen mukaan. Frametaulukon käyttö oli minulle virkistävä uutuus. Se toi erilaisen ajattelutavan timingiin ja spacingiin.

### 4.6 Framerate

Frameratella tarkoitetaan kuinka monta kuvaa on sekunnin aikana. Elokuviissa sekunnissa pyöritetään 24

kuva sekunnissa. Euroopan videostardeilla nopeus on 25 freimiä sekunnissa. Seuraavaksi puhun siitä, kuinka monta eri piirrettyä freimiä tuohon aikaan sijoitetaan. On jopa hieman kiisteltyä, että toimivatko kaikki asiat paremmin kun jokainen freimi piirretään. Itse uskon näin, mutta aina ei ole tarpeellista piirtää jokaista freimiä.

Elokuviassa tai muissa ison budjetin animaatioissa animoidaan yleensä jokaiselle freimille. Tv-sarjoissa on joka toinen piirretty kuva. Japanissa säästöyistä käytetään usein joka kolmannen kuvan tekniikkaa. Japanissa animointityyli on kehitetty säästämään rahaa. Usein se näkyy siinä, että hahmojen liikkeet tai layoutit on luotu pienille freimimäärille. Jokaisen freimin animointi on siis joka toiseen verrattuna tuplasti töitä. Se on suuri kysymys budjetoinnissa. Vähäinen freimien määrä ei saa kuitenkaan särkeä illuusiota elämisestä. Tänä päivänä yritetään aina mahdollisuuksien mukaan säästää tällaisesta animoinnista.

Samurai Jackissä on piirretty joka toinen freimi. Tällaista sekatekniikkaa aion käyttää itsekkin. Ongelmia tulee kuitenkin silloin, jos tausta liikkuu ja hahmolla on esimerkiksi kävellessä kontakti maahan. Animaatioissani oli myös paljon nopeaa liikettä, joka olisi parempi piirtää jokaiselle freimille. Luotin siihen, että hahmoni komppausanimointi riittäisi paikkaamaan puuttuvia freimejä. Kokeilin koala-animaatioissa animoimista jokaiselle freimille. Lopputulos oli sulavaa, mutta tarpeetonta työn määrän kannalta.



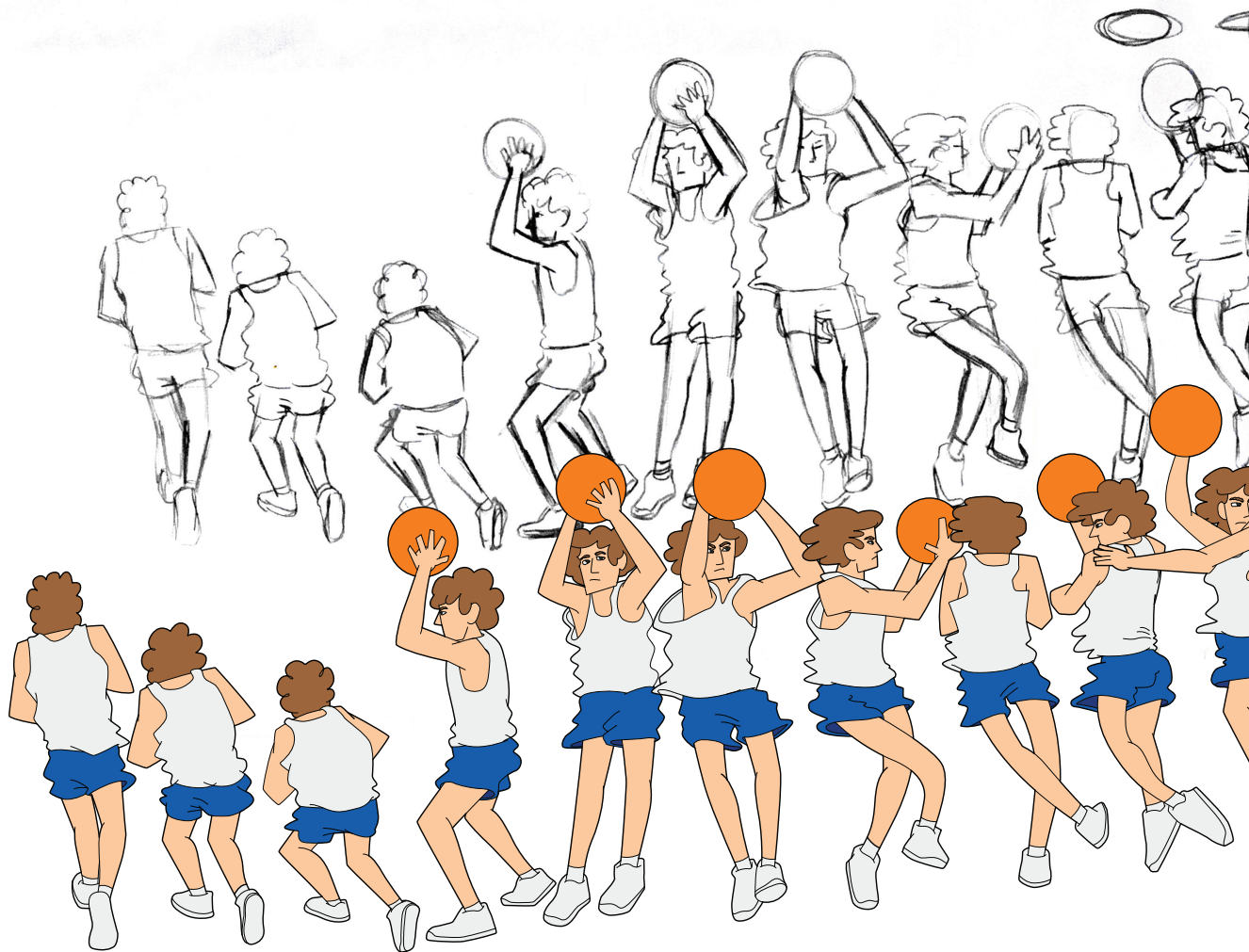
#### 4.7 Hahmoanimointi

Kun toteutin animaatiotestejäni huomasin muutamia vaikeuksia, joista halusin eroon. Ensimmäinen oli twinsien piirtäminen. Tällä tarkoitetaan, että hahmo on kuvassa symmetrisesti, toisin sanoen tylsästi. Halusin, että hahmoni on paremmin perspektiivissä, jotta ne olisivat elävämmän ja vapaamman näköisiä. Tämä näkyy ensimmäisessä hahmotestissäni ja koala-animaatiossa. Majava-animaatiossa jo pelkästään se, että hahmo on perspektiivissä, tekee siitä paljon mielenkiintoisemman.

Toinen ja tärkeämpi asia oli uskottavan painovoiman luominen. Ensin tekemäni koalatesti toimi erittäin huonosti. Kaatuessaan maahan koalalta puuttui täysin painovoiman tuntu. Myöhemmissä pingviini- ja majava-animaatioissa pystyi jo hahmottamaan painovoiman. On tärkeää hahmottaa missä hahmon painopiste on liikkeen aikana. En välttämättä päässyt vielä siihen asti omista taidoissani, mutta otin lupaavia kehitysskelia.

Kehittäessäni hahmoni animaatiotyylillä en halunnut olla liikkeissä liian realistinen. Hahmoni ei myöskään saisi liikkeissään joustaa ja venyä liikaa. Tarkoitukseni oli hakea jotain tältä väliltä. Halusin liikkeiden sisältävän dynamiikkaa ja painovoiman pitäisi olla hahmotettavissa. Tekemieni testien jälkeen tiesin, ettei painovoiman tunnun ja dynamiikan saavuttaminen olisi helppoa. Koala-animaatiossa hahmoni kaatuessa se leijailee nopeasti mutta samalla erittäin painottomasti maahan. Tarkoitukseni oli myös hyödyntää sellaisia liikkeitä, joita olisi muilla 2d-animaatio tekniikoilla vaikea toteuttaa. Esimerkiksi sellaisia kuvakulmia, joissa hahmo pitäisi kuvata perspektiivistä. Tätä tavoitetta saavutin ainakin perspektiivistä katsotusta juoksuunlähdestä ja donkissa, jossa hahmoni pyörähtää 720 astetta.

Lähdin animoimaan hahmoani piirtäen. Etsin donkkien referensseiksi videomateriaalia youtubesta. Joukosta videoita valitsin viisi. Videomateriaali auttoi erityisesti hahmottamaan maailman mittasuhteita. Referenssit olivat erittäin huonolaatuisia ja niiden nopeus vaihteli. Tämän vuoksi minun ei tarvinut pelätä, että animointi



meni liian rotoskooppaamiseksi, eli päälle piirtämiseksi. Lopputulos ei niin suuresti muistuttanutkaan, aivan kuten tarkoitus oli, alkuperäismateriaalia.

Lähdin piirtämään kuvia yksi kerrallaan Richard Williamsin ohjeiden mukaan. Piirsin ensin Keyfreimit ja ehkä muutaman extremen suurpiirteittäin. Hahmotte-  
lin aluksi vain hahmon asennon. Lähdin niiden pohjalta rakentamaan ajoitusta framesheettiin. Otin freimeistä valokuvia joista ajoitin penciltestejä tietokoneella. Näin sain ajoituksen kuntoon. Suunnittelin hahmoni animoitavaksi joka toiselle freimille.

Päätin että pitäisin piirtäessäni hahmon vartalon paikoillaan ja liikuttaisin sitä vasta komppausvaiheessa. Se teki komppausanimoinnin taustan kanssa helpommaksi. Myös animaation piirtäminen helpottui. Erityisesti hahmon mittasuhteet oli helpompi pitää kohdillaan. Tämä oli toisaalta miinus hahmon ja taustojen interaktion kannalta. Painovoiman tuntua oli vaikeampi luoda, mutta uskon tämän olleen silti toimivin ratkaisu.

Passing positioneita piirtäessä pidin hahmon vielä suurpiirteisenä. Nyt animaation runko oli kasassa ja aloin lisätä yksityiskohtia. Sitten hahmotte-  
lin in-

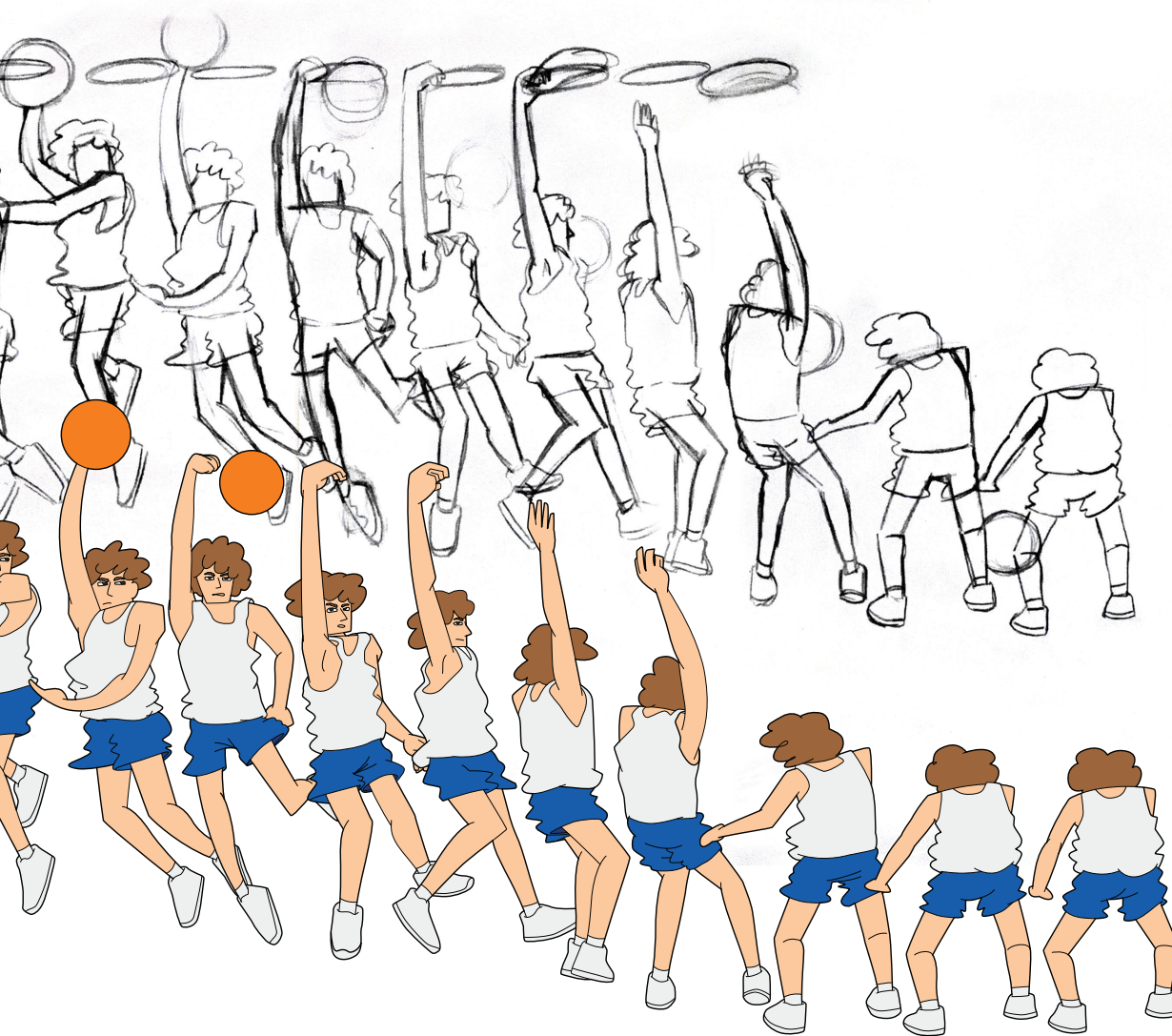
betweenejä. Lähdin lisäksi käymään läpi kierroksia, jolloin lisälinhahmoon yksityiskohtia. Esimerkiksi yksi kierros tukalle, sitten käsille, sitten vaatteille. Näiden kierrosten jälkeen animointi paperilla alkoi olla valmis. Osan animoinnista ja korjauksista jätin illustratoriin, kuten hahmon naaman. Lähdin piirtämään animaatiota puhtaaksi Illustratorista.

#### 4.8 Animoinnin Cleanup

Toteutin tämän Illustraattorilla. Valintani vahvana puolena oli helposti muokattavat viivat (esimerkiksi pak-  
suutta pystyy vaihtamaan helposti) ja helposti tehtävä tasainen väriin täyttö. Tuotannon loppupuolella huonoiksi ominaisuuksiksi muodostui piirtämisen hitaus ja yleinen tiedostojen hitaus. Tämä saattoi johtua kylläkin myös koneestani.

#### 4.9 Efektianimointi

Efektianimaatiolla tarkoitetaan animoitavia taustaelementtejä kuten vesi, savu, räjähdykset jne. Omassa päätöksäni efektianimaatiota on korirengas ja sukka. Flaret ja pienet partikkelit lasken tässä komppaukseen, mutta periaatteessa ne voisivat olla myös efektianimaatiota. Kun taustat olivat lähes valmiit, kuten myös komppausanimoinnit, animoin korirengaan ja sukan. Photarissa



piirtäessä pystyin selaamaan ohjelmien väliä niin, että näin piirrosteni tulokset saman tien animaatioissa.

#### 4.10 Komppausanimointi

Olin rakentanut hahmoanimaation niin, että animoidun hahmon lantio pysyi paikallaan ja hahmoa oli tarkoitus liikuttaa taustalla komppauksessa. Suurin osa komppausanimoinnista oli taustan ja hahmon, sekä efektien yhteenliikuttelua ja animointia.

#### 4.11 Animoinnin analyysi

Onnistuin mielestäni monissa asioissa. Sain vältettyä pahimmat karikat. Animointini ja lopullisen viimeistelyn väliin ehti kuitenkin jäädä monta kuukautta. Kriittinen silmäni siis ehti luoda tappavia katseitaan animoinnin laatuun.

Animaationi liikkeet toimivat. Freimejä voisi paikoitellen olla hieman lisää. Timing ja spacing toimii mielestäni. Sain lisäksi halliini tilantuntua. Perspektiivi toimii ainakin osissa kuvista. Se oli lähtökohtaisesti haastavaa ja onnistuin siinä ylikorostamatta.

Animointi olisi toiminut paremmin, jos storyboard olisi ollut dynaamisempi ja kamerakulmat oivaltavampia.

Osa kuvista oli liian samanlaisia ja kuvien vaihtelu olisi voinut toimia paremmin.

Sequenssini kärsi ehkä eniten siitä, että suurimpaan osaan animoinnistani piti ottaa mallia referenssivideoista. Lisäksi donkkikuvat olivat erittäin lyhyitä. Näistä syistä hahmoni olisi voinut olla joustavampi. Olisin halunnut nähdä hahmossani enemmän venymistä. Fysiikka erottui paikoitellen, mutta ei tarpeeksi. Interaktiota korin kanssa oli myös voinut lisätä. Tämä ongelma johtui animoinnin suunnittelusta.

Onnistuin pitämään hahmon samannäköisenä. Eikä piirrosten laatu vaihdellut selvästi. Liikkeissä freimit eivät rapsätele liikaa ja piirustusjälki on paikoin hienoa. Silloin tällöin esiintyy freimejä, joihin en ole tyytyväinen, mutta kuten sanoin epätasaisuus ei kiinnittä huomiota. Ennen kaikkea olen tyytyväinen, että pystyin mielestäni luomaan illuusion hahmon elämisestä.



## 5. LOPPUSANAT JA ARVIOINTI

Tärkeintä projektissani oli saavuttamani kokemus. Monet opeista jotka periaatteessa tiesin jo aikaisemmin, huomasin vasta nyt tajuavani. Opiskelu ja kokeilu avasi silmäni monille animaation tekniikoille. Loppua kohden hahmotin liikettä ja pystyin analysoimaan animaatiota paremmin. Tätä on kuitenkin lopputyössäni vaikea todentaa. Kehityin lisäksi piirtämisessä ja kynnyksen animoinnin hahmotteluun madaltui. Saavutin siis pääasiassa tavoitteeni.

Lopputyössäni onnistuin animaatiotuotannon suunnittelussa. Sain aikaan jälkeä, johon olen tyytyväinen suhteessa aikatauluun. Lookissa onnistuin mielestäni ja myös animaatio onnistui paikoitellen.

Puhun hieman tuotantotehokkuudesta. Normaaleihin animaatioprojekteihin voi olla vaikeaa sisällyttää pitkiä kuva kuvalta piirrettyjä animaatio-osuuksia. Pientä osaa elementeistä, kuten vaikka yhtä hahmoa, voidaan animoida jonkin verran. Animaatio on suunniteltava niin,

että kiinnostavuus ei ole sulavan animoinnin varassa. Animoinnin pitäisi silloin työvaiheena olla mahdollisimman tehokas. Lopputyöni kaltaisen animaatioprojektin työvaiheisiin harvoin löytyy resursseja, elleivät ne ole omasta selkänahasta. Suuria oikoteitä ei ole. Pieniä oikoteitä on keksittävä paljon ja siltikin työtä on tehtävä paljon.

Tulevaisuudessa tulen tuskin ainakaan heti tekemään vastaavanlaista projektia. Sain kuitenkin erinomaiset eväät tehdä asiat seuraavalla kerralla paremmin.





## 6. LÄHDELUETTELO

### Painetut lähteet

- Williams, Richard, "The animators survival kit", 2001, faber and faber
- Thomas, Frank & Johnston, Ollie, "The illusion of life", 1981, Disney Editions
- Whitaker, Harold & Halas, John & Sito, Tom, "Timing for animation", 1981, Focal Press

### Elektroniset lähteet

- Creative talent network, <http://vimeo.com/ctnanimationexpo>
- Motionographer, <http://motionographer.com/>
- Disney-elokuvien making of-dokumentit

### Referenssianimaatiot

- JESUS2000, Animaatio lyhytelokuva, Bastie, Rémi & Cumont, Jean-Baptiste & Desnos, Clément & Nkondo, Jonathan Djob & Pegon, Nicolas  
<http://vimeo.com/6547492>
- Samurai Jack, TV sarja 2001–2004, Tartakovsky, Genndy,  
<http://www.imdb.com/title/tt0278238/>
- Star Wars: Clone Wars, TV sarja 2003–2005, Tartakovsky, Genndy,  
<http://www.imdb.com/title/tt0361243/>





