

Opinnäytetyö (AMK)
Viestinnän koulutusohjelma
Animaatio
2011

Janne Kukkonen

DIGITAALINEN PALA-ANIMAATIO



TURUN AMMATTIKORKEAKOULU
TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Viestinnän koulutusohjelma | Animaation suuntautumisvaihtoehto

10.5.2011

Vesa Kankaanpää, Eija Saarinen

Janne Kukkonen

DIGITAALINEN PALA-ANIMAATIO

Perinteinen piirrosanimaation toteutus on siirtymässä lähes täysin digitaaliseen muotoon ja 3D-animaatio pyrkii jäljittelemään perinteisempää piirrosjälkeä; nämä jättävät välimaastoonsavarsinkin kaupallisessa ympäristössä vähemmälle huomiolle jääneen animaatiolajin: pala-animaation.

Tämän opinnäytetyön tarkoitus on tarkastella digitaalisen pala-animaation osaa niin kaupallisissa kuin taiteellisissa projekteissa ja sen suomia etuja ja haittoja erityisesti tuotantovaiheessa. Perehdyn myös digitaalisen pala-animaation tuotannon eri vaiheisiin. Käyttäen esimerkkinä taiteellista opinnäytetyötäni.

ASIASANAT: Animaatio, Animaatiotekniikat, Pala-animaatio.

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme | Animation

10.5.2011

Vesa Kankaanpää, Eija Saarinen

Janne Kukkonen

DIGITAL CUTOUT ANIMATION

As drawn animation is shifting to a completely digital environment and 3D-animation is attempting to mimic the traditional drawn animation, they leave a less-known form of animation between them, cut-out animation.

The purpose of this thesis is to concentrate to the digital cutout animation and it's place in commercial and artistic world of animation and examine the perks and faults of this technique. I will explain the process of producing a digital cutout animation using my graduation short movie as an example.

KEYWORDS: Animation, Animation techniques, Cutout animation.

Freimi: Liikkuva kuva koostuu yksittäisistä kuvista, eli freimeistä, joita on yleensä 25 sekunnissa.

Stop motion: Animointimenetelmä, missä kappaletta animoidaan freimi kerrallaan.

Rig: Digitaalisessa ympäristössä erillisistä kappaleista koottu animoitava nukke.

Kompositio: Kuvamateriaalin kokoaminen ja muokkaaminen yhtenäiseksi kuvaksi.

Sisällysluettelo

1 JOHDANTO.....	6
2 PALA-ANIMAATIO.....	7
3 TYÖVAIHEET.....	10
3.1 Kuvakäsikirjoitus.....	10
3.2 Elementit.....	11
3.3 Riggaus.....	13
3.4 Animointi.....	14
3.5 Kompositiointi.....	14
3.6 3D-tasot.....	15
4 PIIRROKSEN JA 3D:n VÄLILTÄ.....	16
4.1 Hybridimuoto.....	16
4.2 Perspektiivi.....	18
4.3 Muokattavuus.....	20
5 TEHOKKUUS VAI TAITEELLISUUS.....	22
6 LOPPUSANAT.....	24
LÄHTEET:.....	25

1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä asetan digitaalinen pala-animaation rinnakkain kahden yleisimmän animaatiolajin: piirrosanimaation ja 3D-animaation kanssa.

Keskityn enimmäkseen näiden kolmen visuaalisiin yhteneväisyyksiin ja eroavaisuuksiin, koska teknisesti nämä eroavat toisistaan huomattavasti. Teknisiin yksityiskohtiin keksityn ainoastaan pala-animaation osalta. Valotan myös pala-animaation historiaa ja sen tämän hetkistä tilannetta niin taiteellisessa kuin kaupallisessakin animaation maailmassa.

Teksti pohjautuu taiteellisen opinnäytetyöni parissa oppimiini asioihin ja sen teossa kohtaamiini ongelmiin ja pyrin tarkastelemaan digitaalisen pala-animaation suomia mahdollisuuksia ja rajoituksia animaatioelokuvan teossa omien kokemuksieni kautta.

Digitaalisten menetelmien vallatessa jokaista animaation alaa, tarkastelen missä kulkee nämä kolme animaation alaa erottava raja vai onko se kadonnut kokonaan ja millaisia vaikutuksia digitaalinen aikakausi tuo alan ammattilaisille.

Tämän tekstin tarkoitus on valottaa vähemmälle huomiolle jäänyttä animaation alaa ja kertoa sen tuotannosta ja työvaiheista. Toivon, että tämän työn pohjalta animaatioelokuvan tekijä saa selvän kuvan mitä hänellä on edessään, mikäli harkitsee käyttävänsä kyseistä tyyliä elokuvassaan.

Tämä teksti ei ole tarkoitettu oppaaksi. Käsittelen digitaalisen pala-animaation työvaiheet suurpiirteisesti, omien kokemuksieni kautta, jotta lukijalle tulisi jonkinlainen kuva millainen projekti on kyseessä. Teksti on suunnattu enemmän animaatioon ja sen tekoon perehtyneille lukijoille.

2 PALA-ANIMAATIO

Pala-animaatio -nimi tulee englannin kielisestä cut-out animation -sanasta, joka suoraan käännettynä tarkoittaa "irtileikattu". Tämä viittaa pala-animaation ensimmäisiin teoksiin, missä hahmot ja taustat toteutettiin pahvista tai paperista leikatuista kappaleista, eli paloista. (Cutout animation. 2011)

Perinteisesti pala-animaatio toteutetaan stop motion -menetelmällä, liikuttamalla paperisia tai muita litteitä elementtejä lasilevyn päällä, ja kamera on asetettu levyn ylle. Animaattori liikuttaa haluamaansa elementtiä ja tallentaa kuvassa tapahtuneet muutokset filmille, luoden elokuvaansa freimi freimiltä.

(Stopmotion central. 2011)

Kuten nukkeanimaatiossa, pala-animaatiokin tuottaa halutessa täysin valmista kuvamateriaalia sitä mukaa kun sitä kuvataan. Näin toimittiin 60-luvulla, jolloin jälkikäsitteilyä ei tarvittu tai siihen ei ollut mahdollisuutta. Liikkuvaa kuvaa syntyi filmille, minkä jälkeen materiaali leikattiin ja siihen työstettiin ääniraita, ja elokuva oli valmis.

(Flying Animator. 2011)

Pala-animaatio mielletään yleensä vanhanaikaiseksi ja ensimmäiset mielikuvat kyseisestä taiteenlajista liittyvät Kössi Kenguruun (1967, Heikki Prepula) tai Käytöskukka -sarjaan (1966-1967, Heikki Partanen), missä seikkailivat Hinku ja Vinku. Näissä animaatioissa elementit olivat äärimmäisen pelkistettyjä. Hahmot muodostuivat pahvista tai kartongista revityistä kappaleista, joiden ruumiinjäsenet olivat irrallisia, ja liikkeet rujoja ja töksähteleviä. Tapahtumat sijoittuivat joko täysin tyhjälle taustalle tai tärkeät ympäristöt oli toteutettu samalla pelkistetyllä tavalla kuin hahmotkin.

Hieman teknillisesti kehittyneempiä esimerkkejä ovat Juri Norsteinin Siili sumussa (1975) tai Satujen satu (1979). Näissä elokuvissa hahmot ja taustat olivat yksityiskohtaisesti maalattuja paperikappaleita, joita animoitiin samaan tapaan lasilevyllä, kameran alla. Lopputulos ei enää näytä yksinkertaiselta pala-animaatiolta vaan liikkavalta maalaukselta.



KUVA1: Juri Nosrteinin Siili sumussa.

Edellä mainitut ovat jo vanhentuneita esimerkkejä pala-animaatiosta. Nykyaikana, jolloin kaikki animaation lajit ovat siirtyneet enemmän tai vähemmän digitaaliseen ympäristöön, pala-animaatiokin on saanut täysin uuden ilmeen. Ennen kartongista leikatut hahmot ja ympäristöt erottuivat nimenomaan niissä näkyvästä paperin tekstuurista tai niiden alle syntyvistä varjoista, joita syntyi silloinkin vaikka elementit olisi puristettu lasilevyjen väliin. (Dig this!. 2011)

Nykyään animoitavat kappaleet voidaan luoda kokonaan kuvankäsittelyohjelmissa, jolloin niiden visuaalinen ilme voi olla lähes identtinen piirrosanimaation, tai jopa 3D-animaation kanssa. Animaation elementit voidaan toteuttaa skannatuilla kuvilla tai vektorigrafiikoilla. Tietokoneen laskelmoima ja lähes automatisoitu animointi mahdollistaa sulavan ja realistisen liikkeen luomisen helpoisti ja nopeasti, mutta samalla se vie nykyaikaista pala-animaatiota kauemmas sen alkuperäisestä muodosta. (Cutout animation. 2011)

Digitaalisen käsittelyn johdosta pala-animaatiolle voi myös tarkoituksella antaa vanhanaikaisen ilmeen lisäämällä kappaleisiin tekstuureja ja varjoja. Kaiken digitaalisen kehityksen jälkeenkin kaikki animaation lajit pyrkivät jossain määrin imitoimaan vanhan ajan visuaalista ilmettä. Ironista on se, että tietokoneilla työprosessi helpottuu ja nopeutuu, mutta autenttisen nostalgisen ilmeen luominen tuo prosessiin huomattavasti lisää työtä. Tietokoneella luotuja kuvia tulee käsitellä uudelleen ja uudelleen ja ne täytyy kuljettaa monen kuvankäsittelyvaiheen läpi, jotta niihin saadaan autenttinen, käsintehty olo. (Pearce sisters. 2011)



KUVA 2: Waltz With Bashir ja South Park: Kaksi hyvin erilaista pala-animaatiota.

Tv-sarja South Park on hyvä esimerkki sellaisesta animaatiosta, missä visuaalinen ilme on pidetty yksinkertaisena ja hahmot näyttävät paperista leikatuilta, vaikka kaikki on toteutettu tietokoneohjelmilla kuten Maya ja Corel Draw. Tämä johtunee siitä, että sarjan ensimmäiset jaksot toteutettiin perinteisellä pala-animaatiolla käyttäen kartongista leikattuja elementtejä, eikä sarjan visuaalista ilmettä haluttu muuttaa sen siirtyessä digitaaliseen toteutukseen. (Making of South Park. 2011)

Erinomainen esimerkki elokuvasta, mitä ei heti edes yhdistäisi pala-animaatioon on Ari Folmanin ohjaama Waltz With Bashir (2008). Tämä teos todistaa jo itsessään mitä kaikkea digitaalisella pala-animaatiolla voi toteuttaa ja kuinka se sulautuu yhteen piirrosanimaation ja 3D-animaation kanssa. (How they did it: Making Waltz with Bashir. 2011)

3 TYÖVAIHEET

Pala-animaation tuotantoon valmistautuminen vaatii saman esityön kuin mikä tahansa muukin animaation laji, mutta luovan aivotyöskentelyn lisäksi on ajateltava paljon loogisuutta ja käytännöllisyyttäkin. Onko produktiolla kiire? Onko sen visuaalinen tyyli tarkasti rajattu realismiin, ja onko liikkeiden tarkoitus olla realistisia ja luontevia vai tyylliteltyjä? Nämä pätevät tietysti kaikkiin animaatiotuotantoihin, mutta pala-animaatiossa näillä on suuri merkitys jokaiseen tuotannon asteeseen.

3.1 Kuvakäsikirjoitus

Käsikirjoitus voi saada alkunsa mielikuvista tai tyyliin liittyvistä visualisoinneista, mutta yleensä tarina ei ole riipuvainen toteutustavasta. Kuvakäsikirjoitusta tehdessä ja kuvien sommittelussa on kuitenkin otettava huomioon tekniikan suomat edut ja rajoitukset.

Perinteisessä pala-animaatiossa suurin osa kohtauksista kuvattiin sivusta tai edestä päin, koska paljon muuta mahdollisuutta ei ollut: materiaalia työstettiin lasilevyllä ja elementit olivat konkreettisia kappaleita, joita ei pystytty venyttämään ja skaalaamaan. Digitaalisessa pala-animaatiossa nämä rajoitukset ovat poissa, mutta animoitavat kappaleet ovat yhä jossain määrin konkreettisia, jolloin tietyt rajoitukset pätevät. Esimerkiksi skannattua kuvaa ei voi venyttää alkuperäistä kokoaan suuremmaksi ilman, että sen laatu kärsisi ja kuvaan syntyisi epämiellyttäviä pikseleitä tai repeämiä.

Kohtausten kuvakulmat ja niissä tapahtuvat liikkeet on mietittävä alusta loppuun, jotta saadaan selvä kuva miten se tulee animoida ja minkälainen rig, eli digitaalinen ”nukke” siihen tarvitaan. Kiireellisissä produktioissa on myös huomioitava riggien uusiokäytön mahdollisuudet. Voiko animoitua kuvaa käyttää uudelleen myöhemmin sellaisenaan tai hieman muokattuna?

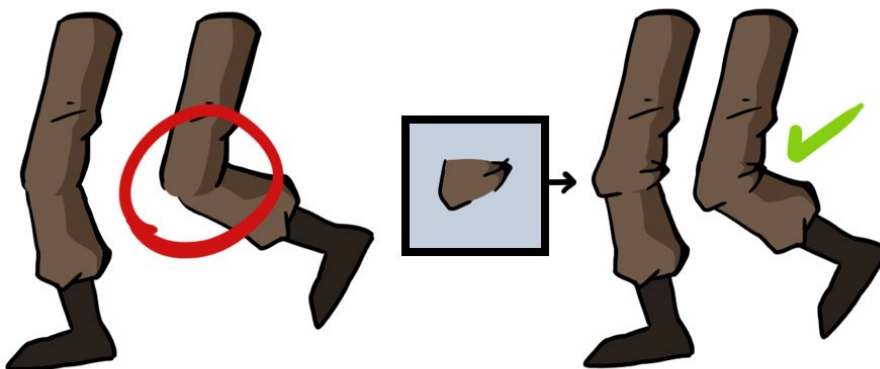
Käytettävät kuvakulmat sanelevat millaisia riggejä tarvitaan ja siksi niihin on kiinnitettävä huomiota tavallista enemmän. Jyrkät perspektiivit tarkoittavat luonnollisesti sitä, että niissä tapahtuva liike tapahtuu useimmiten syvyysuunnassa. Tämä on suuri haaste kun kyseessä on pala-animaatio. Tällainen liike voi vaatia useita eri versioita animoitavista kappaleista, mikä ei ole kannattavaa, ellei kohtaus ole äärimmäisen tärkeä kerronnan kannalta tai käytettävissä on runsaasti aikaa sen toteuttamiseen.

3.2 Elementit

Kun kuvakäsikirjoitus on valmis ja on itse animoinnin aika, alkaa kuvissa tarvittavien elementtien luominen. Tämä tapahtuu yleensä kuvankäsittelyohjelmassa, kuten Photoshop, missä kuvia voi jakaa eri layereihin eli tasoihin. Tämä vaihe helpottuu huomattavasti, jos kuvakäsikirjoitus on tarkkaan mietitty ja siihen on merkitty tarkasti hahmojen asennot ja liikkeiden vaiheet. Tällöin animaation keyframeit ovat jo miltei valmiit ja käytettävät elementit saadaan helposti piirtämällä puhtaaksi kuvakäsikirjoituksen luonnos. Photoshopissa tämä on vaivatonta, koska kuvakäsikirjoituksen luonnoksen voi skaalata työstettävän materiaalin resoluution kokoiseen ikkunaan ja asettaa osittain läpinäkyväksi, jolloin jäljentäminen on helppoa.

Hahmon paloittelun elementteihin voi tehdä kahdella tavalla. Hahmon voi piirtää aluksi kokonaisena ja paloitella vasta lopuksi niin moneen kappaleeseen kuin tarvitaan ja korjata saumakohdat yhtenäisiksi jotteivät ne näkyisi kompositioinnissa. Hieman parempi tapa on piirtää hahmo yksi elementti kerrallaan, jolloin tarvittavat kappaleet ovat alusta alkaen omalla tasolla eivätkä sotkeudu toisiinsa. Tämä myös vähentää sitä mahdollisuutta, että tasoille jää rippeitä muista elementeistä, mitkä sotkevat hahmon riggauksen kompositioinnissa.

Jos hahmo koostuu yksivärisistä kappaleista eli silueteista, on tämä vaihe melko nopea ja helppo toteuttaa. Jos elementteihin on sisällytettävä yksityiskohtia, kuten varjoja, pitää tähän kiinnittää erityistä huomiota. Koska elementit liikkuvat toistensa päällä, saattavat hahmon kappaleisiin piirretyt varjot tai muut värimuutokset paljastaa elementtien saumakohdat.



KUVA 3: Niveleen syntyvä virhe voidaan välttää ylimääräisellä elementillä

Tämä ilmiö voidaan välttää tekemällä niveliin ylimääräisiä kappaleita, jotka peittävät sauman ja sen yli kulkevat yksityiskohtien virheet, ja samalla yhdistää kaksi elementtiä toisiinsa saumattomasti. Samansuuntaisesti limittämällä kappaleisiin saadaan aikaan myös perspektiivin tunnetta. Tässä menetelmässä nivelkappaleet ovat erityisen hyödyllisiä.



KUVA 4: Yksinkertainen perspektiivilimitys.

Kaiken kaikkiaan elementtien ja hahmojen luominen on enemmänkin rakentamista kuin piirtämistä. Pelkkä käden piirtäminen ei aina riitä vaan sille pitää luoda ylimääräiset elementit, jotka mahdollistavat sen luontevan animoinnin.

Useimmiten yksi ainoa elementti voi vaatia tusinoittain eri tasolla olevia kappaleita. Esimerkiksi edestakaisin liikkuva käsi saattaa vaatia oman versionsa monesta eri kuvakulmasta tai se on luotava useista eri kappaleista, jotta liike voidaan animoida kunnolla. Jos liikkeessä on animoitava vielä erikseen sormia on jokainen sorminivel piirrettävä omalle tasolleen monesta eri kuvakulmasta, mikä on lähes yhtä työlästä kuin piirrosanimointi. Tämän työtaakan voi kiertää yhdistämällä piirrosanimaatiota ja pala-animaatiota. Loistava esimerkki tällaisesta tekniikasta on Malcolm Sutherlandin *The Astronomer's Dream* (2009).



KUVA 5: The Astronomer's Dream

Tässä lyhytelokuvassa yhdistetään saumattomasti pala-animaation yksityiskohtaisuutta ja monimuotoisuutta, sekä piirrosanimaation joustavuutta. Rajoitteena on vain ohjaajan näkemys: haluaako tämä elokuvan olevan täysin pala-animaatiota vai hybridi muoto näiden kahden väliltä.

Kyseisessä elokuvassa mm. hahmon kädet ovat toteutettu piirrosanimaatiolla, jolloin niiden liikkeet voidaan toteuttaa huomattavasti nopeammin kuin pala-animaatiolla. Tämä johtuu käsien joustavasta ja venyvästä liikehinnästä, joka olisi työläämpi ja monimutkaisempi toteuttaa pelkällä pala-animaatiolla.

3.3 Riggaus

Kun hahmon elementit on piirretty tasoihin, on aika animoida ne. Tämä tapahtuu yleensä kompositiointiohjelmassa, kuten After Effects. Kuvatiedosto, tai useammista tiedostoista koostuva hahmo tuodaan ohjelmaan, missä se rakennetaan uudelleen ja rigataan.

Riggaus tarkoittaa hahmon muuttamista ns. nukeksi, jota voidaan animoida. Tämä tarkoittaa, että hahmon elementeille määritellään pivot pointit, eli kiintopisteet, joiden ympäri nämä pyörivät. Sen jälkeen ne raahataan paikoilleen ja niille määritellään isäntäkappale, joiden liikkeitä nämä seuraavat. Periaatteessa tämä tarkoittaa, että elementit kiinnitetään neulalla toiseen kappaleeseen, mutta vain digitaalisessa muodossa.

Jos hahmo on kuvattu sivusta päin ja kaikki liike tapahtuu samassa kuvakulmassa, on tämä suhteellisen helppo prosessi, mutta jos kuvassa on perspektiiviä ja hahmo kääntyy, tarvitaan ennakoivaa ajattelua. Mitkä kappaleet seuraavat mitään ja missä kohtaa niiden kiintopisteet ovat? Tämä selviää yleensä kokeilemalla ja animoimalla kohtauksen keyfreimit, jolloin selviää nopeasti onko rig toimiva vai ei. Tämä vaihe suunnitellaan yleensä jo kuvankäsittelyohjelmassa, mutta käytännössä sen toimivuus selviää vasta kompositoidessa.

3.4 Animointi

Kun rig on valmis sitä voidaan animoida. Tämä on periaatteessa hyvin samanlaista kuin perinteinen pala-animaatio: animaattori tarttuu kappaleeseen, liikuttaa sitä halutun määrän ja toistaa kunnes liike on valmis. Liikkeen ei tarvitse onnistua kerralla, koska sitä voidaan muokata loputtomiin ja kaikki virheet on peruttavissa ja korjattavissa digitaalisen muodon vuoksi.

Perinteisessä pala-animaatiossa kuvat otettiin filmille sitä mukaa kun elementtejä liikuteltiin, joten paluuta ei ollut eikä liikkeitä voinut "luonnostella" etukäteen. Kaikki oli mentävä kerralla oikein tai tehtävä kokonaan uudestaan.

Digitaalisessa pala-animaatiossa animoinnin voi hoitaa tekemällä ensin keyfreimit ja muokkaamalla näiden välissä tapahtuvat liikkeet erikseen sen jälkeen. (Aifweb. 2011)

3.5 Kompositiointi

Kompositiointi on teoriassa selitettynä hyvin monimutkainen työvaihe, mutta käytännössä erittäin yksinkertainen. Jokainen elementti kyseisessä projektissa voidaan muuttaa kompositioksi ja kompositiot voivat pitää sisällään lukemattomia määriä toisia kompositioita. Yksinkertaistettuna kompositio on ryhmä kuvia, jotka ovat litistetty yhdeksi albumiksi. Albumin sisällä voi olla irrallisia kuvia tai useampi toinen albumi.

Kun animoinnit ovat valmiita, hahmo liitetään taustaan ja siihen lisätään tarvittavat efektit. Tässä vaiheessa animoitu hahmo on yleensä litistetty yhdeksi yhtenäiseksi animaatiokompositioksi, jolloin sen erillisiin elementteihin ei enää voi kajota vahingossakaan.

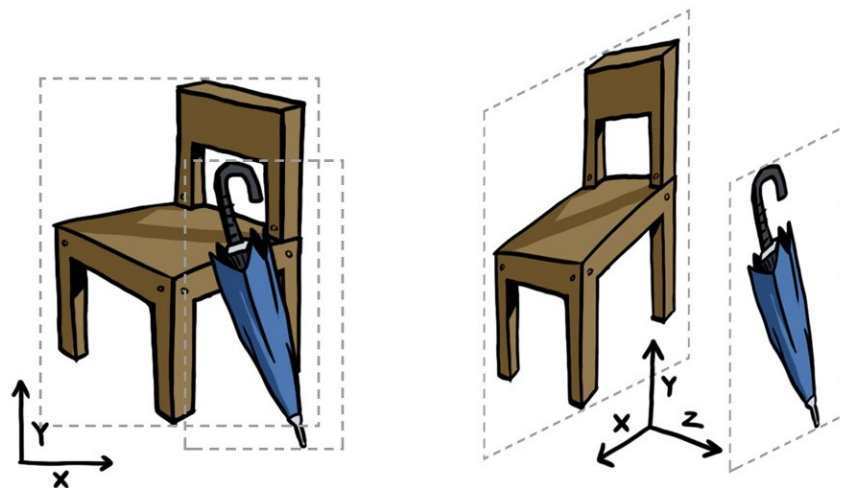
Jos kuitenkin tulee tarve lisätä kuvaan efektejä, joiden pitää olla interaktiossa hahmon erillisten elementtien kanssa, esimerkiksi ruumiin ja käden välistä kulkee objekti, täytyy tämä lisätä animointikompositioon tai leikellä kompositio erillisiin kappaleisiin, missä ruumis ja käsi ovat eri tasoilla.

Kompositioinnissa lisättäviä taustoja voidaan animoida samaan tapaan palasina tai käyttää vain yhtä staattista kuvaa. Jos taustassa on perspektiiviä ja eri etäisyydellä olevat elementit ovat omilla tasoillaan, saadaan helposti kolmiulotteinen vaikutelma, jos tasoa liikutetaan eri vauhtia tai niihin lisätään syvyysterävyttä.

3.6 3D-tasot

Kompositioinnissa on mahdollisuus tehdä koko kohtauksesta 3D-malli, tai oikeastaan 2,5D-malli, jolloin perspektiivin luominen onnistuu täysin luonnollisesti, koska jokainen taso sijoittuu kolmiulotteiseen tilaan.

3D-tasojen käyttö helpottaa huomattavasti animaattorin taakkaa, jos kuvassa tapahtuu paljon liikettä missä tasot liikkuvat toisten yli ja ali. Tasot voidaan animoida liikkumaan sivuttais- ja pystysuunnan lisäksi myös syvyys suunnassa, jolloin ne liikkuvat toistensa kanssa kolmiulotteisessa tilassa.



KUVA 6: 2D tasot ja 3D tasot

3D-tasoilla rig ja kaikki elementit käyttäytyvät kuin paperikappaleet perinteisessä pala-animaatiossa, eli niitä voidaan liikuttaa vapaasti 3-ulotteisessa näkymässä, jolloin kohtauksen rakenne on hieman selkeämpi.

Toisin kuin oikeilla paperin kappaleilla, 3D-tasoilla ei ole paksuutta, eli kappaleen kääntyessä täysin sivuttain kameraa kohti se katoaa. Tämän lisäksi 3D-tasot eivät tarvitse virtuaalista lasilevyä, jonka päälle ne aseteltaisiin. Digitaalisessa ympäristössä ei vallitse painovoimaa, joten elementit voidaan ripustaa leijumaan ilmaan toistensa ylle.

4 PIIRROKSEN JA 3D:n VÄLILTÄ

Digitaalisen pala-animaation monimuotoisuus mahdollistaa sen visuaalisen ilmeen muovaamisen lähes minkä tahansa animaation lajin näköiseksi. Jopa elävän kuvamateriaalin muuttaminen pala-animaatioksi käy vaivatta. Kuvatut näyttelijät voidaan leikellä animoitaviksi kappaleiksi kuvankäsittelyohjelmassa ja lopuksi käsitellä kuin mitä tahansa pala-animaation elementtejä.

Tietokoneella luodut 3D-elementitkin voidaan ujuttaa pala-animaatioon vaivatta, mutta jos tavoitteena on saada kuvasta 3D:n näköistä ja käyttäjällä on tieto taito luoda ja animoida 3D-elementtejä, ei tässä menetelmässä ole juurikaan järkeä. Jos tilanteen kääntää nurinpäin, eli käyttäjä haluaa 3D:n näköistä liikettä ja kuvaa, mutta ei hallitse vaadittavia ohjelmia ja taitoja saavuttaakseen tavoitteensa, voi pala-animaation "huijata" näyttämään 3-ulotteiselta. Kaikki mitä tähän tarvitaan on yleinen ymmärrys siitä miten hahmot ja esineet liikkuvat ja reagoivat kolmessa ulottuvuudessa, sekä tarvittaviin kappaleisiin leikatut animoitavat elementit.

4.1 Hybridimuoto

Perinteistä piirrosanimaatiota pidetään klassisen piirtämisen johdannaisena ja 3D-animaatiota voidaan pitää nukkeanimaation johdannaisena, missä käytetään teknologisesti kehittyneitä marionetteja. Pala-animaatiota voitaneekin pitää piirrosanimaation johdannaisena matkalla 3D-animaatioon. (Williams 2001, 20.)

Piirrosanimaatiossa jokainen freimi on piirrettävä erikseen, jolloin kuvassa liikkuva hahmo tulee piirrettyä parhaimmillaan 25 kertaa, jotta saadaan aikaan sekunnin verran liikkuvaa kuvaa. Tämä pätee vain jos kaikki hahmossa olevat liikkeet ja elementit piirretään samalle tasolle. Jokainen ylimääräinen taso tuo toiset 25 freimiä lisää piirrettävää per sekunti. Jokainen freimi tulee myös värittää erikseen, mikä lisää työn määrää huomattavasti.

Jokaisen kuvan piirtäminen erikseen voi aiheuttaa ikävän sivuvaikutuksen, jolloin hahmon ulkonäkö muuttuu elokuvan edetessä. Pahimmassa tapauksessa, jos kuvat piirretään kronologisessa järjestyksessä ja lopulta verrataan elokuvan ensimmäistä ja viimeistä freimiä, missä hahmo näkyy, ei näitä välttämättä uskoisi enää samaksi henkilöksi. Tällaista esiinty vain hyvin harvoissa elokuvissa.

3D- ja nukkeanimaatiossa tilanne taas on täysin toisenlainen. Parhaassa tapauksessa kokonainen elokuva voidaan toteuttaa yhdellä ainoalla nukealla tai 3D-mallilla, jolloin hahmo pysyy identtisenä läpi koko elokuvan. 3D:ssä etuna on se, että hahmo ei voi likaantua tai rikkoutua animoinnin aikana.

Pala-animaatio putoaa jälleen näiden kahden ääripään välimaastoon. Riippuen elokuvan visuaalisesta tyylistä, voidaan koko elokuva toteuttaa yhdellä ainoalla hahmolla. Esimerkkinä toimikoon Kössi Kenguru, missä Kössi on joka kohtauksessa kuvattu sivulta päin. Toisaalta pala-animaatiossakin voi käydä niin, että jokaikinen kohtaus vaatii oman version hahmosta omine elementteineen.

Animoitavuuskin sijoittuu jonnekin 3D:n ja piirrosanimaation väliin. Palojen liikuttelu voi olla yksinkertaista ja nopeaa, jolloin valmista materiaalia syntyy nopeasti, kuten 3D:ssä. Kohtaukset voivat myös koostua kymmenistä, ellei jopa sadoista elementeistä, joiden animoimiseen ja synkronointiin kuluu päiviä. Kaikki riippuu täysin työstettävän animaation visuaalisesta tyylistä. Yleistäen voisi sanoa, että pala-animaatio ei ole ihan yhtä työlästä kuin piirrosanimaatio, mutta toisaalta ei myöskään niin yksinkertaista kuin 3D-animaatio.

Digitaalinen pala-animaatio mahdollistaa liikkeiden animoimisen matemaattisen sulaviksi tai stop motion -menetelmällä, jolloin saadaan aikaan perinteisen pala-animaation tyylistä liikettä, joka ei noudata orjallisesti tietokoneen automaattisesti laskemia lukuja ja käyriä. Esimerkiksi putoavan pallon voi animoida määrittämällä sille vain aloitus- ja lopetuskohdan ja halutun määrä freimejä, joiden aikana liike tapahtuu. Tietokone hoitaa itse animoinnin, eli liikuttaa pallon ilmasta maahan. Tähän voidaan lisätä ease in -efekti, mikä aiheuttaa sen, että pallon liike kiihtyy sen pudotessa.

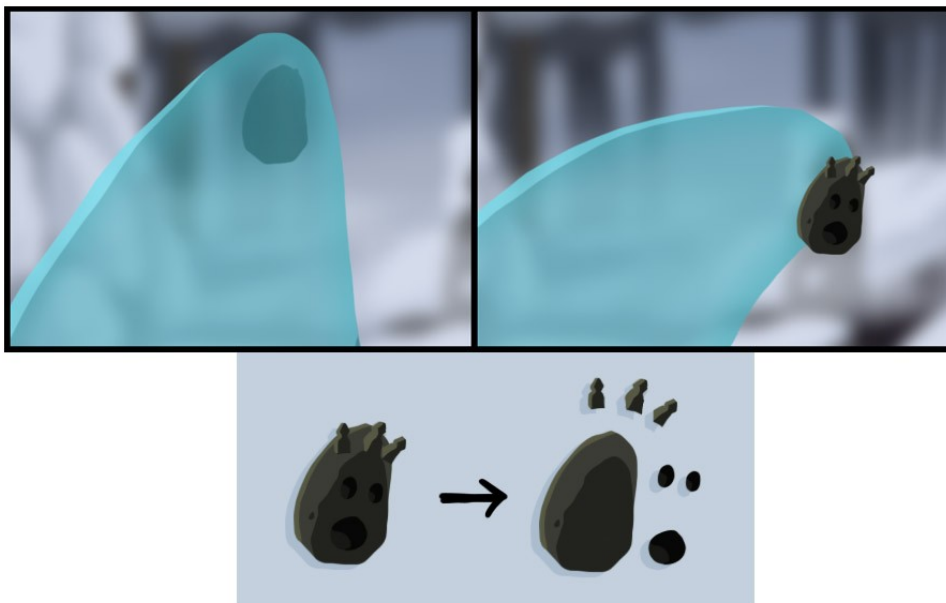
Lopputulos on matemaattisesti korrekti liike, joka etenee sulavasti määritettyjen kohtien välillä, määritellyssä ajassa. (Aifweb. 2011)

Stop motion -menetelmällä animoitaessa, jokainen freimi tulee määrittää itse, eli samaan tapaan kuin liikuttaisi kartongin paloja lasilevyllä. Palloa tulee liikuttaa itse joka freimissä ja sen kiihtyvyydet ja hidastukset on määriteltävä silmämääräisesti, jolloin lopputulos ei todennäköisesti enää näytä tietokoneen laskemalta automatisoidulta liikkeeltä. Näillä kahdella menetelmällä ja niitä sekoittelemalla saadaan aikaan persoonallista jälkeä, joka ei ole sulavaa 3D:tä eikä silmämääräisesti toteutettua piirrosanimaatiota.

Pala-animaation luomisessa on omat sääntönsä ja rajoituksensa, jotka verottavat sen monipuolisuutta, mutta nämä voidaan kiertää monimutkaisilla virittelyillä tai huijaamalla.

4.2 Perspektiivi

Esimerkkinä tästä menetelmästä käytän taiteellisessa lopputyössäni käyttämäni hahmoa. Kyseessä on saunanhenki, joka on äärimmilleen pelkistetty ja mahdollistaa siten nopean ja helpon työskentelyn. Kyseisessä kuvassa hahmo kääntää katseensa hitaasti kameraan ja sitten takaisin pois päin.



KUVA 7: Esimerkki perspektiivihuijauksesta.

Hahmon pää, joka itseasiassa on kivi, johon on kaiverrettu kasvat ja kruunu, on leikattu seuraaviin elementteihin: pää, kasvat ja kruunu. Kaikki nämä ovat erillisillä tasoilla ja ne on rigattu seuraamaan isäntäelementtejä.

Esimerkiksi kuvassa näkyvät kruunun sakarat on rigattu päähän, jolloin ne seuraavat orjallisesti sen kaikkia liikkeitä. Tämä mahdollistaa sen, että liikutellessa eri osia ei jokaista pientä yksityiskohtaa tarvitse liikuttaa erikseen vaan ne seuraavat isäntänsä perässä. Esimerkiksi pään liikkua, animaattorin ei tarvitse siirrellä erikseen silmiä ja muita kasvojen osia seuraamaan pään liikkeitä, vaan ne liikkuvat pään mukana itsestään.

Menetelmää voisi verrata paperinukkeeseen, jonka käsi on kiinnitetty olkapäähän neulalla. Kun ruumista liikuttaa niin käsi seuraa perässä. Tosin digitaalisessa pala-animaatiossa olkapäähän kiinnitetty käsi ei retkahda roikkumaan painovoiman johdosta vaan sojottaa jäykkänä ja liikkuu vain sille animoitujen liikkeiden tai isäntäelementin liikkeiden mukaan. Tämän johdosta erilliset osat eivät takerru toisiinsa tai liiku vahingossa kuten perinteisessä pala-animaatiossa voi tapahtua. Irrallisten elementtien animointi erikseen on tarpeen, sillä orjallisesti toisiaan seuraavat kappaleet voivat näyttää rumalta ja syödä animaation sulavuutta. Pienimmätkin yksityiskohdat, kuten hieman heiluva korvakoru tai notkahteleva hiuskiehkura, tuovat kuviin huomattavasti enemmän syvyyttä kuin staattiset, kivistä veistetyt hahmot.

Esimerkissäni kasvojen elementit toimivat juuri tällä menetelmällä, mutta koska kuvassa tapahtuu pään sivuttaisen ja pystysuoran liikkeen lisäksi myös kääntyminen akselinsa ympärillä, ei pelkkä elementtien erikseen liikkuminen enää riitä. Pään hidas liike ei jätä varaa nopeissa liikkeissä käytettäviin tasojen vaihdoksiin, missä esim. viistoon kulmaan piirretty kruunu vaihtuu kesken liikkeen edestä päin kuvattuun niin nopeasti, ettei sitä ehdi huomata. Sen sijaan kohtauksessa täytyy turvautua perspektiivihuijaukseen. Kuvassa käytetty kruunu koostuu itsessään kolmesta erillisestä elementistä, missä jokainen sakara on omalla tasollaan. Näiden liikuessa hitaasti esiin toistensa takaa luo se immersion kolmiulotteisesta perspektiivistä. Tasaiset väripinnat takaavat etteivät eri tasolle leikatut osat erotu toisistaan lopullisessa kuvamateriaalissa, vaan kruunu näyttää yhtenäiseltä kappaleelta joka liikkuu ja kääntyy pään mukana oikeassa perspektiivissä.

Jos kappaleissa olisi käytetty ääriäviä toisi se huomattavasti enemmän työtä ja monimutkaisuutta animointiin, sillä ääriäviöt reagoivat toisiinsa paljon monimutkaisemmin kuin tasaiset väripinnat. Ensimmäisissä hahmosuunnitelmissani oli käytetty ääriäviä, jotka päätin pian jättää kokonaan pois koska animointi oli työlästä ja

viivojen kanssa työskentely oli liian hidasta.

Ääriviivat sitovat kuvien kuvakulmat liian tiukasti ja rajoittavat niiden liikkuvuutta. Ääriviivattomat, pelkillä värisävyillä toteutetut elementit antavat paljon anteeksi ja muistuttavat enemmänkin siluettia kuin piirrosta, mikä antaa paljon vapauksia animoinnissa. Animoitavat kappaleet liukuvat toistensa päällä ilman, että niissä näkyy erotettavia reunoja tai mitään, mikä vihjaisi mihin yksi kappale loppuu ja mistä toinen alkaa.



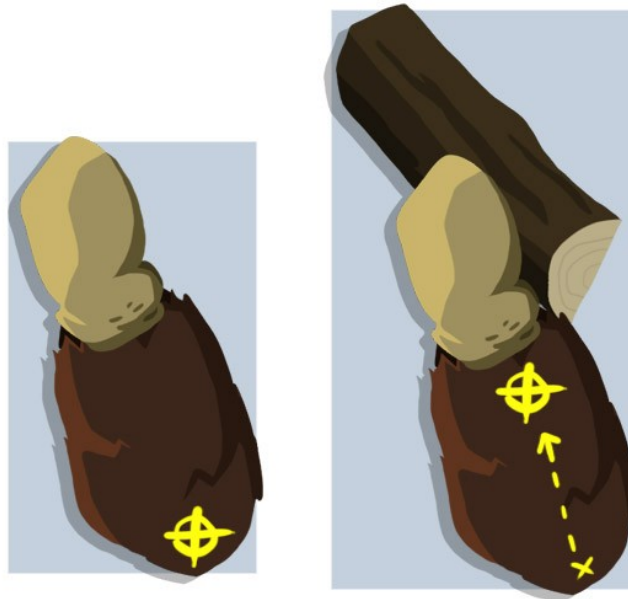
KUVA 8: alkuperäinen ääriviivaversio ja lopullinen siluettiversio lopputyöni päähahmosta.

Tällainen yksinkertainen illuusio perspektiivistä toimii hyvin pelkistetyissä animaatioissa, mutta jos oltaisiin absoluuttisen realismin perässä, täytyisi työstettävä elementti leikata kymmeniin pieniin osiin, joista jokainen reagoisi muuttuvaan perspektiiviin omalla tavallaan.

4.3 Muokattavuus

Digitaalinen pala-animaatio mahdollistaa kaikenlaiset muutokset kuvamateriaaliin aina siihen asti, kunnes lopullinen kuvamateriaali muutetaan videotiedostoksi. Tähän lukeutuu kaikki väreistä liikkeisiin ja taustoihin, jopa hahmojen ulkonäköön. Koska kaikki on digitaalisessa muodossa, niitä voidaan muokata kuvankäsittelyohjelmissa ilman, että muutokset vaikuttavat aikaisemmin animoituihin kohtauksiin. Esimerkiksi hahmon kasvoin voidaan lisätä rypyjä tai tämän paidan väriä voidaan vaihtaa tekemällä muutokset suoraan käytettyyn elementtiin, jolloin ne päivittyvät animoituun materiaaliin ilman ylimääräistä tekemistä. (Aifweb. 2011)

Ihan mitä tahansa muutoksia ei kuitenkaan voi tehdä ilman että tämä vaikuttaisi animointiin. Jos tasojen koko muuttuu, muuttuu myös niille määritellyt ominaisuudet kompositioinnissa. Tästä seuraa, että kiintopiste, jonka ympärillä elementti pyörii, vaihtaa paikkaa ja animoidut liikkeet pyörivät väärän kiintopisteen ympärillä ja hahmon jäsenet irtoilevat tai liikkuvat oudosti. Tämä on helppo korjata, mutta vaatii jokaisen kohtauksen uudelleen käsittelyä.



KUVA 9: Kiintopisteen siirtyminen elementin koon muuttuessa.

Tämä pätee vain *muutoksiin* jo aikaisemmin käytettyyn materiaaliin. Jos hahmolle halutaan lisätä kokonaan uusi elementti, esimerkiksi hattu, tämä on luonnollisesti lisättävä kompositioinnissa jokaiseen kuvaan erikseen.

Työvaiheista riippuen kaikkeen työstettyyn materiaaliin voi vaikuttaa alusta loppuun asti. Tämä eliminoi kiusallisen ongelman, joka on yleistä kiireellisissä projekteissa, joissa äärimmäisen tarkkaan suunnitteluun ei ole aikaa. Piirrosanimaatiossa muutokset tulisi joko lisätä omille tasoille, joka tuplaa piirrettyjen freimien määrän, tai jokainen kohta tulisi piirtää alusta loppuun uudelleen, mikä pyyhkäisee tuntien, ellei jopa päivien työn kokonaan hukkaan. Nukkeanimaatiossa koko kohta tulisi lavastaa, valaista ja kuvata kokonaan uudelleen, mikäli muutoksia ei voi tai halua tehdä jälkeinpäin kompositioimalla.

Kosmeettisten muutosten lisäksi digitaalisessa pala-animaatiossa voi vaikuttaa myös animoitujen liikkeiden ajoitukseen. Tämä onnistuu yksinkertaisesti muokkaamalla elementtien avainkehyskiä tai itse elementtejä. Kohtauksen monimutkaisuudesta ja

erillisten elementtien määrästä riippumatta tämä onnistuu suhteellisen helposti ja nopeasti, koska vaikein osuus, eli itse animointi, on jo työstetty.

Piirrosanimaatiossa ajoituksen muokkaaminen on mahdollista, mutta erittäin rajoitettua. Hidastamalla tai nopeuttamalla kuvamateriaalin kehysnopeutta voi saada pieniä muutoksia aikaan, mutta ennen pitkää tämä alkaa haitata ja liike muuttuu sulavan animaation sijasta nopeahkoksi diashowksi. Tämän vuoksi piirrosanimaation suunnitteluun on uhrattava huomattavasti enemmän aikaa, jotta työn alettua ei tulaisi katumapäälle.

5 TEHOKKUUS VAI TAITEELLISUUS

Digitaalinen pala-animaatio on taloudellisesti ja ajankäytön osalta huomattavasti edullisempi vaihtoehto piirrosanimaatiolle. Se on nopea toteuttaa ilman, että animaation visuaalinen ilme kärsisi kiireestä. Piirrosanimaation visuaalinen ilme määrittelee pitkälti miten paljon aikaa sen tuottamiseen kuluu. Mitä yksityiskohtaisempi ja pidempi animaatio on, sitä kauemmin siihen menee, ja jos kyseessä on kiireellinen projekti, ajanpuute myös näkyy lopullisessa jäljessä.

Pala-animaatiolla tuotanto voi edetä monessa tasossa alusta loppuun asti. Hahmosuunnitelmia voidaan muokata animoinnin jo alettua tai sen jo valmistuttuakin, kun taas piirrosanimaatiossa tuotantovaiheet etenee kronologisessa järjestyksessä ja taakse ei voi enää palata jos aikataulu on tiukka. Tämä mahdollistaa animaation visuaalisen ilmeen hiomisen paljon pidemmälle, koska siihen on aikaa projektin alusta loppuun asti, joten kiire ei sitä pääse pilaamaan. (Dig this!. 2011)

Animaation siirtyessä digitaaliseen aikakauteen sen määrä ja näkyvyys on moninkertaistunut yleisessä käytössä, kuten mainonnassa. Animoinnin helppous ja tarvittavien välineiden, eli ohjelmien saatavuus on kaksiteräinen miekka. Animaatio-ohjelmien edullisuus ja hyvä saatavuus mahdollistaa alalla työskentelyn ilman kalliita, ammattilaskäyttöön tarkoitettuja ohjelmistoja, mutta tietokoneilla luotava animaatio on helppoa ja melkein pä automatisoitua, joten miltei kuka tahansa kykenee pystyttämään oman studiosa kotiinsa. Tästä seuraa animaattoreiden inflaatio. (Flying Animator. 2011)

Tämä hankaloittaa eniten ammattilaisanimaattoreiden tulevaisuutta, koska tilattavia animaatioita kyetään tekemään yhä useammissa firmoissa tai ulkoistaa alalle itseopiskelleille freelancereille, jotka puolestaan laskuttavat huomattavasti vähemmän kuin ammattilaiset ja vievät työn alan ammattilaiselta. Lopputuloksena on nopeasti toteutettu ja halvannäköinen animaation irvikuva, joka päättyy massojen katseltavaksi ja nakertaa entistä enemmän animaation näytävyyttä ja laskee yleistä kunnioitusta kyseistä taiteenalaa kohtaan.

Oikopolkua tyylikkääseen animaatioon ei ole. Jo 1900-luvun alussa patentoitu rotoskoopitekniikka pyrki imitoimaan näyttelijöiden liikkeitä identtisesti ja näin vähentämään animoimiseen kuluvaan aikaa ja vaivaa. Koska liike jäljennettiin videokuvasta käsin, siitä jäi uupumaan perinteisen animoinnin kädenjälki ja lopputulos näytti luonnottomalta. Animaattorit keksivät pyörän uudelleen tyyllisesti, mutta olivat välinpitämättömiä animaation rakenteelliselle tiedolle. (Williams 2001, 20)

Animaation toteutustyylistä riippumatta siinä pätee tismalleen samat säännöt ja niksit kuin sata vuotta sitten. Amatöörianimaatiot erottaa välittömästi, koska niistä puuttuu yleisesti tunnetut stretch/squash -efektit ja muut perinteisestä animaatiosta ammennetut opit, jotka tekevät animaatiosta animaation. Tietokoneilla kyetään luomaan realistisia ja sulavia liikkeitä, mutta niistä jää uupumaan piirrosanimaatiolle olennaiset piirteet, kuten painon, ajoituksen ja empatian esittäminen. (Williams 2001, 20)

Nykyisillä animaatio-opiskelijoilla on valttikorttinaan heidän saamansa opetus sukupolvelta, jotka toteuttivat animaatioita sen perinteisillä menetelmillä, joiden säännöt ja niksit pätevät vielä tänäkin päivänä.

Ainoa animaation laji, mitä tämä ei koske on fotorealistinen 3D -animaatio. Liikkeenkaappauslaitteistolla tallennetut näyttelijöiden eleet siirtyvät elokuvaan identtisenä ja säilyttää jokaisen pienen liikahtuksen, jolloin lopputulos voi olla äärimmäisen aidon näköistä. Tätä tekniikkaa käytetään eniten videopelien välianimaatioissa. Teknologian kehittyessä aina hienostuneemmaksi, tämäkin menetelmä on kehittynyt huimaa vauhtia ja se ei enää muistuta niinkään animointia vaan enemmänkin videokuvausta. (Motion capture. 2011)

6 LOPPUSANAT

Henkilökohtaisesti koin pala-animoinnin huomattavasti miellyttävämmäksi kuin piirrosanimaation, koska animointi oli nopeampaa ja erilaisia kokeiluja oli nopea tehdä ja näin löytää sopivin menetelmä kunkin kohtauksen toteuttamiseen. En kuitenkaan ala vetämään selviä rajoja mikä menetelmä on kaikkein paras.

Digitaalisen käsittelyn myötä animaatiolajien rajat ovat sumentuneet. Tietokoneella kyetään luomaan autenttista piirrosjälkeä ja 3D:llä voidaan muotoilla luonnollisen näköinen vahanukke, joten alkuperäisen tyylin voi hukuttaa kokonaan eikä sen tekotapaa välttämättä enää tunnista. Tämä mahdollistaa useiden tyyli-lajien sekoittamisen yhteen ilman, että ne nousevat etualalle tai rikkovat vallitsevaa tyyliä. Näin voidaan saavuttaa tärkeimmät tavoitteet lähes kaikissa animaatioprojekteissa: aikataulussa pysymisen ja näyttävän materiaalin luomisen lyhyessäkin ajassa. Vaikka työ ei olisikaan kokonaisuudessaan pala-animaatiota, digitaalisen pala-animoinnin taitaminen on oiva työkalu auttamaan missä tahansa animaatio- tai elokuvaprojektissa.

Omien kokemuksieni kautta digitaalisesta pala-animaatiosta jäi vain hyviä kokemuksia. Sen monimuotoisuus, taloudellisuus ja puhdas tekemisen ilo varmistivat, että tämä menetelmä on äärimmäisen hyödyllinen osana ja taitaa tulevaisuutta silmälläpitäen. Se sopii hyvin niin taiteellisiin kuin kaupallisiinkin projekteihin.

LÄHTEET:

Kössi Kenguru. Ohj. Heikki Prepula. 1967- 1978. YLE TV2
 Käytöskukka. Ohj. Heikki Partanen. 1966-1967. FJ-Filmi Oy
 Siili sumussa. Ohj. Juri Norstein. 1975. Sojuzmultfilm
 Satujen satu. Ohj. Juri Norstein. 1979. Sojuzmultfilm
 Williams, R. 2001. The Animator's Survival Kit. Faber and Faber Limited.
 Stop motion central. Viitattu 15.5.2011 <http://www.stopmotioncentral.com/articles-7.html>
 Making of South Park. Viitattu 12.5.2011. www.spscriptorium.com/SPinfo/MakingOfSouthPark.htm
 How they did it: Making Waltz with Bashir. Viitattu 13.5.2011.
http://www.studiodaily.com/filmandvideo/technique/how/How-They-Did-It-Waltz-With-Bashir_10305.html
 Flying Animator. Viitattu 24.4.2011. <http://www.the-flying-animator.com/cut-out-animation.html>
 Cutout animation. Viitattu 17.4.2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Cutout_animation
 Pearce sisters. Viitattu 12.5.2011. <http://www.pearcesisters.co.uk/production.html>
 Dig this! Viitattu 12.5.2011. <http://www.awn.com/mag/issue3.6/3.6pages/3.6digthis.html>
 Aifweb. Viitattu 17.5.2011 http://www.aifweb.com/animation/cutout_anim/cutout_animation.html
 Motion capture. Viitattu 25.5.2011. http://en.wikipedia.org/wiki/Motion_capture

Muiksi lähteeksi voi lukea taiteellisen opinnäytetyöni parissa työskennellessäni tekemäni omat havainnot ja muistiinpanot kyseisestä tuotannosta.

KUVAT:

KUVA1: Sili sumussa. 1975 Ohj. Juri Norstein. Sojuzmultfilm

KUVA 2: Waltz with Bashir. 2008. Ohj. Ari Folman. Sony Pictures Classic
South Park. 1997-. Ohj. Matt Stone, Trey Parker. Parker-Stone Studios.

KUVA 5: The Astronomer's Dream. 2009. Ohj. Malcolm Sutherland. <http://www.animalcolm.com>

KUVA 7: Hiidenkivas. 2011. Ohj. Janne Kukkonen. Turun ammattikorkeakoulun taideakatemia.