



Over the Edge of the Universe

Lyhytanimaatioelokuvan tuotantoprosessi

LAMK
Muotoilu- ja taideinstituutti
Viestinnän koulutusohjelma
Mediasisällön suunnittelu
Opinnäytetyö 2018

Tuomas Tuppurainen

Kiitos

Petri Tuppurainen

Mari Hirvilammi-Tuppurainen

Antti Heinonen

Veli-Pekka Tuovi

Nanja Kataja

Over the Edge of the Universe

Lyhytanimaatioelokuvan tuotantoprosessi

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU
Kulttuuriala
Viestinnän koulutusohjelma
Mediasisällön suunnittelun pääaine
Kevät 2018
Tuomas Tuppurainen

Kannen kuva: Tuomas Tuppurainen 2017

Lahden ammattikorkeakoulu
Viestinnän koulutusohjelma
TUPPURAINEN, TUOMAS:

Over the Edge of the Universe
Lyhytanimaatioelokuvan tuotantoprosessi

Mediasisällön suunnittelun opinnäytetyö
Kevät 2018

45 sivua, joista 14 on liitesivuja

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyön aiheena on lyhytanimaatiotelokuvan suunnittelu ja tuottaminen alusta loppuun. Tarkastelen kuinka elottomasta robottihahmosta saa sympaattisen liikkeen keinoin, sekä millainen koko tuotantoprosessi on yksin tehdessä ja kuinka hoitaa asiat mahdollisimman ekonomisesti. Tavoitteena on tuottaa laadukas lyhytelokuva valloittavalla hahmolla, sekä löytää tehokkaimmat, mutta samalla laadukkainta materiaalia tuottavimmat työmenetelmät. Rakennan lyhytanimaation 3D ja 2D elementeistä, jotka kompositoin saumattomasti yhteen. Prosessin aikana käytän useita ohjelmia, joilla jokaisella on oma käyttötarkoituksensa. Ohjelmat ovat Blender, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, sekä Adobe Audition.

Prosessi etenee tavallisen lyhytelokuvatuoannon tapaan. Ideat ja suunnitelmat muuttuvat kuviksi ja ääneksi, ja lopulta yhdistyvät kokonaiseksi tuotteeksi.

Pääsen lopussa melko hyvin tavoitteisiini. Olen tyytyväinen lopputuotteeseen, opin prosessin aikana tehokkaita työmenetelmiä ja löysin ratkaisuja matkan varrella ilmestyneisiin ongelmiin.

Avainsanat: animated shortfilm, animation, compositing, matte painting, 3d, pipeline

Lahti University of Applied Sciences
Degree Programme in Communication
TUPPURAINEN, TUOMAS:

Over the Edge of the Universe
Production process of
an animated short film

Bachelor's Thesis in Media Content Design
Spring 2018

45 pages, including
14 pages of appendices

ABSTRACT

The topic of my thesis is designing and producing an animated short film from beginning to the end. I will observe how can one turn an inanimate robot character to a sympathetic being via movement, and what is the production process like when one is working alone and how to work as effectively as possible. My goal is to produce a quality short film with a captivating main character, and to find the most effective workarounds while still producing the best quality. I am building the animation with 3D and 2D elements that I plan to composite together seamlessly. During the project I will be using multiple programs, each of them with a specific use. The programs I use are Blender, Adobe Photoshop, Adobe After Effects, Adobe Premiere Pro, and Adobe Audition.

The project will proceed like any animated short film production. Ideas and designs turn into images and sound, and finally in the end, to a complete product.

I reach my goals quite well. I am satisfied with the end product, I found effective workarounds during the process and found solutions to problems that came up during the journey.

Key words: animated short film, animation, compositing, matte painting, 3d, pipeline



Johdanto	1
Animaation tekoprosessi	3
Ideasta käsikirjoitukseen	3
Hahmosuunnittelu ja konseptikuvat	5
Storyboard	7
Hahmon mallinnus, teksturointi ja rigaus	8
Taustojen maalaus	10
Animointi	11
Blenderistä After Effectsiin – kompositointi	13
Leikkaus ja värimäärittelyn hienosäätö	15
Äänisuunnittelu ja musiikki	16
Valmis työ	18
Itsearvio animaatiosta	18
Itsearvio tekoprosessista	19
Tulevaisuutta varten	20
Lähteet	21
Liitteet	22



Lyhenne- ja vierassanaluettelo

Kompositointi

Tässä opinnäytetyössä tarkoittaa työvaihetta, jossa yhdistetään useita elementtejä ja liikettä yhdeksi valmiiksi kokonaisuudeksi.

Rigaus

Työvaihe, jossa tehdään 3D-mallille rigi. Rigin avulla 3D-mallia pystytään liikuttamaan.

Renderointi

Tässä opinnäytetyössä prosessi, jossa ohjelma laskee ja antaa ulos lopullisen kuvan tai videon

Storyboard

Kuvakäsikirjoitus, josta näkee tarinan visuaalisesti

Johdanto



Drifter 3, Tuomas Tuppurainen 2018

Opinnäytetyöni käsittelee lyhytanimaatioelokuvan tekoa alusta loppuun. Prosessiin kuuluu käsikirjoitus, hahmosuunnittelu, storyboard, 3D-mallinnus, rigaus, animointi, taustojen maalaaminen, elementtien kompositointi, leikkaus, äänisuunnittelu ja musiikki.

Animaatioelokuvat ja piirretyt ovat aina olleet lähellä sydäntäni pienestä pitäen, olivat ne sitten perinteisesti frame-to-frame animaationa piirrettyjä tai tietokoneella generoitua 3D-grafiikkaa. Minua kiehtoo, kuinka liikkeen avulla saadaan piirros heräämään eloon ja luodaan sympaattisia hahmoja. Tähän vielä yhdistettynä upeat taustat, sommittelu ja äänimaailma, animaatio on kuin kaunis taulu, joka muuttuu ja antaa itsestään jatkuvasti enemmän. Kaupanpäälle se voi vielä kertoa unohtumattoman tarinan, joka riittäisi jo itsessäänkin.

Tiedostan olevan kunnianhimoinen tavoite tehdä kokonainen 3D animaatio opinnäytetyöksi yksin, mutta se ehkä kuvastaa sitä millainen henkilö olen. Suunnitelmana on tehdä kaikki mahdollinen animaatioissa itse kahdesta syystä. Ensimmäiseksi ei tarvitse miettiä tekijänoikeuksia, koska olen itse tuottanut kaiken. Voin siis vapaasti päättää mitä animaatiollani haluan tehdä. Toiseksi haluan myös tutkia mitä tällainen projekti oikeasti vaatii yhdeltä ihmiseltä ja kuinka siitä selvittää mahdollisimman tehokkaasti. Mikäli näyttää siltä, että aikataulurajoitteiden takia en kerkeä kaikkea tekemään yksin ja laadukkaasti, olen valmis turvautumaan public domain -elementtien käyttämiseen, esimerkiksi musiikissa. Ennen kaikkea, tarkoituksena on kuitenkin saada valmis tuote. Olin aiemmin tehnyt pari lyhyempää animaatiota, toisen perinteisellä 2D frame-to-frame animaatiolla ja toisen 3D:nä. Nyt halusin kuitenkin tehdä jotain hienompaa ja isompaa.



Wall-E (Andrew Stanton, 2008) elokuvan markkinointimateriaalia

Lyhytanimaatioelokuvan aiheena on Drifter 3 niminen robottiluotain, joka on lähetetty kulkemaan suoraan mahdollisimman syvälle avaruuteen ja lähettämään kuvia ja muuta dataa takaisin löydöksistään. Kuljettuaan todella pitkän ajan, Drifter 3 törmääkin maailmankaikkeuden reunaan ja pysähtyy. Luotain kuitenkin päättäväisesti puskee itsensä seinästä läpi ja löytää erikoisia asioita. Suurena inspiraation lähteenä on ollut Pixarin animaatioelokuva Wall-E (2008), jossa robottihahmosta on saatu valloittava ja sympaattinen liikkeen ja äänen avulla. Toinen inspiraation lähde on ollut kiinnostukseni SciFiä ja avaruutta kohtaan.

Tavoitteena on tehdä laadukas kokonainen lyhytanimaatioelokuva, joka pitää mielenkiinnon yllä loppuun saakka, sisältää kauniita kuvia, ja jonka päähahmo herättää sympatiaa. Haasteena tulee olemaan ajan jakaminen oikein ja keskittyminen tärkeimpiin elementteihin, eikä jäädä hieromaan vähemmän merkityksellisiä yksityiskohtia. Opinnäytetyön prosessikuvauksessa keskityn animaatioon, ja kompositointiin. Lisäksi tarkastelen koko tuotantoprosessin sujuvuutta.

Animaation tekoprosessi

Ideasta käsikirjoitukseen

Olen ollut aina kiehtoutunut avaruudesta ja sen mystisestä laajuudesta. Tiesin, että halusin seuraavan projektini sijoittuvan avaruuteen, koska se mahdollistaisi huikean miljöö, mutta samalla myös helpottaisi työskentelyä. Sillä silloin minun ei tarvitsisi välittää ympäristön esineistä ja yksityiskohdista, vaan voisin vain asettaa yhden kuvan kauas hahmon taustalle. Mietin siis jo alusta asti projektin monimutkaisuutta ja annoin sen vaikuttaa tarinaan ja lopputulokseen hyvinkin avokätisesti.

Pixarin animaatioelokuva Wall-E (2008) on tehnyt minuun suuren vaikutuksen, sen sympaattisella hahmoillaan, ideallaan ja kauniilla kuvillaan. Luonnollisesti halusin siis luoda jotain samanlaista, oppia elokuvan tekniikoista analysoimalla sitä ja samalla tekemällä jotain enemmän itseni näköistä. Siispä lyhytelokuvani päähenkilöksi valikoitui robotti. Idea luotaimesta ja tarinan perusideasta tuli, kun luin uutisen Voyager 1 luotaimesta. Voyager 1 oli saavuttanut ensimmäisenä ihmisen tekemänä asiana tähtienvälisen avaruuden aurinkokuntamme ulkopuolella.

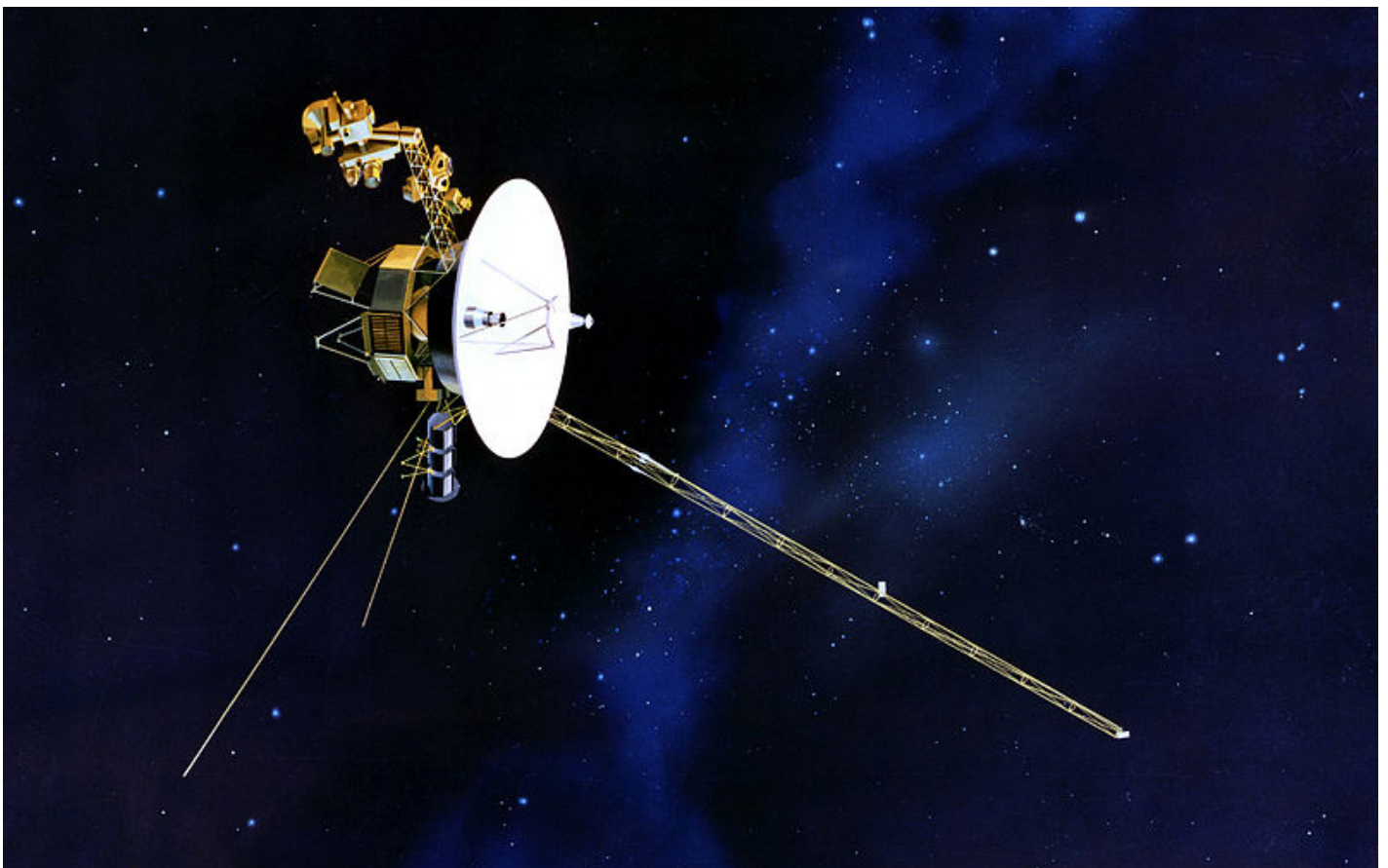
Leikittelin ajatuksella, kuinka pitkään se jatkaisi matkaansa syvemmälle avaruuteen ja mitä jos joskus tulisikin seinä vastaan? Mitä jos universumimme onkin kupla? Mitä kuplan ulkopuolella olisi? Yhdistin tähän ajatukseen teorian loputtomista universumeista ja tarina olikin pääpiirteissään valmis. Animaatiossa leikittelen siis erilaisella näkemyksellä maailmankaikkeudesta ja kerron sen yksinäisen robottiluotaimen tekemän matkan kautta. Jälleen tuotannosta tekee yksinkertaisemman se, että on vain



yksi mallinnettava ja animoitava hahmo.

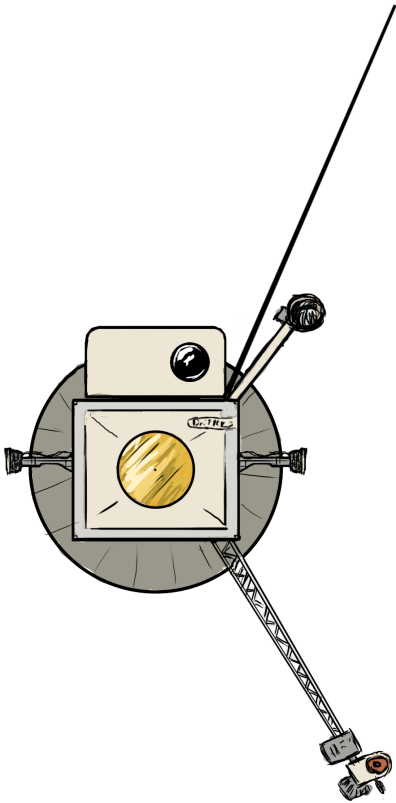
Työstin käsikirjoitusta muutaman illan, kunnes sain kaikki päätapahtumat toimimaan ja kokonaisuuden suurin piirtein kasaan. Lopullinen käsikirjoitus on enemmänkin vajaan yhden sivun pituinen treatment, kuin oikeaan formaattiin kirjoitettu käsikirjoitus. Se kuitenkin oli riittävä, sillä esimerkiksi vuorosanoja ei tarvinnut. Storyboardista tuli minulle tärkeämpi ”käsikirjoitus”, jota seurasin tarkemmin ja johon palasin prosessin aikana useammin. Tämä on tietenkin projektikohtaista, mutta lyhyt treatment riitti storyboardin luomiseen tässä tapauksessa hyvin.

(Koko käsikirjoitus liitteenä)

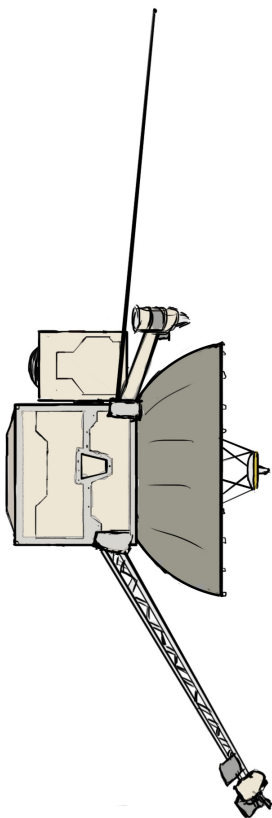


Taiteilijan näkemys Voyager 1:n matkasta, NASA 1990

Hahmosuunnittelu ja konseptikuvat



Varhainen konseptikuva animaation multiversumista, Tuomas Tuppurainen 2017

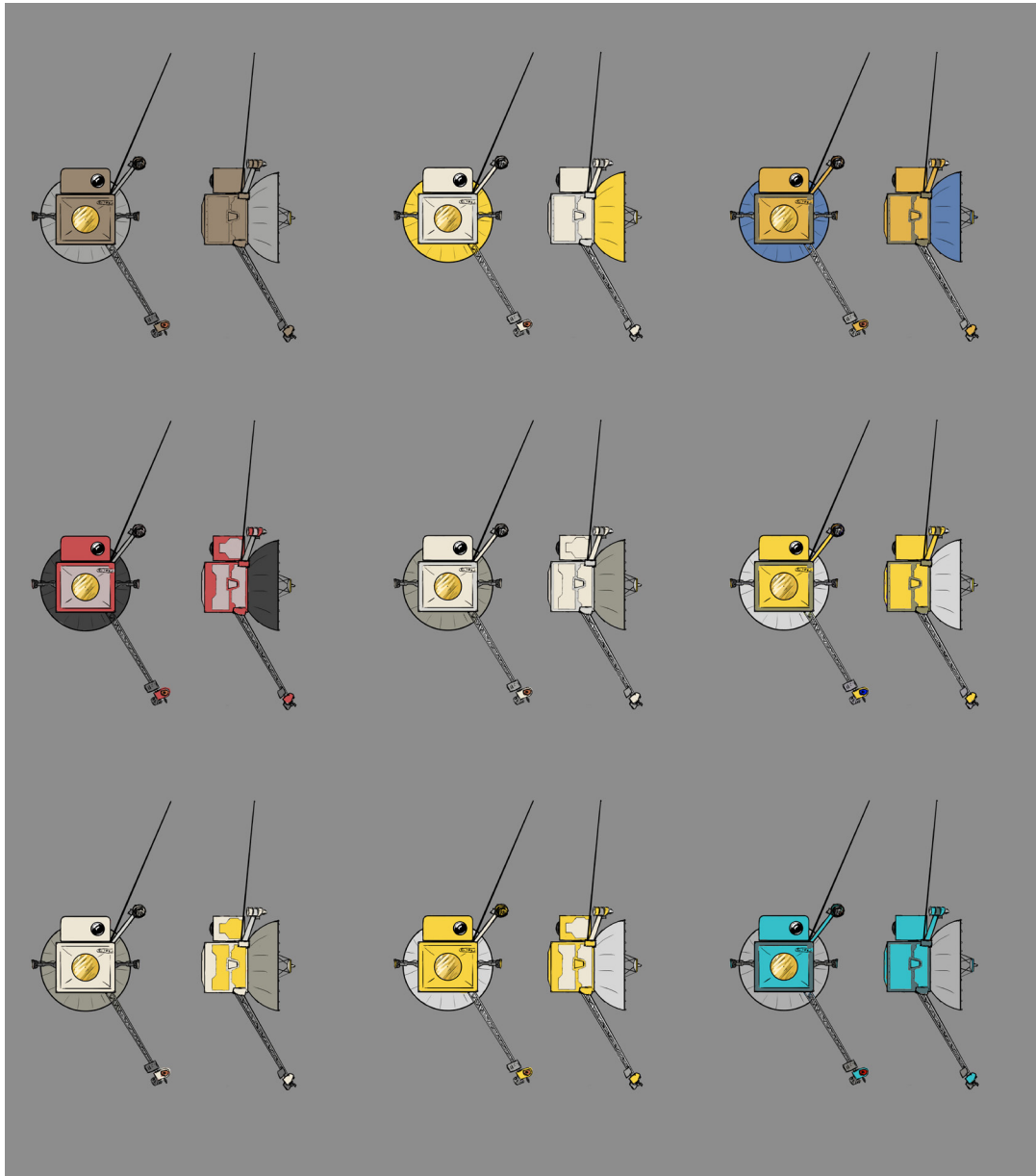


Drifter 3 hahmosuunnitelma, Tuomas Tuppurainen 2017

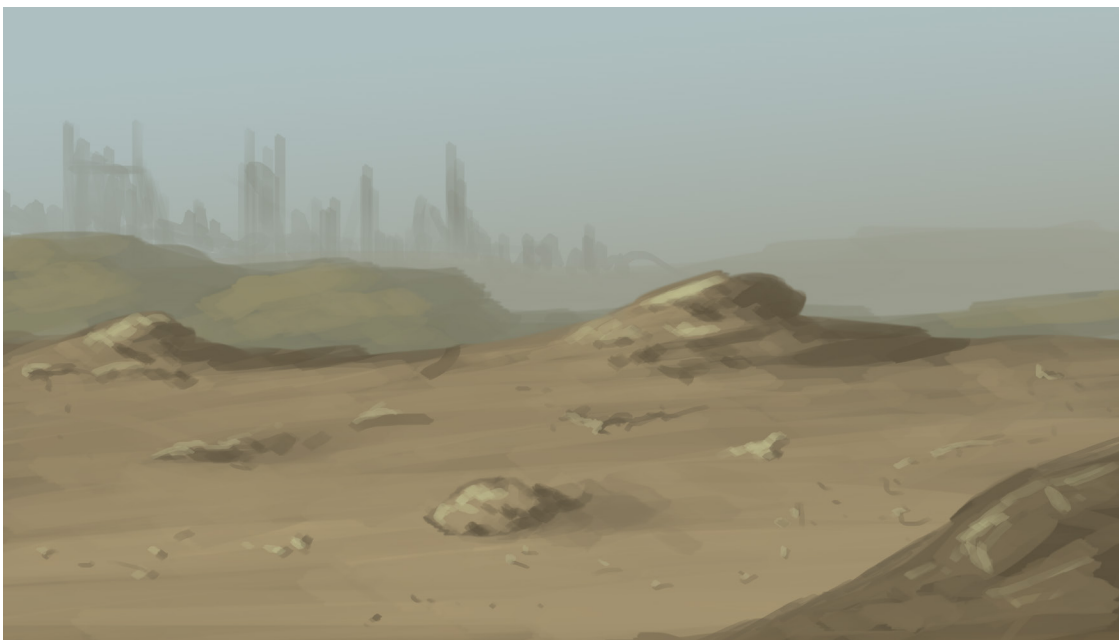
Seuraavaksi piti suunnitella miltä päähenkilömme, Drifter 3, näyttäisi. Jo treatmentia kirjoittaessani minulla oli haalea mielikuva, miltä haluaisin sen näyttävän. Voyager 1 luotain yhdistettynä Mars-mönkijä Curiosityyn tuntui mielenkiintoiselta ajatukselta. Halusin hahmon olevan helposti lähestyttävä ja sympaattinen kuin Wall-E ja Curiosityn kamera-design vaikutti minusta aina tällaiselta. Lisäksi halusin Drifter 3 olevan samalta ajanjaksolta kuin Voyager 1, eli 1970-luvulta. Tämän takia design on hieman laatikkomainen ja yksinkertainen.

Nimi Drifter 3 seuraa NASA:n luotainten nimeämistapaa kopioimatta kuitenkaan mitään oikeaa luotaimen nimeä. Kokeilin erilaisia väri vaihtoehtoja jonkin verran. Pysin mieltymään, miltä hahmo näyttäisi taustoja vasten ja mikä vaikutelma hahmosta tulisi värien kautta. Koin, että vaalea paletti olisi hyvä kontrasti mustaan avaruuteen ja toisi luontevan miellelyhtymän avaruusaluksiin ja avaruusmatkailuun. Siksi lopulliseksi väripaletiksi valitsin klassisen NASA valkoisen ja keltaisen, sekä aksentiksi vaaleanharmaan tuomaan syvyyttä.

Tein myös pari nopeaa konseptikuvaa ympäristöistä, joista halusin konkreettisemmän kuvan siitä miltä ne näyttäisivät ja toimisivatko ne. En kuitenkaan jäänyt niitä vatvomaan tässä vaiheessa pidempään, vaan työstäisin niitä lopullisen kuvan kautta myöhemmin. Kun hahmo oli suunniteltu, pystyin alkaa työstämään storyboardia, joka tulisi olemaan karttani tämän projektin läpi.

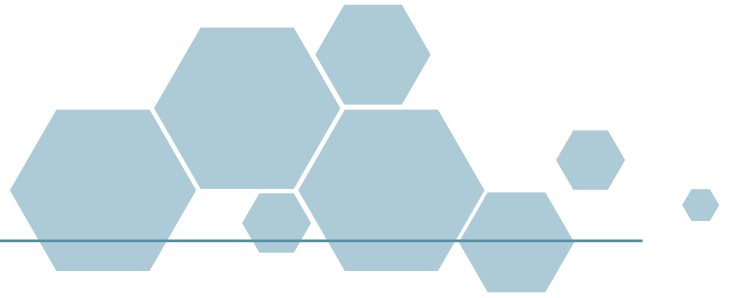


Värikokeiluja, Tuomas Tuppurainen 2017



Varhainen konseptikuva animaatiossa näkyvästä maasta, Tuomas Tuppurainen 2017

Storyboard



Storyboardin teko oli tärkeä työvaihe, sillä sen avulla pystyin hahmottamaan mitä ja millaisia kuvia tarvitaan tarinan kertomiseen, voidaan havainnollistaa mahdolliset kameroiden ja hahmojen liikkeet, sekä saadaan kokonaiskäsitys projektista. Piirsin storyboardin tietokoneella Adobe Photoshop -ohjelmassa piirtopöytää käyttäen.

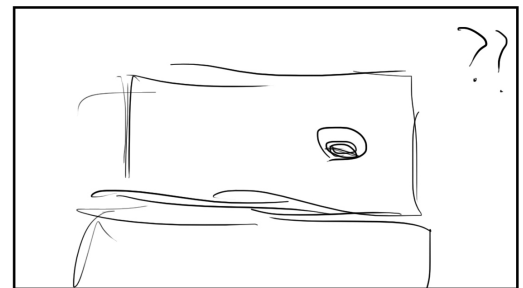
Jätin kuvat erittäin luonnosteltuun vaiheeseen, sillä halusin työskennelle nopeasti ja saada vain perusidean mielikuvistani paperille. Koin saavani tällä vapautta vielä lopullisten kuvien sommittelussa ja tuottamisessa kun se aika koittaisi. Mielipidekysymys, mutta itse haluan nähdä ja muokata mahdollisimman valmista kuvaa, kun lyön kaiken lukkoon.

Valmiissa storyboardissani on 4 sivua, joissa kussakin on 4x4 (yhteensä 16) ruutua. Olen lisäillyt pieniä tekstejä, nuolia ja muita symboleita itselleni muistiinpanoksi, storyboardin tekemisen hetkellä tulleista ideoistani, joita voisin myöhemmin tuotannossa kokeilla. Kun olin saanut kaikki ruudut tehtyä, varmistin animaation rakenteen olevan toimiva ja hienosäädin muutamaa kohtaa. Esimerkiksi moni alkupuoliskon kuvista on piirretty peilikuvana lopulliseen animaatioon verrattuna. Storyboardia katsellessani tein päätöksen, että Drifter 3:n matka reunalle tapahtuisi oikealta vasemmalle jokaisessa kuvassa jatkuvuuden takia. Lisäsin pienen tekstin "peilikuva" kuviin, jotka tuli kääntää. Muuten lopullinen animaatio seuraa melko tarkasti alkuperäistä storyboardiani, muutamaa yksityiskohtaa lukuun ottamatta. Tämän jälkeen oli aika mallintaa hahmo, rigata ja teksturoida se.

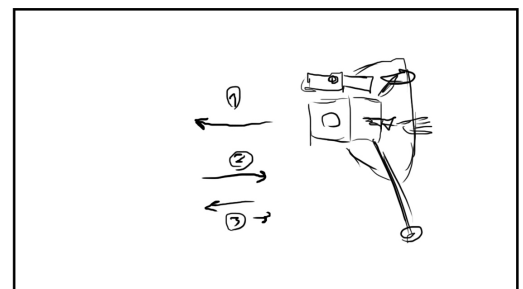
(Koko storyboard liitteenä)



PoV - kuvan



ihmettely



hulluun ei mitään



valot vilkkua
"pli pli pli pli" warning sounds

Hahmon mallinnus, teksturointi ja rigaus

Päätin tehdä 3D-hahmon ilmaisella Blender -ohjelmalla, sillä halusin vahvistaa osaamistani sen kanssa. Olin aiemmin Blenderillä tehnyt yhden oman lyhyen animaatioprojektin, jota tehdessä tutustuin myös ensikertaa 3D:n maailmaan. Sen jälkeen työskentelin enemmän Maxonin Cinema 4D -ohjelmalla, jota käytimme myös koulussa. Halusin nähdä, kuinka korkeatasoisen materiaalin tuottamiseen Blender pystyy, ja kuinka se onnistuu minun taidoillani. Teknisissä asioissa tukeuduin YouTube-tutoriaaleihin, Googlen apuun, sekä tietämykseeni 3D-grafiikan maailmasta.

Mallinnus sujui sulavasti referenssiksi hahmosta tekemieni etu- ja sivuprofiilikuvien ansiosta. Hahmon laatikkomainen olemus yksinkertaisti prosessia. Muutamat yksityiskohdat kuitenkin tuottivat vaikeuksia ja rikkoivat 3D-meshin pariin kertaan. Esimerkiksi nimikyltin kohta ja syvennykset hahmon sivuilla, synnyttivät epämääräisiä polygoneja. 3D-mallin lopputulos ei ole teknisesti paras mahdollinen tai onnistunein suoritus, mutta kunhan asiat näyttivät lopullisissa kuvissa hyvältä, se ei haitannut minua. Se oli sopiva käyttötarkoitukseeni. Siispä päätin olla pistämättä enempää aikaa sen korjailuun, mutta jos olisin aikonut käyttää mallia, vaikka videopelissä, sitä olisi pitänyt muokata.

Teksturoinnissa halusin myös säästää aikaa mahdollisimman paljon ja käytin Blenderin omia materiaali-presettejä hyödyksi paljon yksityiskohdissa, sillä tiesin, että kovin montaa lähikuvaa ei animaatioissa tulisi olemaan. Otin myös riskin ja luotin siihen, että pystyisin korjaamaan ja peittämään mahdollista huonoa teksturointia kompositoinnin aikana. Suurempien alueiden tekstuurit maalasin Photoshopissa ja lisäsin malliin. Tavoitteena oli saada materiaalista hieman kulununeen näköinen maalattu metalli, sillä onhan tarinassa Drifter 3 matkannut avaruudessa todella pitkän aikaa. Käytin myös yhtä NASA:n oikeaa valokuvaa tekstuurina. Sillä halusin



Rigging tutorial by Darrin Lile

<https://www.youtube.com/watch?v=Q2MGttB1E7U>

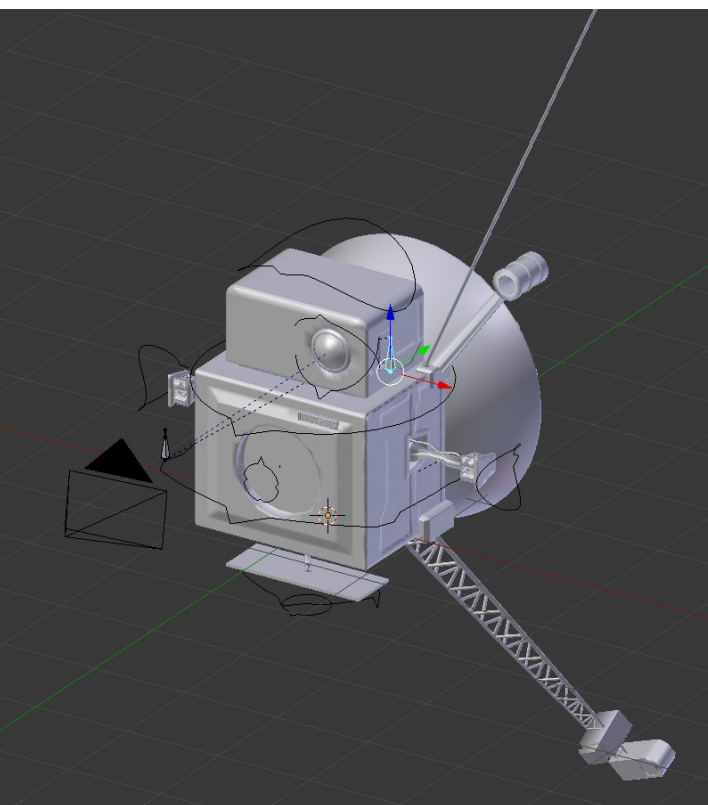


Basics of Realistic Texturing by
Blender Guru

<https://www.blenderguru.com/tutorials/basics-realistic-texturing>



Drifter 3 mallin ja tekstuureiden testausrenderöinti, Tuomas Tuppurainen 2017



Drifter 3 malli ja rigi, Tuomas Tuppurainen 2017

Voyager 1:ssä olevan kultalevyn olevan myös minun hahmossani, sisällytin sen Drifter 3:seen. NASA sallii kuviensa käytön oppilastöissä, kunhan se on mainittu asiaankuuluvalla tavalla.

3D-mallien teksturointi ei ole vahvuuteni tai minulle kiinnostavinta, siispä en halunnut käyttää aikaa siihen, enempää kuin pakollista lopputuotteen kannalta. Halusin edetä animaatiovaiheeseen mahdollisimman nopeasti.

Ensin oli kuitenkin vielä rigattava hahmo. Eli luoda 3D-mallille luuranko, jonka avulla sitä pystyy liikuttamaan ja animoimaan. Päätös robottihahmon käyttämisestä animaation päähenkilönä helpotti jälleen työurakkaa, sillä se yksinkertaisti rigaus-prosessia. Robottihahmollani ei ollut taipuvia osia, joten minun ei tarvinnut välittää weight paintingistä, vaan saatoin parentoida jokaisen liikkuvan osan omaan luuhunsa. Tätä helpotti myös se, että olin mallinnuksen aikana tehnyt kaikki liikkuvat osat erillisiksi osiksi. Lisäsin muutaman liikettä rajoittavan constraintin rigiin, esimerkiksi moottorien liikkeeseen ulos ja sisään Drifteristä, sekä pyörimissuuntaan. Nämä helpottavat animointia, kun ei voi vahingossa liikuttaa osia luonnottomiin asentoihin.



Taustojen maalaus

Halusin tehdä taustat matte painting -tekniikalla maalaten 2D kuvia ja kompositoimalla ne sitten 3D hahmon ja kameran kanssa yhteen. Koin saavani aikaan hienompia taustoja tällä tavalla, sekä saavani helpompia säätömahdollisuuksia. Säästin myös renderaus-ajoissa, kun Blenderin ei tarvinnut laskea kuin pieni osa kuvasta kerrallaan.

Perustaustana käytin toista NASA:lta lainaamani kuvaa, joka on korkearesoluutioinen kuva tähtitaivaastamme. Käytin sitä myös Photoshopissa maalaamieni värikkäiden tähtisumujen taustalla. Tähtisumujen maalaamiseen loin custom brushin erään tutoriaalini ohjeiden mukaan, maalasin 3 erilaista tähtisumua ja tein korkearesoluutiset png-tiedostot niistä. Näin pystyin jättämään lopullisen sommittelun vasta kompositointivaiheeseen, jossa näkisin kaikki elementit ja liikkeen yhdessä.

Maalasin myös muutaman kuvan maasta ja maiseman maan pinnalta. Kokonaisen planeetan tekemiseen käytin myös Blenderiä ja muokkasin yksittäistä rendattua kuvaa Photoshopissa paremman näköiseksi. Maan pinnan maisemat, käyttävät 3D malleja pohjana joiden päälle olen maalannut digitaalisesti. Tein myös digitaalisen maalauksen mustasta-aukosta Interstellar elokuvan (2014) innoittamana ja tallensin sen korkearesoluutioisena png tiedostona, myöhempää kompositointia varten.



Nebula Tutorial

<https://danich01.deviantart.com/art/Nebula-tutorial-321703827>



Traditional animation tips by
Aaron Blaise

<https://www.youtube.com/watch?v=u4CPPXx4Lal&list=PLnwhSDbcd45L3roriNzDcrsHJWt-Lzi-D>

Seuraavaksi pääsin itse animoinnin pariin, mikä kiinnosti minua eniten. Halusin päästä kokeilemaan, kuinka onnistuisin saamaan robottihahmooni eloa ja samaistuttavuutta, niin kuin Pixar oli Wall-E:n kanssa onnistunut. Toteutin lähes kaiken hahmon animoinnin Blenderissä, lukuunottamatta muutamaa still-kuvaa, joihin lisäsin liikkeen kompositointivaiheessa. Tein animointia ja kompositointia vuorotellen, sillä etenin tuotannossa yksi storyboardin ruutu kerrallaan. Valitsin tämän työtavan kahdesta syystä; Ensimmäinen se pitäisi itselleni asiat mielenkiintoisena ja toisi vaihtelua työskentelyyn. Toiseksi pystyin latomaan valmiita kohtauksia peräkkäin aikaisin ja nähdä valmistuvaa animaatiota, saaden tästä motivaatiota. Huomasin useimmiten myös heti kohtauksen valmistuttua, jos jokin yksityiskohta vaatisi muutosta tai hiomista.

Lähestymistapani 3D hahmon animointiin on samankaltainen kuin perinteisessä 2D piirrosanimaatiossa käytetty pose-to-pose -tekniikka. Opettelin piirrosanimaatiota ensimmäisenä entisen Disney-animaattorin ja ohjaajan, Aaron Blaisen, opetusvideoiden avulla, ja ne oppimani tekniikat ovat jääneet vallitsevimmiksi. Etenin myös paljon kokeilemalla, ja tutkimalla eri 3D-elokuvien kohtauksia hidastettuna, miten niissä oli tietyt tapahtumat ja tunteet kuvattu liikkeen avulla. Esimerkkinä Pixarin Toy Story (1995) ja Wall-E (2008).

Ennen jokaista liikesarjaa ja tapahtumaa mietin, miten itse liikkuisin, jos olisin hahmonkaltainen robotti, samassa tilanteessa. Yksi työkalu olisi voinut olla myös videoita itseäni referenssiksi, mutta liikkeet olivat tässä projektissa joko sen verran yksinkertaisia, ettei tätä vaadittu, tai liikkeet olisivat olleet mahdottomia minun toteuttaa. Esimerkkinä pyörähdys ylösalaisin leijumisesta pystyasentoon. Tavoitteenani oli saada robotista jollain tasolla inhimillinen ja valloittava. Hahmosuunnitelman yksi iso silmä ja pienenlainen kokonaisolemus, mahdollistivat tietynlaisen söpöyden, mutta ilman oikeanlaista liikettä ja ääntä ne eivät tulisi mitenkään esille.

Yksinkertaisin tapa saada Drifter 3:lle inhimillisyyttä, oli laittaa se tekemään pieniä asioita, mitä ihmisetkin tekevät: silmien räpäyttäminen, sekä pupillien ja pään kääntyminen katsellessa. Olen lisännyt näitä muutamaa liikettä secondary-actioneiksi jokaiseen mahdolliseen hetkeen, jotta illuusio elävästä, ajattelevasta olennota pysyisi yllä. Halusin hahmolle myös reippaan ja positiivisen olemuksen, kuin pieni partiolainen, joka pelottavassakin tilanteessa jatkaa eteenpäin. Siksi monet Drifter 3:n liikkeet ovat nopeahkoja ja varmoja. Mutta vaikka Drifter 3 onkin reipas suorittamaan tehtävänsä, häntäkin pelottaa joskus. Tämän ilmaisin Drifter 3:n matkatessa salamamyrskyn läpi, kun hän tärisee hieman ja katselee ympärilleen huolestuneena. Huolestuneen ilmeen sain aikaan liikuttamalla hahmon silmäkameran linssisuojusta ihmisen silmäluomen tavoin.

Tärkeää oli myös saada luotua painavuuden tunnetta hahmoon, vaikka animaatioissa painottamassa tilassa liikutaankin. Oman kokemukseni mukaan mahdollisimman realistinen, ei tuo aina parasta lopputulosta. Varsinkaan tällaisessa projektissa. Siksi lisäsin lähes jokaisen liikkeen tai liikesarjan loppuun pienen edestakaisen liikkeen. Tämä on tehokas tapa luoda illuusio, että hahmolla on massa, ja sen liikuttamiseen, sekä liikkeen pysäyttämiseen tarvitaan voimaa.

Animoin ja renderöin Blenderissä kaiken ilman taustaa, paitsi rajan toisen puoleisen tilan, jossa leijuu useita mustia kuplia. Tähän oli useita syitä, vaikka se hieman päänvaivaa aiheuttikin. Koska tässä tilassa kuplia leijui myös hahmon läheisyydessä, eikä vain kaukana horisontissa, oli helpompaa toteuttaa ne myös 3D:nä. Tällä tavalla pystyin toteuttamaan helposti realistisia kameraliikkeitä ja saatoin, laittaa kuplatkin

hieman liikehtimään omillaan. Drifter 3 myös reagoi ja väistelee kuplia, joten animointia helpotti kun reagoinnin kohde oli myös konkreettisesti kohtauksessa.

Päänvaivaa aiheutti kompositointi, sekä pienet bugit Blenderin sisällä. Halusin saada kauemmat kuplat näyttämään haaleammilta, ikään kuin tilassa olisi pieni sumu, mutta minun oli saatava efekti aikaan ennen kuin siirsin rendatut kuvat After Effectsiin, koska siellä en olisi sitä mitenkään järkevästi voinut tehdä. Onneksi Blenderin sisällä on oma kompositioijansa, jota minun piti ensikertaa opetella käyttämään. Sain lopulta halutun efektin aikaan ahkeran googlettamisen jälkeen.

Toinen ongelmia aiheuttanut asia oli bugi Blenderin sisällä. Se oli erityisen vaikea, koska se tuli esille vasta renderöinnin jälkeen, kun tarkistin kuvasarjoja videona. Kuplat oli monistettu kohtaukseen partikkelisysteemin avulla muutamalle tasolle. Esikatseluvideossa kaikki oli hyvin, mutta lopputuloksessa kuplat tärisivät ja skaalautuivat satunnaisesti edestakaisin. Tämä hidasti työskentelyäni paljon, sillä en löytänyt mistään vastauksia siihen mistä tämä johtuu. Kummallisinta oli, että välillä tärinä hävisi itsekseen. Lopulta siis jouduin renderöimään pienen pätkän ja tarkistamaan sen tärinältä. Jos tärinää oli, käynnistin Blenderiä uudestaan ja toistin, kunnes tärinä hävisi. Kun tulos näytti hyvältä, pistin koko kohtauksen renderöitymään ja toivoin parasta. Välillä kaikki sujui hyvin pitempään ja välillä piti käynnistää uudelleen useampaankin otteeseen.

Opin kuitenkin jälleen kerran, että mitä vain hidastavaa voi sattua projektin aikana, joten se kannattaa ottaa huomioon aikataulutuksessa. Onneksi olin aloittanut projektini hyvissä ajoin, eikä ongelmista aiheutunut myöhästymistä.

Blenderistä After Effectsiin – kompositointi



Musta-aukko matte painting,
Tuomas Tuppurainen 2017

Animoituani Blenderissä ja todettuani esikatselmuksista animaatioiden olevan hyviä, renderöin ne png kuvasarjoina, jotka sitten toin Adobe After Effectsiin (AE). Toin Blenderistä myös mahdollisen kameraliikkeen tiedot, jotta saisin 2D taustan liittymään saumattomasti 3D-hahmon liikkeisiin. After Effectsissä kompositoin yhteen 3D-animaation ja taustat, mikä oli loppujen lopuksi melko yksinkertaista ja nopeaa. Taustat reagoivat AE:n kameraan, joka liikkui täysin samalla tavalla kuin kamera Blenderissä. Renderöity 3D-animaatio taas pysyi AE:ssa koko ajan paikallaan, koska siihen kameraliike oli jo taltioitu. Tästä syntyi illuusio, jossa kaikki näyttää yhdeltä tilalta.

Perusasettelun ja sommittelun jälkeen ryhdyin lisäämään pieniä yksityiskohtia, joilla sain aikaan ammattimaisemman näköistä kuvaa. Lisäsin motion blurin nyt, enkä Blenderissä, koska se säästi minulta renderöinti aikaa. Lisäsin AE:ssa myös lens flaret,

Still-kuva animaatiosta, Tuomas Tuppurainen 2017



joita käytin läheisten tähtien luontiin. Kompositointi vaiheessa huomasin joissakin kohdin hieman laiskan 3D-mallin teksturointini, joten minun keskityttävä sen korjaamiseen hieman enemmän. Onneksi kokeilemalla huomasin asian olevan melko helposti korjattavissa suurelta osin. Säättämällä valituksen tasoja ja lisäämällä koko kuvaan Glow-efektin, sain korjattua pahimmat piiloon.

Kompositointi vaiheessa, myös loin muutaman kuvan ja elementin kokonaan tai lähes kokonaan AE:n sisällä. Esimerkiksi lähikuva tulisesta tähdestä, jonka taustalla näkyy musta-aukko ja salamamyrsky, jonka läpi Drifter 3 lentää, ovat tehty AE:n fractal noise -efektiä hyödyntäen. En aluksi tiennyt miten ne toteuttaisin, mutta löysin netistä muutaman hyvän tutoriaalin, joista sain perustyökalut hieman vastaavien efektien luomiseen. Vein niitä sitten hieman pidemmälle ja muokkasin omiin tarpeisiini sopivimmiksi.

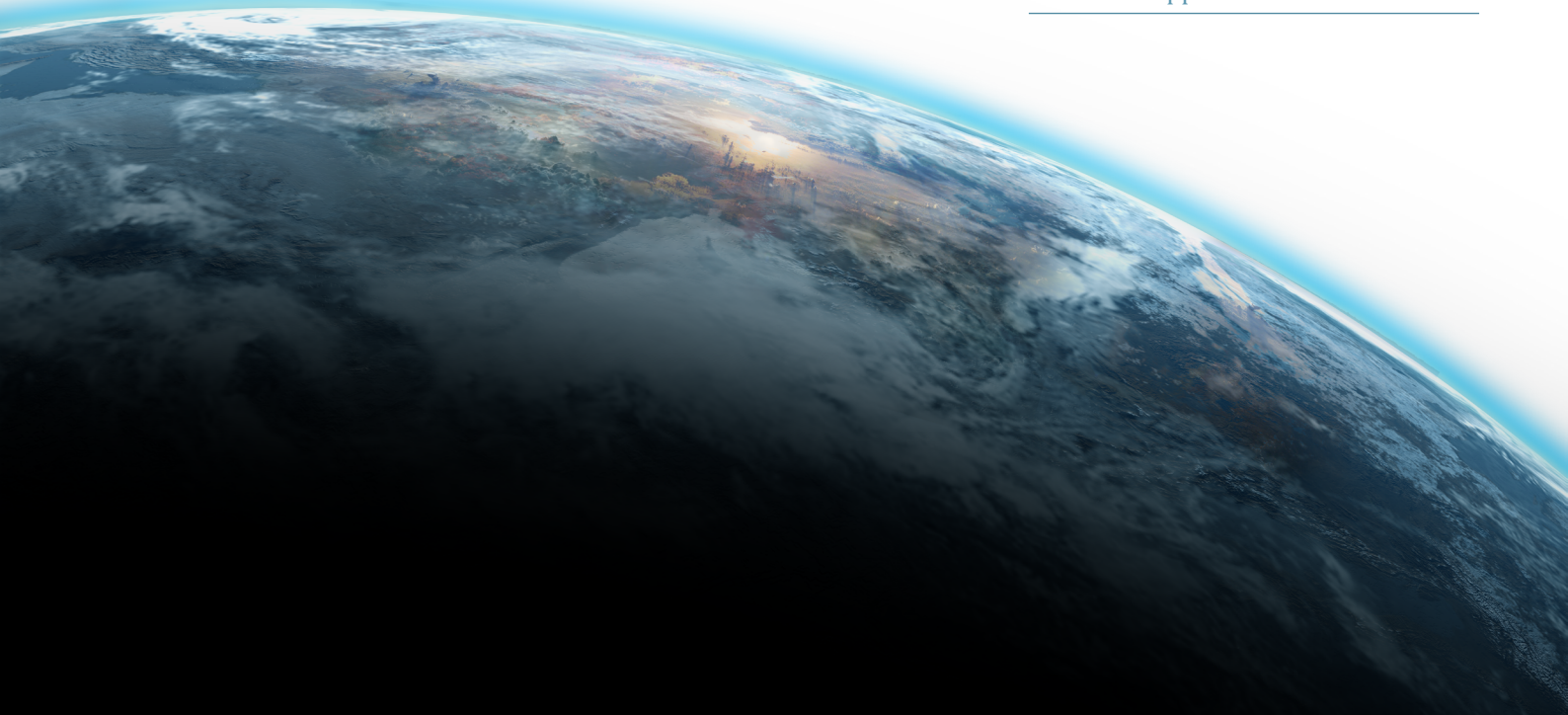
Partikkeli-efektit on myös valtaosin tehty AE:ssa. Esimerkiksi moottoreiden lähikuvissa leimuavat liekit. Lisäsin tässä vaiheessa myös loput liikeanimaatiot, kuten pienen tähtinä kohtiin, joissa vaikuttivat suuret voimat, kuten vauhti, voimakas moottori, tai läheinen tähti. Kun tämä kaikki oli tehty, tein kohtausten sisällä pienet värimääritykset ja renderöin lopputulokset lyhyiksi videoiksi. Vein videot sitten Adobe Premiere Pro (PP)-ohjelmaan editointia varten.



Solar Atmosphere Tutorial

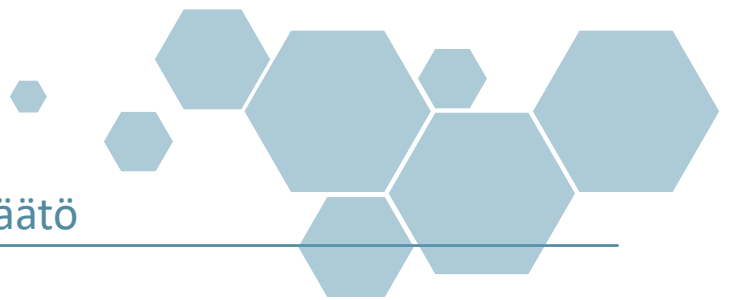
<https://www.youtube.com/watch?v=Ff0rdzVROeA>

Maa matte painting,
Tuomas Tuppurainen 2017





Still-kuva animaatiosta, Tuomas Tuppurainen 2017



Leikkaus ja värimäärittelyn hienosäätö

Premiere Prossa asetin videot järjestykseen aikajanalle ja katsoin ensikertaa kokonaisuuden läpi. Olin tarkoituksella animoinut kohtauksia pari sekuntia pidemmälle, jotta minulla oli leikatessa sitten hieman varaa liikkua tilanteen mukaan. Hienosäädin kohtausten vaihdoksia ja ajoituksia, ja vaihdoin kuvien paikkaa, kunnes olin tyytyväinen lopputulokseen. Animaation perusrakenne pysyi samana loppuun asti, mutta jouduin lisäämään muutamia välikuvia joihinkin kohtiin harmonian lisäämiseksi. Onneksi pystyin käyttämään jo valmiita kuvia.

Leikatessa huomasin joissakin kohtauksissa kuitenkin puutteita, jotka jouduin korjaamaan AE:ssä. Esimerkiksi joissakin pätkissä ei ollut tarpeeksi leikkausvaraa, jota tilanne olisi vaatinut. Pari kuvaa olivat sellaisia joihin en visuaalisesti ollut tyytyväinen. Ne eivät

olleet kokonaisuuden kanssa samalla viivalla. Viimeisen kohtauksen, jossa valas ui kuvaruudun halki, korjasin muutaman kerran ja vaihtelin AE:n ja PP:n välillä säätäen pieniä yksityiskohtia. Toisen musta-aukko kuvan sommittelu meni kokonaan vaihtoon, koska se oli vain mielestäni huono, sitä kun pidempään sitä katselin.

Aivan viimeiseksi tein kokonaisvaltaisen värimäärittelyn, jotta irtonaiset videot sulautuisivat yhteen paremmin ja jatkuvuus säilyisi. Lisäsin alkuun myös tekstiplanssin, jossa kuvailen lyhyesti tarinan kontekstia. Lisäsin sen testiyleisöltä saamani palautteen perusteella, jotta animaation idea olisi helpommin ymmärrettävä. Sitten löin leikkauksen lukkoon, jotta voisin aloittaa äänien työstämisen. Oli tärkeää olla tekemättä enää muutoksia, kun ääniä on aloitettu tekemään, sillä muuten ne eivät enää osuisi kohdalleen.



En suunnitellut ääniä juurikaan etukäteen. Minulla oli vain hämärä ajatus, miltä haluaisin asioiden kuulostavan ja etenin kohtauskerrallaan. Koska minulla ei ollut tässä projektissa yhtään oikeasti kuvattua materiaalia, ei minulla myöskään ollut yhtään valmiita ääniä. Jouduin rakentamaan äänimaailman lähes tyhjästä, niin kuin animaatioissa yleensä. Tein äänityöskentelyn Adobe Audition (AU) -ohjelmalla ja suurimman osan ääniefekteistä latsin freesound.org -sivustolta. Se on erittäin kätevä äänikirjasto minun kaltaisille tekijöille ja äänet siellä ovat joko vapaasti käytettävissä, tai mainintaa vastaan. Myös muitakin lisenssejä on, mutta itse käytin kahden ensimmäisen luokan ääniä.

Äänien tekemisessä ei ilmentynyt juurikaan ongelmia. Aloitin yleensä lisäämällä yleiset tunnelmaäänit ja -huminat taustalle ja lisäsin päälle tarvittavia pisteäänä. Olin kuitenkin suunnitellut, että maa-kohtauksessa kuuluisi vanhojen radiokuulutusten ääniä. Halusin niiden olevan kaikuja menneisyydestä, Drifter 3:n laukaisupäivän ajoilta. Tutkin, mitä raketin laukaisuissa yleensä komentokeskuksessa puhutaan radioihin ja tein nopeasti listan lauseista. Tämän jälkeen äänitin itseäni sanomassa kyseisiä lauseita hieman erilaisilla äänillä. Lopuksi lisäsin kaiku ja EQ-efektit ja lopputuloksesta tuli juuri sellainen kuin halusinkin.

Ääninäyttelin myös Drifter 3 hymähdykset ja älähdykset, sillä en olisi voinut mitenkään löytää sopivia ilmaisista äänikirjastoista. Mielestäni oli todella tärkeää, että Drifter 3:lla olisi jokin puheääntä muistuttava, kuin esikuvallaan Wall-E:lla.

Kuten aiemmin sanoin, toinen tehokas keino tuoda inhimillisyyttä ja eloa hahmoon liikkeen lisäksi on ääni. Selvitin, miten saisin äänestäni muokattua robottimaisen ja löysin hyvän ilmaisen Vocoder plug-inin AU:hun. Katsoin monitorista miten Drifter 3 liikkui ja reagoi missäkin kohtaa ja nauhoitin reaaliajassa ääntäni niihin kohtiin. Uusin äännähdykseni vähintään 3 kertaa jokaisessa kohdassa, ennen kuin olin tyytyväinen. Lisäsin efektit ja Drifter3:n ääni oli syntynyt. Se toi hahmoon toivomaani inhimillisyyttä huomattavasti.

Seuraavaksi oli musiikkien vuoro. Tarkoituksena oli tehdä kaikki musiikitkin itse, mutta olin valmis turvautumaan valmiisiin teoksiin, mikäli tilanne johti siihen. Ensimmäisenä tein coverin Dawnin "Tie a Yellow Ribbon Round the Ole Oak Tree" -kappaleesta. Soitin, lauloin ja käytin midi-soittimia sen tekemiseen. Halusin nimittäin juuri tämän kyseisen kappaleen montaasi-kohtaukseen, mutta alkuperäistä en voinut käyttää tekijänoikeuksien vuoksi. Kappaleen coveroimisessa ja videoon liittämisesäkin on omat rajoituksensa, mutta tämä ratkaisu sopi käyttötarkoitukseeni.

Halusin myös ensikertaa kokeilla tehdä musiikkia elokuvaan, sillä vaikka musiikkia olenkin harrastanut, sitä en ollut koskaan kokenut. Huomasin heti, että se on todella haastavaa. Kappaleen säveltäminen on itsessäänkin vaikeaa, mutta lopputulos saa olla millainen vain, ja itsensä näköinen. Suurta lisähaastetta tuo, kun musiikin pitää luoda juuri tiettyä tunnelmaa videon kanssa ja tahtien pitää osua tärkeisiin videon tapahtumiin. Videon, joka ei ole leikattu seuraamaan



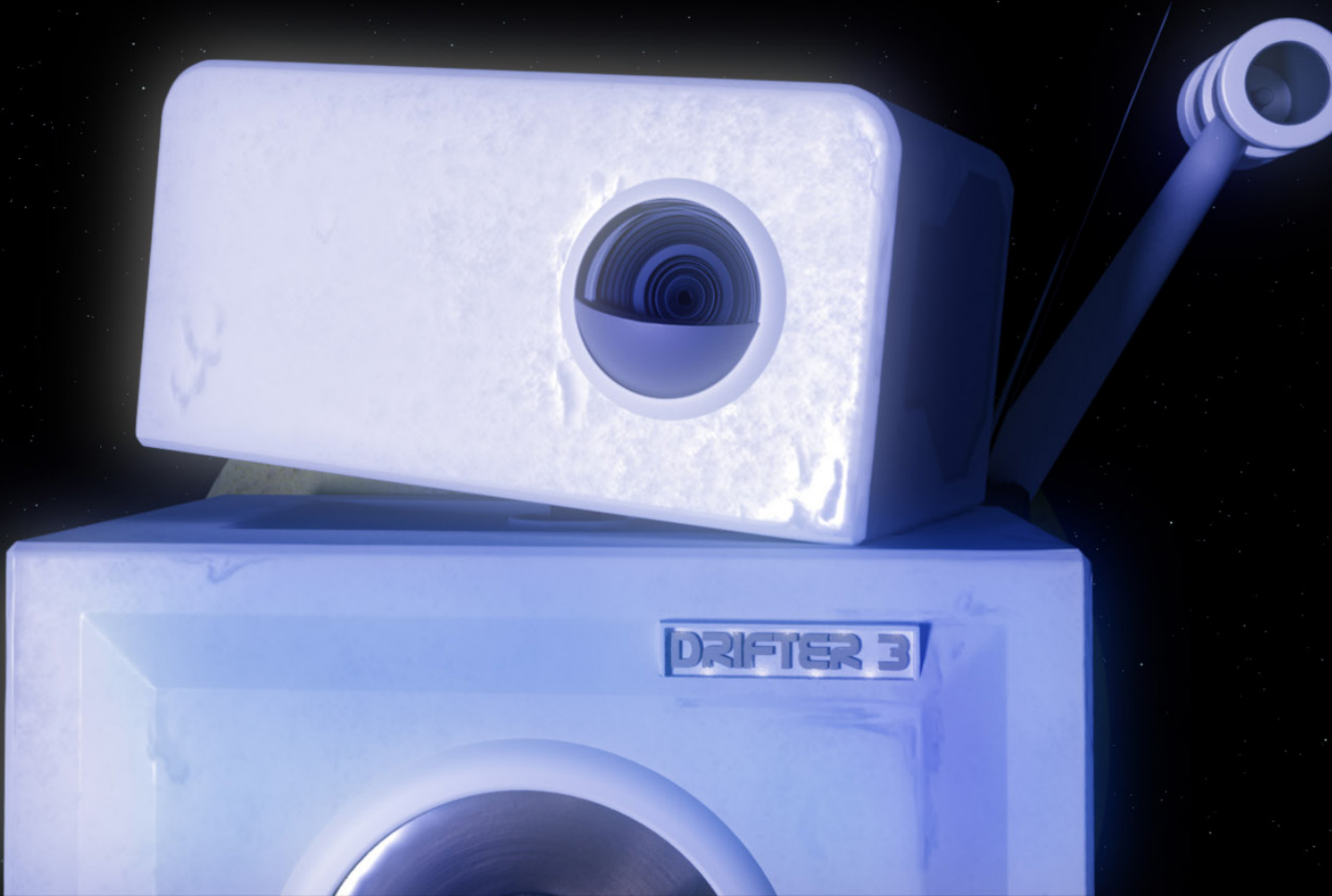
Creating Wall-E's Voice

<https://www.youtube.com/watch?v=qiadz3M2JSA>

mitään tahtilajia. Ensimmäisen tähän projektiin säveltämäni kappaleen kohdalla ymmärsin, että en kykenisi tähän yksin. En pystyisi tekemään koko 8 minuuttiseen animaatioon tunnelmiltaan sopivaa ja laadukasta musiikkia siinä ajassa, mitä minulla vielä oli. Myöskään henkinen puoleni ei olisi kestänyt sitä stressiä, joten luovuin suosiolla tästä suuruudenhullusta ajatuksesta. Tämän kokoisessa projektissa on tiedettävä omat rajansa. Siispä turvauduin incompetech.com sivuston ilmaiseen musiikkikirjastoon. Säveltäjä Kevi MacLeod on luonut sivuston ja täyttänyt sen omilla sävellyksillään. Niitä saa käyttää projekteissaan nimen mainintaa vastaan, tai ostamalla suhteellisen halvan lisenssin per kappale.

Etsin sopivat musiikit ja asetin ne paikoilleen. Sen jälkeen mikksasin kaikki raidat sopivaksi keskenään ja vein yhden stereoraidan PP:hen ja liitin videoon.

Still-kuva animaatiosta, Tuomas Tuppurainen 2017



Itsearvio animaatiosta

Pitkän urakan päätteeksi lopputuloksena oli 8 minuutin ja 37 sekunnin pituinen lyhytanimaatioelokuva. Siitä tuli hieman pidempi mitä ajattelin projektin alussa, minkä myös huomasi työmäärässä. Alun perin olin ajatellut siitä tulevan noin 5 minuutin pituinen, mutta se oli hyvin ympäröörä arvio. En usko, että olisin voinut paljoo mitään jättää poiskaan, joten olin tyytyväinen tähän.

Animaatiosta tuli sellainen kuin olin suunnitellutkin, vaikka yksityiskohdat elivätkin prosessin aikana hieman. Olen todella tyytyväinen muutamiin taustoihin, ja kohtauksiin, joissa niitä käytettiin. Saavutin mielestäni vaikutelman kauniista ja suuresta. Myöskin hahmoanimaatio onnistui mielestäni hyvin ja sain tuotua eloa ja uskottavuutta elottomaan robottiin. Myös äänen avulla. Olen tyytyväinen leikkauksen sulavuuteen, sekä 3D ja 2D-elementtien saumattomuuteen.

Tietenkin aina on parannettavaa ja tämänkin projektin lopputuotoksessa ilmeni muutama asia, joita olisi voinut parantaa. Ensimmäisenä tulee mieleen tarina. Se ei ehkä ollutkaan niin hieno ja mystinen kuin sen päässäni kuvittelin idean syntyhetkillä. Tai ehkä en vain osannut esittää sitä asian vaatimalla tavalla. Suuret tunteet jäivät puuttumaan, mikä on asia mihin varmasti kiinnitän huomiota seuraavaa projektiani käsikirjoittaessa. Näin valtava työmäärä saa enemmän arvoa. Ehkä animaatiota olisi voinut myös lyhentää tai leikata vähän ryhdikkäämmäksi jotenkin. Joidenkin mielestä se on tuntunut hieman pitkältä.

Toinen hieman arveluttava yksityiskohta on tekemäni coveri kappaleesta "Tie a Yellow Ribbon Round the Ole Oak Tree". Oma lauluni ei ehkä ollut parhaasta päästä nauhoituksella, tai en vain ole tottunut vieläkään kuulemaan sitä toistettuna. Tätä seikkaa olisin voinut yrittää hioa varmaan loputtomiin itsekriittisyyteni vallassa, joten parempi, että jätin nykyisen version animaatioon. Se on hyväksyttävä.



Tiesin projektin olevan työläs ja yritin alusta asti suunnitella asiat niin, että minun olisi yksinään mahdollisimman tehokas niitä toteuttaa. En kuitenkaan ollut täysin käsittänyt, kuinka aikaa vievä projektista lopulta tulisi. Välillä tuntui, että kohtausten tekeminen ei loppuisi milloinkaan. Projektin edetessä syntyneet onnistuneet kuvat ja vastaan tulleista ongelmista selviäminen kuitenkin nostatti motivaatiota ja auttoi saattamaan tämän projektin loppuun.

Yksin tehdessä hyviä puolia ovat ne, että kaiken saa tehdä juuri haluamallaan tavalla ja lopputulokseen on täysi vaikutusvalta. Huonoja puolia taas ovat työmäärä, vastuu ja jakautunut keskittyminen eri osa-alueiden välillä. Tämä projekti oli vähän kuin yksityisyrittämistä: projekti eteni juuri niin paljon, kuin itse tein töitä sen eteen ja olin itse vastuussa kaikesta. Stressitaso pysyi kuitenkin melko alhaalla, sillä aloitin projektin jo hyvissä ajoin ja se levittäytyi pitkälle ajanjaksolle. Tästä syystä projektiin meni todennäköisesti myös hieman enemmän tunteja kuin opinnäytetyöhön normaalisti vaadittaisiin (400h).

Tekoprosessi sujui hyvin suunnittelun, aiemman kokemuksen, motivaation ja internetin ansiosta. Suurimmat haasteet olivat Blenderissä rendauksen ja sisäisten bugien kanssa, sekä oman motivaation ylläpitäminen loputtomalta tuntuneen työmäärän edessä. Asiaa vaikeutti entisestään, jos kompositointivaiheessa huomasi jonkin elementin olevan huono ja oli palattava tekemään se uudestaan. Onneksi näitä tilanteita ei ollut paljon. Opin tämän projektin aikana paljon yksin tekemisen puolista ja mitä se vaatii. Tekniset taitoni kehittyivät ja harjaantuivat entisestään, sekä tietoni ohjelmien käyttömahdollisuuksista karttui. Sain yksityiskohtaisempaa kuvaa tuotannon eri osa-alueista ja vaiheista. Nämä tulevat varmasti hyödyksi tulevaisuudessa, olin sitten tekemässä omaa projektiani tai työelämässä.

Tulevaisuutta varten

Jos ja kun tulevaisuudessa teen tällaisia projekteja, koitan muistaa muutaman asian, jota tällä kertaa opin. Ensimmäisenä keskityn tarinan ja storyboardin hiomiseen loppuun asti, jotta kuvakerronta toimii ja tarina on vaikuttava (tai mikä onkaan tarinan tavoite). On helpompi tehdä muutoksia tekstiin ja luonnoskuviin ja varmistaa elokuvan toimivuus ennen kuin alkaa tuottamaan vaivalla valmiita kuvia ja yrittää muokata materiaalia myöhemmin toimivammaksi. Olen ennen toiminut vähän huolettomammin ja edennyt projektin kanssa hetki kerrallaan, mutta suuremmassa projektissa suunnittelemattomuus näkyy helpommin lopputuloksessa. Tämä on asia mihin minun on panostettava tulevaisuudessa.

Toinen huomioitava asia on projektin koko verrattuna työryhmään. Nautin yksin tekemisestä, joten se rajoittaa projektieni kokoa. Minun on varottava, etten päästä suunnitelmia paisumaan liiallisiksi, jotta ne ovat toteutettavissa yksin. Pieni työryhmä voi olla myös hyödyksi, koska se voi auttaa pitämään esimerkiksi lyhytelokuvan pituuden tarpeeksi tiiviinä, jolloin satunnaisen katsojan on helpompi sitoutua sen katsomiseen ja nauttia siitä.

Kolmanneksi on hyvä muistaa, että kaikkea ei tarvitse tehdä itse, vaikka yksin työskentelystä nauttiikin. Lyhytanimaatioelokuvaan mahtuu monta osa-aluetta, jotka vaativat erilaisia teknisiä, sekä taiteellisia taitoja. On lähes mahdotonta olla jokaisella osa-alueella erittäin taitava. Siksi on luultavasti parempi ulkoistaa muutama osa-alue ihmisille, jotka osaavat asiansa ja voivat keskittyä täysillä yhteen alueeseen mahdollisimman parhaan kokonaislopputuloksen saavuttamiseksi.

Andrew Kramer, Video Copilot. 2017. Advanced Electric FX Tutorial! 100% After Effects! YouTube. 29.03.2018. Osoite: <https://www.youtube.com/watch?v=yxncS9gVDYI>

Andrew Kramer, Video Copilot. 2014. Solar Atmosphere Tutorial YouTube. 29.03.2018. Osoite: <https://www.youtube.com/watch?v=Ff0rdzVROeA>

DarkEco. 2016. Creating Wall-E's Voice (Granular Synthesis/Speed Modulation). YouTube. 29.03.2018. Osoite: <https://www.youtube.com/watch?v=qiadz3M2JSA>

Lendon Bracewell, Visionary Universe. 2016. luid Simulations With Particular | After Effects Tutorial. YouTube. 29.03.2018. Osoite: https://www.youtube.com/watch?v=T8_if53PaUE

Ov3RMinD. 2010. Tutorial: Nebula-Brushes. Deviantart. 29.03.2018. Osoite: <https://ov3rmind.deviantart.com/art/Tutorial-Nebula-Brushes-157096036>

danich01. 2012. Nebula tutorial. Deviantart. 29.03.2018. Osoite: <https://danich01.deviantart.com/art/Nebula-tutorial-321703827>

Darrin Lile. 2014. Blender Character Rigging parts 1-10. YouTube. 29.03.2018. Osoite: <https://www.youtube.com/watch?v=Q2MGttB1E7U>

Andrew Price. 2015. Basics of Realistic Texturing. Blender Guru. 29.03.2018. Osoite: <https://www.blenderguru.com/tutorials/basics-realistic-texturing>

Aaron Blaise. 2015. TVPaint Demos & Tutorials. YouTube. 29.03.2018. Osoite: <https://www.youtube.com/watch?v=u4CPPXx4LaI&list=PLnwHSDbcd45L3roriNzDcrsHJWt-Lzi-D>

Andrew Stanton, Pixar. 2018. Wall-E. Yhdysvallat: Walt Disney Pictures.

Liitteet

- Liite 1 Käsikirjoitus/treatment, 1 sivu.
- Liite 2 Storyboard, 4 sivua
- Liite 3 Kuvia animaatiosta, 9 sivua

The edge of the world

Toodella kaukana tulevaisuudessa. Kuvataan avaruutta. avaruudessa lentää (voyager tyylinen) luotain. Se liikkuu hurjaa vauhtia avaruuden halki. Lähikuvia luotaimesta, nimi kyljessä, kultainen levy, kamera yms. Se näkee kauniita ilmiöitä (dustclouds, blackholes, planets colliding, exploding suns) se kuvaa niitä ja lähettää signaalin taakseen. näytetään kun signaali liikkuu avaruuden halki takaisin samaa reittiä ja lopulta tullaan maapallolle. maa on rusehtavan harmaa ja vettä ei näy. kuvataan lähempää pintaa ja lopulta maan tasoa, jossa pölyistä hiekkaa, tuulen vire heiluttaa kuollutta ruohon kortta. signaalit kumisevat tyhjyyteen. maapallosta näytetään muita kuvia. kaikkialla kuollutta ja kuivaa. jossain kohtaa kuuluu vaimea (menneisyyden ääni) kuulutuksia luotaimen laukaisu päiviltä. ~~(ehkä jopa uutisotikoita miksi kaikki kuollut?)~~

kuvataan takaisin luotainta, se on iloinen ottamastaan kuvasta ja ylpeä kun on tehnyt työnsä hyvin. kuvataan luotaimen kylkeä missä kultainen levy, retro musa alkaa soimaan ja luotain lentää ja ottaa kuvia uusista paikoista. lentää kaasupilvien läpi (particle effects). hienoja cinematisia ja musaa tähän.

Eräänä päivänä lentää edelleen eteenpäin. kaikki valo alkaa kadota, tähtiä ei enää näy. luotain lentää pienen salamamyrskyn läpi ja sitten aivan pimeää. hetken lentämisen jälkeen matka pysähtyy. luotain on paikallaan. (ehkä sinertävää gradienttia johonkin, että havainnoi liikkeen puuttumisen) luotain thrustaa moottoreillaan eteen -> kuminauha efekti. woblaa paikallaan. samalla näkyviin tulee energiakilpi seinämä -> aalto kulkee sen läpi. niiku ripple kun luotain liikkuu.

käyttää super thrusters ja pääsee pitkän pinnistelyn jälkeen irti seinästä ja toiselle puolelle // takaa tulee iso asteroidi/planeetta joka tönäisee luotaimen rajan yli

tekee reiän siihen ja sieltä tuleekin valkoista valoa, tulee valkoiseen tilaan jossa mustia kuplia. (tilt shift efekti) ihmettelee hienon näköistä paikkaa ;o ottaa kuvia. katsoo mistä tuli. tökkäsee kuplaa ja kupla pokahtaa vahingossa. säikähtää/hätääntyy/ihmettelee D: katsoo huomasiko kukaan, jatkaa muualle -> vihellellä.

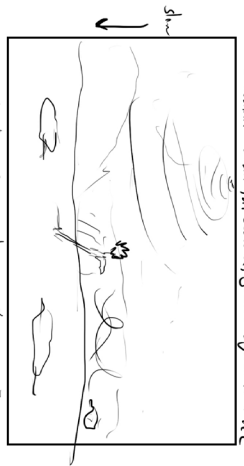
tutkii ympäristöään, lukemattomia erikokoisia kuplia, mistä vuotaa mustaa savuainetta (vesiputoukset maan äärissä) välillä jotkut 2 yhdistyy tai kimpoaa toisistaan.

****tapahtuu jotain nopeatempoista joka päättyy alla olevaan osioon ja rahoittuu****

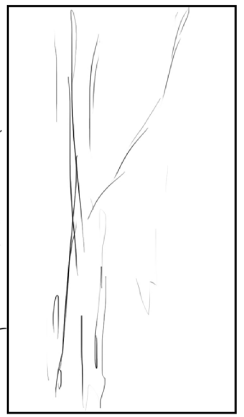
* Jokin iso lähestyy. Voima tärisyttää ja kuuluu kumiseva ääni. Luotaimen takaa ilmestyy jättimäinen kupla joka liikkuu eteenpäin tuhoten ja imien kaiken tiellään. Luotain säikähtää ja lähtee sitä pakoon. iso kupla kuitenkin lähestyy nopeasti ja saavuttaa rymisten luotaimen -> ruutu pimenee ja musiikki loppuu.

Luotain on taas avaruudessa lentämässä. herää ja ihmettelee mitä tapahtui (imeytyi ison kuplan sisään) on sillai oh well, jatkaa tehtävänsä. ohi menee joku koominen iso myytti olento (space whale for example) luotain ottaa kuvan siitä ja jatkaa matkaansa ja animaatio loppuu siihen.

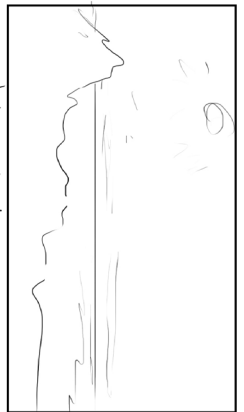
<p>① Eika tekni "Faster in the Future" ② Fast → 1/2 Pitäminen</p>			<p>← Puhutti Luvun yllästä</p>
<p>Käsi löyry</p>	<p>niin kyllä!</p>	<p>Kuonon oluttua ylös</p>	<p>← Käsi löyry - se luvun yllästä</p>
	<p>Kuonon luvun yllästä</p>	<p>Ohjeita luvun yllästä</p>	<p>Signaali luvun yllästä</p>
	<p>Samaa kuin alus muut luvun yllästä</p>	<p>deud earth</p>	<p>Signaali muure pohalle</p>



Kuvassa on pölypilvi, jossa syntyy tähti



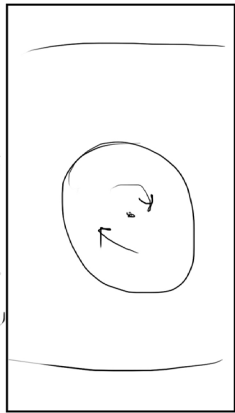
Kevyempi lähtö kuultuun



Plans of dry



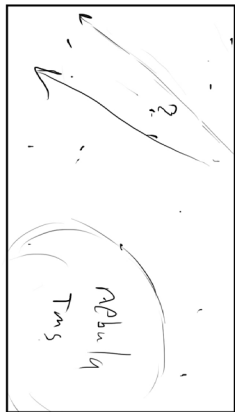
Tähti on suunnassa?



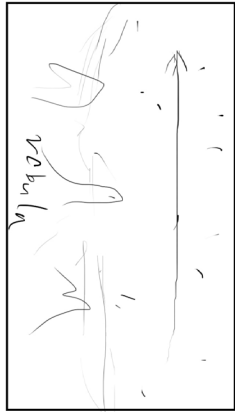
1p v alkaa pölypilvissä ja
muusa alkaa



Thrusting out ja kumpu
ja kerosi mää ja kum



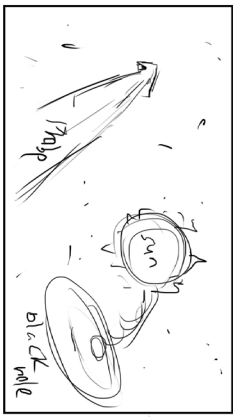
Nebula
Tms



nebula



ei ole pölypilvi kumpu tähti raketin pölypilvessä
ei van kumpu uudet
ei pöly pilvi pölypilvessä



Sun
black
white

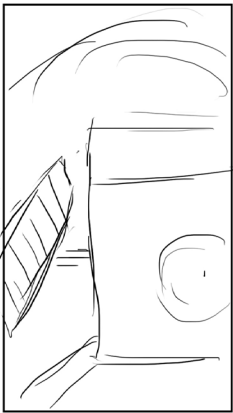


ET
some others

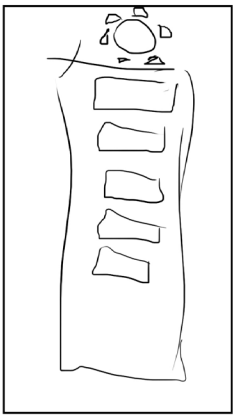


Comet

halley ottaa kuvan
ja on tyhjä



Auringon pölypilvi
ja jätään rakett

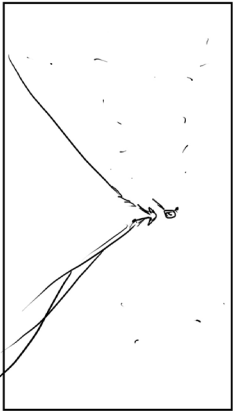


Mittari
häily

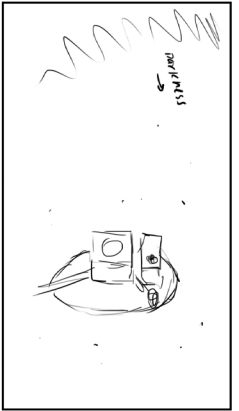


Comet

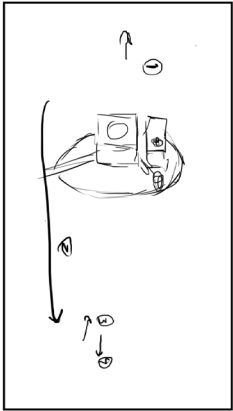
halley ja pöly
syökö



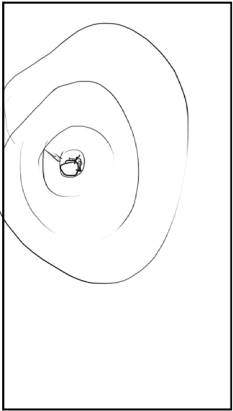
False muusam ja
muusam pöly



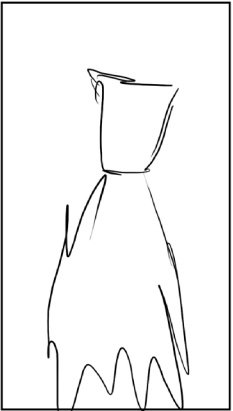
Leimä erään pöly taidetähtä kiviäntä välttämön



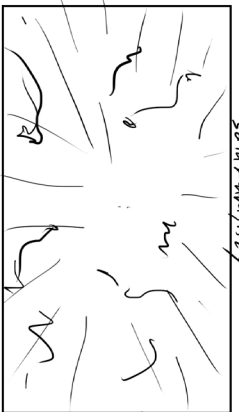
Ryhtäyty seivään: vooloon. komeita siltään
hivuan pölymällä ja pölyäty.



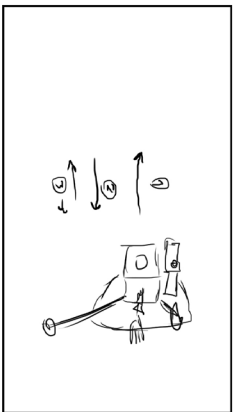
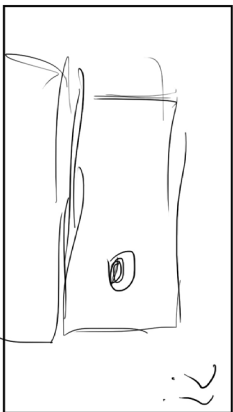
Riipit, pölyet ja komeita



super tihot matorerijta



Pöly - kuvan



huhtisraun: ei mitään



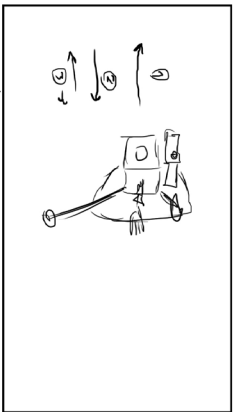
valot vilkkua "warning sounds"
pi, pi, pi, pi, pi, pi



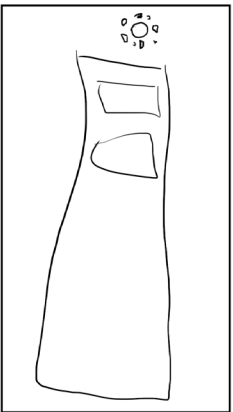
valot vilkkua ja pölyästä



Avaon matoronit ja thustaan



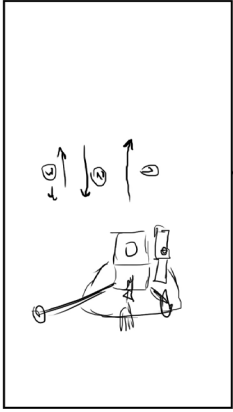
vietä pölyä kappella taalla



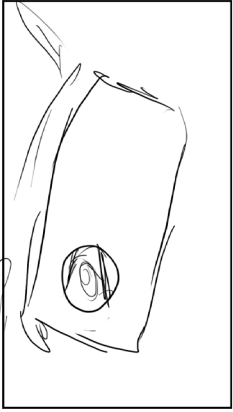
Energia mitoronit väkäre



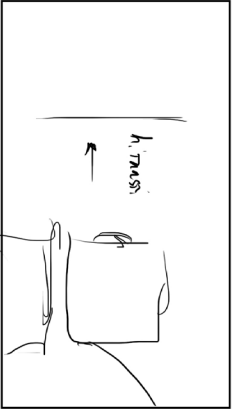
Kattilep hivuan pölyästä ja pölyästä (Energia mitoronit)



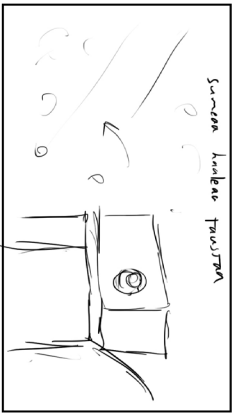
väpöle



Hinnogghh!



Kunnes yhtäkyä "Flomp"
vähäisten rihuan leijunnan

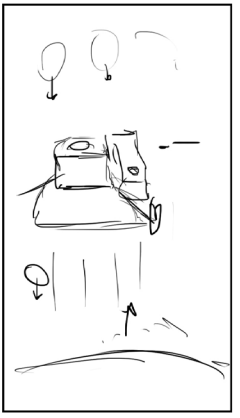


Suurem koolide pausitorn

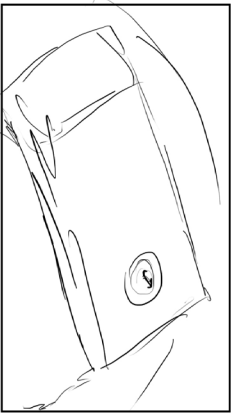
Geomeetria teinud probleemi lahendamiseks ja kooli ümber



Kaunistatud ja kooli ümber

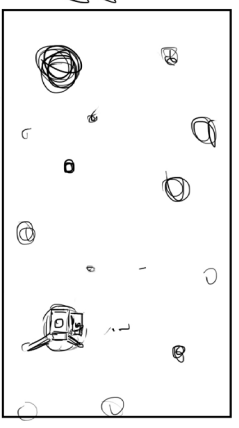


Viis fakte vanaaegsest koolist



Probleemide lahendamiseks ja kooli ümber

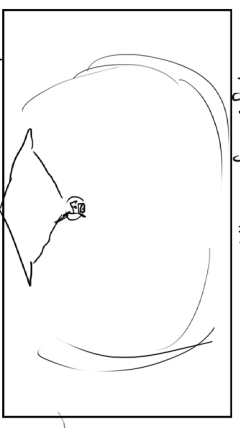
Cross Fall



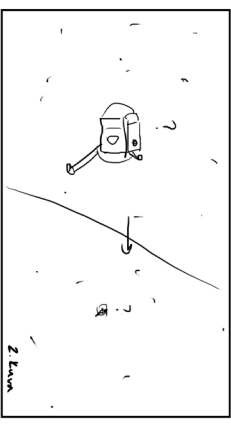
hüües vanaaegsest koolist



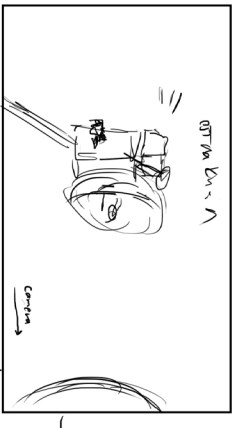
talupojaste kooli ümber ja kooli ümber



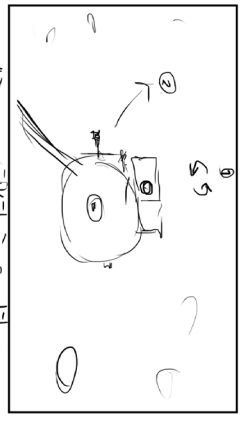
talupojaste kooli ümber ja kooli ümber



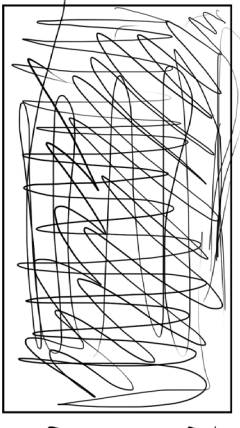
hüües vanaaegsest koolist



õppimise ajal



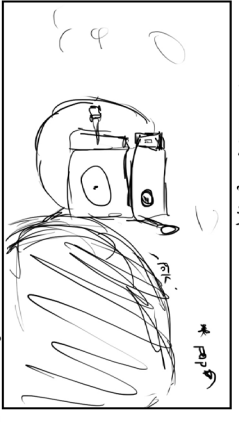
õppimise ajal



õppimise ajal



õppimise ajal

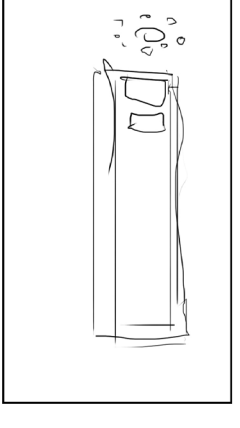


õppimise ajal

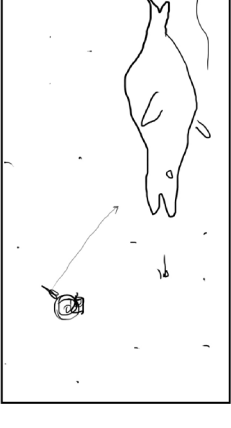
õppimise ajal ja kooli ümber



õppimise ajal



õppimise ajal



õppimise ajal ja kooli ümber

