

# INTERAKTIIVINEN DIGITAALINEN MAALAUUS

LAHDEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Mediatekniikan koulutusohjelma  
Teknisen visualisoinnin suuntautumisvaihtoehto  
Interaktiivinen digitaalinen maalaus  
5.5.2008  
Anna Känkänen

Lahden ammattikorkeakoulu  
Mediatekniikan koulutusohjelma

KÄNKÄNEN, ANNA: Interaktiivinen digitaalinen maalaus

Teknisen visualisoinnin opinnäytetyö, 44 sivua, 11 liitesivua

Kevät 2008

TIIVISTELMÄ

---

Opinnäytetyössä käsitellään interaktiivista digitaalista maalausta. Aihe on uusi ja tuntematon monelle, mutta kiitos internetin erilaisten yhteistyömaalausvaihtoehtojen, se on tulossa suosittumaksi ja sen hyödyt havaitaan muutenkin kuin pelkästään hauskana huvina.

Työn tarkoitus on käydä läpi interaktiivisen digitaalisen maalaamisen teoriaa ja mitä kaikkea interaktiivinen digitaalinen maalaus voi tarkoittaa. Työssä kerrotaan myös eri tavoista, joilla interaktiivista digitaalista maalausta voidaan valmistaa ja kuinka laaja interaktiivisen digitaalisen maalauksen alue on. Työssä eritellään erilaisia maalausohjelmia ja -välineitä; kuten piirtolevy, joita käytetään usein interaktiivisen digitaalisen maalauksen tekemiseen. Käydään läpi erilaisia interaktiivisia digitaalisia maalauksia ja erilaisia tapoja valmistaa niitä esimerkkien avulla. Kuten impromanga, PaintChat- ja Oekaki-sovelmat ja niiden käyttöä interaktiiviseen digitaaliseen maalaamiseen.

Case-osio koostuu useammasta esimerkistä, jotka selventävät interaktiivista digitaalista maalausta kuvien avulla. Työtä varten tehtiin myös aihetta koskeva kysely, useita haastatteluja ja yhteistöitä muiden taitelijoiden kanssa. Interaktiivinen digitaalinen maalaus on, paitsi hauska harrastus ja mukava tapa tehdä taidetta useamman ihmisen kesken, myös loistava tapa opettaa digitaalista maalausta ja esimerkiksi anatomiaa ja perspektiivioppia, sekä tehdä yhteistöitä taiteilijoiden kanssa jotka asuvat toisella puolella maailmaa. Interaktiivisen digitaalisen maalaamisen kautta pääsee osallistumaan myös mielenkiintoisiin projekteihin.

Avainsanat: Interaktiivinen digitaalinen maalaus, digitaalinen maalaus, digitaalinen taide, interaktiivinen taide, interaktiivisuus, piirtolevyt, impromanga, Photoshop, Painter, OpenCanvas, animaatiot, java-sovelma

Lahti University of Applied Sciences  
Faculty of Technology

KÄNKÄNEN, ANNA: Interactive digital painting

Bachelor's Thesis of Visualization Engineering, 44 pages, 11 appendices

Spring 2008

ABSTRACT

---

This thesis deals with interactive digital painting. The subject is new and unfamiliar for many, but thanks to the different online collaborate-paint alternatives, it is becoming more popular and it has been discovered that it is more than just fun amusement.

The purpose of the thesis is to go through the theory of interactive digital painting and everything that it can mean. It is also told which different ways are used for making interactive digital painting and how wide the range of interactive digital painting is. Different tools that are often used for interactive digital painting are introduced, including painting programs and equipment like a drawing tablet. Different interactive digital paintings are examined and examples are used to illustrate different ways of making them, such as *impromanga*, *PaintChat*- and *Oekaki*-applets, and their use in interactive digital painting.

The case part consists of several different examples that demonstrate interactive digital painting with pictures. A survey about interactive digital painting was also made for this thesis, where several artists were interviewed and collaborations were made. Interactive digital painting is, besides being an interesting hobby and a good way to make art with several people, also a great way to teach digital painting and for example anatomy and perspective, to make collaborations with artists who live across the world and to take part in interesting projects.

Keywords: interactive digital painting, digital painting, digital art, interactive art, interactivity, tablets, *impromanga*, Photoshop, Painter, OpenCanvas, animations, java-applet

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	1
2 DIGITAALINEN MAALAAMINEN .....	3
2.1 MÄÄRITELMÄ .....	3
2.2 LAITTEET .....	5
2.3 OHJELMAT .....	10
2.3.1 ADOBE PHOTOSHOP .....	11
2.3.2 COREL PAINTER.....	13
2.3.3 MUUT MAALAUSSOHJELMAT .....	14
3 INTERAKTIIVISUUS .....	17
4 INTERAKTIIVINEN DIGITAALINEN MAALAUUS .....	18
4.1 MÄÄRITELMÄ .....	18
4.2 OEKAKI.....	20
4.3 PAINTCHAT .....	27
4.4 YHTEISMAALAUSSOMINAISUUS OPENCANVAS 1.1 OHJELMALLA .....	28
4.5 SÄHKÖISET IMPROSARJAKUVAT.....	31
4.6 ANIMOIDUT DIGITAALISET MAALAUKSET .....	33
4.7 MUUT INTERAKTIIVISET DIGITAALISET MAALAUKSET .....	35
5 YHTEENVETO.....	36
LÄHTEET .....	37
LIITTEET .....	43

## SANASTO

LC-piiri	Sähköinen värähtelypiiri
LCD	Liquid crystal display
tekstuuri	Pinta-materiaali
Photoshop filteri	Filttereiden aikaansaamat erikoisefektit
tutoriaali	Opetusopas
cel-varjostus	Sävyvarjostus jossa käytetään vain muutamaa sävyä joiden rajapinnat ovat selkeät
maski	Maskityökalulla pystyy rajaamaan alueita kuvassa ja näyttämään vain maskin alueen sisäpuolella olevat alueet
erikoiskerros	Kerros (layer) joka muuttaa esimerkiksi tekoksen valaistusta tai väritystä
PHP scripti	(Hypertext Preprocessor) PHP ohjelmointikielinen scripti
CGI scripti	(Common Gateway Interface) Tekniikka jonka avulla selain voi välittää palvelimella olevalle ohjelmalle dataa
ASP scripti	(Active Server Pages) Palvelinpuolen ohjelmointimenetelmä dynaamisten www-sivujen luomiseen
plug-in	Tietokoneohjelma joka toimittaa tiettyjä tehtäviä ohjelmaan johon plug-in ladataan. Plug-in on yleensä ulkopuolisen kehittäjän valmistama ja tuo ohjelmiin lisäominaisuuksia
mangaka	Japanilaisen manga-sarjakuvan piirtäjä, manga-taiteilija
anime	Japanilaista piirrettyä
manga	Japanilaista sarjakuvaa jota luetaan oikealta vasemmalle

## 1 JOHDANTO

Ihmiset ovat ilmaisseet itseään maalaamalla niin kauan kuin kulttuuria on luotu, vanhimmat löytyneet maalaukset ovat 40 000 vuoden takaa. Maalaaminen on aina ollut tärkeä osa kulttuuria ja itsensä ilmaisua, ja valokuvaamisen keksimiseen asti myös tärkein tapa kuvata asioita. Hyvin tehty, vaikuttava maalaus pystyy vetämään katsojan sisäänsä, siirtämään toiseen paikkaan, aikaan ja mielentilaan, jopa toiseen maailmaan. Maalaukset vaikuttavat tunteisiin ja luovat uusia ajatuksia, ne voivat inspiroida ja suututtaa. 1970-luvulta lähtien maalaamista on pystynyt tekemään myös digitaalisessa muodossa. Siitä lähtien kun tietokoneet ovat valloittaneet alaa kaikkialla, tietokoneohjelmien kehittäjät ovat etsineet tapaa maalata realistisesti tietokoneella. Digitaalista maalaamista toteutetaan yhä usein samoilla tavoilla, materiaaleilla ja välineillä kuin perinteistä, vaikka nyt kaikki onkin digitaalista, pikseleistä ja biteistä koostuvaa dataa.

Digitaalisen maalauksen suurin ongelma on yhä vieläkin se, että digitaalisista kuvista puuttuu helposti se tietty lämpö, joka perinteisissä maalauksissa on niiden orgaanisten ja elävien materiaalien ja pinnan elävyyden takia. Perinteisiä maalaamistekniikoita jäljittelevät digitaaliset korvikkeet saavat usein aikaan liian siistiä, steriiliä ja liian valmista jälkeä. Maalaaminen on prosessi, mikä on tuntunut unohtuvan usealta digitaaliseen maalaamiseen tarkoitetun ohjelman ja välineen kehittäjältä. Se on prosessi, jossa tärkeitä ovat näkeminen ja koskeminen, tunteet, joita maalaaminen herättää, sekä itse maalauksen tekeminen.

Tekeminen on taiteilijalle usein aivan yhtä tärkeää, jos ei jopa tärkeämpää kuin lopullinen lopputulos. Taiteilija oppii jotakin uutta jokaisen teoksensa kautta ja antaa osan itsestään maalauksiinsa. Digitaalisessa maalauksessa myös vahinkojen syntyminen on minimissään, kaikki virheet on helppo pyyhkiä olemattomiin; tästä syystä tärkeä maalauksellinen spontaanius vähenee, eivätkä vahingossa luodut ratkaisut ja ilmaisukeinot ole niin helposti keksittävisissä. Perinteisessä maalauksessa maalausmateriaalit luovat rikkaan ja dynaamisen pinnan, jossa edes maalaja ei aina voi tietää, mitä tulee syntymään, kun sivellin lähtee kankaalta. Suuri osa digitaalisista siveltimistä jäljittelee perinteisiä, mutta tietty maalien, siveltimien ja kankaan reagoinnin yllätyksellisyys on melkein mahdotonta toteuttaa digitaalisesti; perinteinen pensseli kun ei koskaan jätä kahta täsmälleen samanlaista jälkeä kankaalle, vaan luo täysin uniikin efektinsä jokaiseen maalaukseen. Pensseli on

taiteilijalle kuin käden jatke, ja sen hienoiset liikkeet tulevat syvästä alitajunnasta; tämä asia ei ole muuttunut digitaalisessakaan maalauksessa, vaikka siveltimet toimivatkin eri tavalla ja jättävät hieman erilaista jälkeä.

Maalausprosessi on interaktiivinen tapahtuma. Se alkaa ideasta, joka paisuu, muuttuu ja elää tekoprosessin aikana. Jokaisella maalauksella on oma elämänsä, maalaus ei tyydy vain tulla maalatuksi, vaan se kerää tekijästään jotain itseensä jättäen lopulliseen tuotteeseen jälkiä tunteista, ajasta, maalausvälineistä, ohjelmista ja tekniikoista, joilla se on valmistettu. On sanottu, että maalaus vaikuttaa katsojaansa usein vahvasti, koska siitä paistaa läpi se intohimo, joka työtä kohtaan on koettu sitä tehdessä. Kuten Oscar Wilde kerran sanoi: ”*Every portrait that is painted with feeling is a portrait of the artist, not of the sitter*”.

Useat nykyajan digitaaliset maalausohjelmat keskittyvät liikaa maalaamisen teknisyyteen, loihtimaan uskomattomia efektejä, joita voi luoda muutamalla hiiren klikkauksella ja unohtavat tekemisen tärkeyden. Digitaalinen maalaus on pahimmillaan teknistä pakerrusta, näppäinten painelua ja efektien, maskien ja filttäreiden lisäämistä ja testailua. Toisaalta, miksi jäljitellä perinteistä maalausta liikaa? Digitaalinen maalaaminen on kuitenkin aivan oma lajinsa, ja digitaaliset maalaukset voivat olla aivan yhtä upeita kuin perinteisetkin, vaikka ne ovat erilaisia. Digitaalisiin maalauksiin voi yhtä lailla tuoda tunnetta, lämpöä ja tunnelmaa, se vaan näkyy lopullisessa työssä eri tavalla. Ja aivan kuten perinteisissäkin maalauksissa, myös digitaalisissa näkee sen ajan ja vaivan, jota kuvan tekemiseen on käyttänyt.

Valmiit efektit saavat usein vain aikaan halvan vaikutelman. Taiteilija voi yhä monella ohjelmalla valita kankaansa tekstuurin ja siveltimensä koon, mallin ja kovuuden ja sen, kuinka lujaa ja mihin suuntaan siveltimellä painetaan. Taiteilija voi myös päättää maalinsa, sen määrän, puhtauden, kirkkauden ja läpinäkyvyyden. Ja nyt ensimmäisen kerran, voi erilaisia maalaustyyliä pelotta sekoitella keskenään, maalaten öljymaalien päälle vesiväreillä ja airbrushilla. Useat perinteiset maalajaajat pysyvät digitaalisesta maalaamisesta erossa sen teknisyyden vuoksi. Usea maalausohjelma kun on aivan liian tekninen maalareille, jotka eivät ole saaneet minkäänlaista teknistä koulutusta käyttää elektronisia laitteita. Mutta hyvänä puolena digitaalisessa maalaamisessa taas on se, että maalaaminen on nopeata, maalin kuivumista ei tarvitse odottaa, maalaukset on helppo tallentaa pieneen tilaan, maaleista ei tule vaarallisia huuruja eivätkä maalaamiseen tarkoitettut elektroniset laitteet ja välineet vaadi paljoa tilaa.

Siitä huolimatta että digitaalinen maalaaminen ja ohjelmat jotka on maalaamiseen tarkoitettu, jäljittelevät perinteistä maalaamista, on se kuitenkin aivan oma, uusi maalaamisen alalajinsa. Useimmat digitaaliset taiteilijat ovat siirtyneet perinteisestä maalaamisesta tai piirtämisestä digitaaliseen, mutta on myös taiteilijoita, jotka eivät ole koskaan harrastaneet perinteistä maalaamista, mutta ovat äärettömän lahjakkaita digitaalisessa maalaamisessa. Onkin paljon vaikeampi siirtyä digitaalisesta maalaamisesta perinteiseen, koska digitaalisessa maalaamisessa oppii liian nopeasti luottamaan ”undo”-peruutusnäppäin.

Interaktiivinen digitaalinen maalaaminen voidaan siis käsittää osana maalausprosessia. Se on se prosessi, joka läpikäydään joka kerran, kun ollaan luomassa uutta teosta. Kuitenkin todellisuudessa interaktiivisen digitaalisen maalaamisen nimikkeen alle sisältyy useita sisällöltään aivan erilaisia asioita. Käsitteet siitä, mitä interaktiivinen digitaalinen maalaaminen on, tuntuvat vaihtelevan rajusti riippuen siitä, keneltä asiaa kysyy. Tässä työssä tutkitaan ja tarkastellaan interaktiivista digitaalista maalausta sen jokaisesta näkökulmasta antaen esimerkkejä siitä, mitä nämä erilaiset tavat tehdä interaktiivista digitaalista maalausta voivat olla. Digitaalinen maalaaminen voi olla interaktiivista sen tekoprosessin kautta tai vasta valmistumisensa jälkeen, jolloin myöhempi käyttäjä tai katsoja tekee siitä interaktiivista, vaikkakin jälkimmäisessä tapauksessa sisältyy digitaaliseen maalaukseen usein paljon maalaamiseen kuulumatonta asiaa joka mahdollistaa interaktiivisuuden myös maalauksen ollessa valmis. (Baxter, 2005)

## **2 DIGITAALINEN MAALAAMINEN**

### **2.1 Määritelmä**

Digitaalinen maalaaminen on tietokoneella suoritettua maalausta maalaamiseen tarkoitettussa ohjelmassa, jossa pikseleistä muodostuu digitaalinen kuva virtuaaliskankaalle. Valmiin maalauksen voi tallentaa ja tulostaa. Digitaalisia maalauksia on monenlaisia, ja tyylejä maalata on yhtä paljon kuin digitaalisia taiteilijoitakin. Ei ole yhtä oikeaa tapaa maalata digitaalisesti. Yleinen neuvo digitaalisen maalauksen ammattilaiselta onkin maalata tunteella, kokeilla mikä tyyli itselleen sopii parhaiten ja huolehtia tekniikasta vähemmän.



Kuitenkin digitaalinen maalaaminen on teknistä työtä, jossa tekninen osaaminen on yhtä tärkeässä asemassa kuin taiteellinenkin. Jos jompikumpi puuttuu, ei maalaukset voi tästä syystä jäädä keskeneräisen tai huolimattomasti tehdyn näköisiksi. Digitaaliseen maalaamiseen käytetään avuksi piirtopöytää tai -näyttöä, eikä maalaaminen siis useinkaan tapahdu hiiren avulla. Piirtopöydässä ja -näytössä on kynää muistuttava piirrin, jolla maalataan kuva piirtolevylle josta kuva siirtyy tietokoneelle ja näkyy tietokoneen näytössä.



Kuva 1. Photoshop CS2:lla ja OpenCanvas 4:llä itse maalattu kuva jossa on käytetty itse tehtyjä siveltimiä ja tekstuureja.

Digitaaliseen maalaamiseen käytetään monia erilaisia ohjelmia, joista osa on tarkoitettu ammattimaiseen maalauskäyttöön ja osa kuvankäsittelyyn, mutta joita siitä huolimatta käytetään maalaamiseen. Osa ohjelmista on kalliita kun taas osan voi ostaa muutamalla kymmenellä eurolla tai ne ovat jopa ilmaisia. Halvasta hinnasta huolimatta niiden jälki voi olla ammattimaista taitavan digitaalisen maalajan käytössä, ja aloittelevien harrastajien on hyvä harjoitella myös yksinkertaisella ohjelmalla.

Digitaalinen maalaaminen on yksinkertaisesti selitettynä kuvan värittämistä digitaalisesti. Digitaalinen taide jaetaan geometriaan perustuvaan luokkaan, johon kuuluu esimerkiksi vektorigrafiikka, sekä pikseleiden käsittelyyn perustuvaan luokkaan, johon myös digitaalinen maalaaminen kuuluu. Digitaalinen maalari on taiteilija, joten aivan kuten kaikki luova työ, myös digitaalinen maalaaminen vaatii jonkinlaista synnynnäistä taitoa ja intohimoa tekijältään, sitä kun ei opi vain lukemalla kirjoja ja opettelemalla teorioita. Digitaalisesti taiteilijaksi tuleminen on elinikäinen prosessi, jossa joka teoksella pyritään parempaan tulokseen, opetellaan aina jotain uutta ja päästään astetta lähemmäs haluttua lopputulosta.

Digitaalista maalausta tehtäessä haetaan yleensä haastetta ja tehdään maalauksia jotka voivat näyttää jopa sketsimäisiltä mutta joiden tekemiseen vaaditaan valtavasti taitoa ja aikaa. Kuvan 1 maalauksen tausta on tahallaan jätetty hämäräksi ja epäselväksi, jotta maalaukseen saataisiin tietynlainen tunnelma. Vain tietty osa maalauksesta on viimeistely tarkasti, jotta kuvan hahmo kiinnittäisi paremmin katsojan huomion. Toisaalta digitaalisen maalauksen viimeistelyn voi viedä myös niin pitkälle, että lopputulos muistuttaa enemmän valokuvaa kuin maalausta.

## **2.2 Laitteet**

Digitaalisen maalauksen tekemiseen tarvitaan tietokone, joka on tarpeeksi tehokas, että joskus hyvin raskaatkin maalausohjelmat jaksavat toimia ilman ongelmia. Jos koneessa ei ole tarpeeksi muistia, tai näytönohjain ei ole tarpeeksi tehokas, saattaa sulavaliikkeinen sivellin muuttua kömpelöksi, jättää tai tehdä omituisia jyrkkiä kulmia ja jättää maalitahroja maalauksiin. Myös näytön kalibrointi on tärkeää ennen maalausta aloittamista, jotta maalauksen värit ja valotasapaino näyttävät siltä kuin pitäisi. Koko kuva menee helposti pilalle, jos huomaamatta maalaa liian tummilla tai haaleilla väreillä.

Maalausta tehtäessä kannattaa myös muistaa tallentaa maalaus usein, ja mielellään muutamaan eri paikkaan koska isokokoiset maalaukset saavat ohjelmat usein kaatumaan ja maalaus saattaa väärin tallentuessaan korruptoitua. Uusimmat maalaukseen tarkoitettut ohjelmat vaativat vähintään 512 Mb RAM-muistia toimiakseen tehokkaasti, mutta maalatessa isoja kuvia tai ladattaessa ohjelmaan paljon siveltimiä ja tekstuureja kannattaa RAM-muistia olla vähintään 1 GB. Skanneri on usein myös tärkeä väline maalausprosessissa. Vaikka digitaalista maalausta ollaankin valmistamassa, hahmotelmat, joita maalaamiseen käytetään, tehdään usein perinteisin menetelmin paperille ja siirretään sitten tietokoneelle maalattavaksi. Näiden lisäksi tarvitaan ohjelma, jolla maalaus tehdään ja piirtolevy, jolla maalataan.

Hiirellä maalaaminen saattaa vahingoittaa rannetta pysyvästi, varsinkin jos maalaus on isompi ja sitä maalataan useampi tunti tai jopa vuorokausi tai viikko. Hiiret ovat myös maalaamiseen liian kömpelöitä, eikä niiden paineentunnistusta voi säätää joten maalauksellisen jäljen tuottaminen on lähes mahdotonta. Siksi piirtolevy tai -näyttö on tärkein digitaalisen maalauksen työkalu. Se on ergonomisesti terveellisempi käyttää kuin hiiri ja se saa aikaan jälkeä, jota voi verrata oikean siveltimen jälkeen. (Johnson 2000; McGuigan 2003.)

Piirtolevy on syöttölaite, jota käytetään hiiren sijasta maalatessa ja siinä on kaksi osaa: tasainen levy maalaamista varten ja kynä (stylus), joka on ohjelmoitu toimimaan levyn kanssa yhteistyössä. Piirtolevy sisältää elektroniikkaa, joka pystyy havaitsemaan kynän liikkeitä ja tulkitsemaan liikkeitä digitaalisiksi signaaleiksi, jotka se lähettää tietokoneelle. Jokainen piirtolevyn piste vastaa pistettä tietokoneen näytöllä. Tämä eroaa hiiren käytöstä, jonka liikkeitä vaikuttavat vain siihen kohtaan, missä kursori sattuu milloinkin näytöllä olemaan. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Piirtolevyn kynän mahdolliset lisänäppäimet voi ohjelmoida tekemään tiettyjä pikakäskyjä tai toimimaan kuten hiiren näppäimet, jolloin kynää voi käyttää tietokoneen normaalitoiminnoissakin. Kynän toisessa päässä mahdollisesti oleva ”pyyhekumi” toimii samalla tavalla kuin itse kynäkin, mutta vaihtaen automaattisesti pyyhintä-toimintoon, kun kynän kääntää. Pyyhekumin voi halutessaan ohjelmoida myös tekemään muita tarvittavia toimintoja. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Ensimmäisten graafisten piirtolevyjen toiminta perustui tapahtumaan, jossa piirtolevyn kynä synnytti naksahduksia syytystulppaa vastaavan elektronisen laitteen

avulla. Naksahdukset mitattiin usealla mikrofonilla, jotta kynän paikka saatiin esille. Systemi oli hankala ja kallis, ja sensorit kärsivät ulkopuolisesta melusta. Näiden jälkeen, vuonna 1964, julkaistiin RAND-piirtolevy, jossa piirtolevyn pinnan alla oli ruudukko johtoja jotka koodasivat pysty- ja vaakatason koordinaatit pienillä magneettisilla signaaleilla. Kynä tunnisti levyn lähettämän magneettisen signaalin, joka lähetettiin takaisin kynästä piirtolevyyn koordinaattien löytämiseksi. Piirtolevyjen kehittyessä keksittiin käyttää erikoisjohtoja, jotka oli kiristetty piirtolevyn pinnalle upotettuna kiinteään pintamateriaaliin. Tämä johtoruudukko pystyi tarkasti tunnistamaan kynän kärjen olinpaikan. Systemi salli myös Z-akselin lisäämisen mittauksiin. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Useat nykyiset piirtolevyt käyttävät elektromagneettista induktioteknologiaa, jossa pysty- ja vaakaristikossa olevat johdot vastaanottavat ja lähettävät signaalia, joka tekee paristot tarpeettomiksi, mutta silti useat piirtolevymerkit tarvitsevat yhä paristoja tai akkuja toimiakseen. Kynistä tulee heti paljon kömpelömpiä, jos painona on ylimääräinen paristo tai akku tai kynän päästä lähtee johto. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Yleisin piirtolevy ja – näyttömerkki tänä päivänä on Wacom, jonka patentoitu teknologia toimii ilman ylimääräisiä teknisiä osia. Wacom piirtolevyjen kanssa toimii yli 100 yhteensopivaa ohjelmaa. Piirtolevyn paineentunnistus, paineherkkyys, kallistuskulma, tarkka resoluutio, pikanäppäimet ja vaihdettavat maalausterät (nib) tekevät niistä erittäin hyvin maalaukseen soveltuvia. Piirtolevyllä maalaamisessa eniten totuttelua vaatii se, että kuva muodostuu eri paikkaan kuin mihin maalaaminen tapahtuu; kätesi sijasta tarkkailet tietokoneen näyttöä. Mutta tähän totuttua maalaaminen piirtolevyllä on helppoa.

Piirtolevyn kynällä piirretään neliskulmaiselle, noin sentin paksuiselle piirtolevylle. Piirtolevy luo elektromagneettisen signaalin, joka vastaanotetaan kynän LC-piirissä. Värähtely kiihdyttää kynän kondensaattoripiiriä, joka kaiuttaa värähtelyn taas takaisin piirtolevylle. Piirtolevyn johdot muuttuvat vastaanottaviksi ja lukevat kynän luoman vastasignaalin. Näin piirtolevy tunnistaa kynän paikan ennen kuin kynä on edes koskettanut piirtolevyn pintaa ja piirtolevy paikantaa kynän piirtolevyn koordinaattiristikolla. Kynän liikkeit havaitaan piirtolevyllä kuuden millimetrin päästä. Paine muuttaa kynän värähtelyn resonanssia, joten piirtolevy tunnistaa myös kynän painetason sekä uusimmissa malleissa kallistuskulman. Koko tapahtuma vie 20 mikrosekuntia. Tämä elektromagneettinen induktioteknologia on pa-

tentoitu Wacom Corporationin käyttöön. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Wacom Company 2007; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Piirtolevyn paineherkkyys tarkoittaa painetta piirtolevyn pinnassa. Paineherkkyys vaikuttaa esimerkiksi maalauksen värikylläisyyteen ja jäljen paksuuteen, joka muuttuu yksinkertaisesti painamalla piirtolevyn kynää kovemmin piirtolevyn pintaa vasten. Mitä suurempi paineentunnistus, sitä parempi kontrolli kynän jättämään jälkeen on. Suurimmassa osassa piirtolevyistä paine on 256, 512 tai 1024 tasoa. Maalaamiseen käytettävissä piirtolevyissä sen kannattaa olla vähintään 512 tasoa. Uusien piirtolevyjen paineherkkyys on 1024 tasoa ja resoluutio 2000 dpi (dots per inch). Uusissa kynissä on usein myös kallistuskulman tunnistus, useimmiten aina 60 asteeseen asti. Kallistuskulma muuttaa siveltimen jäljen paksuutta ja muotoa riippuen kulmasta. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Suurimmassa osassa piirtolevyistä on USB-liitäntä, jonka kautta piirtolevy kytetään tietokoneeseen ja jonka kautta se saa myös tarvittavan energiansa. Wacomin Bluetooth on täysin langaton piirtolevy, mutta silloin myös vastaanottavassa koneessa pitää olla Bluetooth-adapteri. Langaton piirtolevy toimii kymmenen metrin päähän ja 25 tuntia ilman latausta. (Wacom Company 2007.)

Wacom ei ole ainoa piirtolevymerkki, vaikka se suosituin onkin. Suosionsa takia suurin osa Wacom-piirtolevyistä ovat myös huomattavasti kalliimpia kuin muiden valmistajien. Erään tuotevertailun mukaan kymmenen suosituimman piirtolevyn joukosta seitsemän piirtolevyä oli Wacom-malleja. Muun merkkiset halvemmat piirtolevyt voivat yhä toimia langallisen kynän kanssa, ja niiden toiminta perustuu samantapaiseen teknologiaan kuin RAND-piirtolevyjen. Aiptek on piirtolevyvalmistaja, joka valmistaa suuria piirtolevyjä, joiden paineherkkyys on 1024 ja resoluutio 1000 dpi. KB Gear piirtolevyjä suositellaan nuorille ja lapsille, CalCompin taas arkkitehdeille ja suunnittelijoille. DigiPro piirtolevyt toimivat myös vanhemmissa käyttöjärjestelmissä. Tuloillaan ovat myös uudet piirtonäytöt; Wacom CintiQ on LCD monitorilla varustettu piirtonäyttö, jossa on paineentunnistava pinta. Itse näyttöä pystyy liikuttelemaan tuen avulla melkein mihin asentoon vain ja tarvittaessa irrottamaan tuesta kokonaan. CintiQ piirtonäytössä on 1024 tason paineherkkyys ja 1600x1200 resoluutio. Suosituin piirtolevymalli on tällä hetkellä Wacom Intuos3 (Kuva 2). (Johnson 2000; McGuigan 2003; Wacom Company 2007; Wacom Europe 2008; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

Wacomilta ja Aptekilta on tullut markkinoille myös uusia widescreen piirtolevyjä, jotka soveltuvat hyvin widescreen näytöille tai useamman näytön työtilaan. Piirtolevyn ajuri huolehtii kuitenkin piirtolevyn alueen täsmäämisestä kulloisellekin näytölle, joten widescreen piirtolevy ei ole pakollinen hankinta widescreen näytölle. Mitä suurempi piirtolevyn piirtoalue on, sitä enemmän joutuu käsiään liikuttamaan päästäkseen reunoille asti ja sitä työläämmäksi suurien maalausten maalaaminen käy.



Kuva 2. Maalausta Wacom Intuos 3 piirtolevyllä.

Keskikokoista piirtolevyä pidetään yleensä parhaana vaihtoehtona. Pientä käyttäessä joutuu koko ajan liikuttamaan kuvaa ja zoomaamaan lähemmäs, jotta yksityiskohtiin pääsee käsiksi, mutta tähänkin vaikuttaa eniten taiteilijan oma tyyli ja se mihin on tottunut. (Johnson 2000; McGuigan 2003; Wacom Company 2007; Wacom Europe 2008; Chastain 2007; Wikipedia 2008.)

## 2.3 Ohjelmat

Maalausohjelmaa valitessa otetaan yleensä huomioon maalaajan oma tyyli ja haluttu lopputulos: kuinka maalauksellista, puhdasta tai valokuvallista jälkeä haluaa saada aikaan. Valintaan vaikuttavat usein myös ohjelman hinta ja järjestelmävaatimukset. Yleensä digitaaliset taiteilijat käyttävät useampia ohjelmia ja laitteita maalaustensa tekemiseen yhden ainoan sijasta. Tämä laite- ja ohjelmakokonaisuus on myös yksi tekijä, joka määrittelee digitaalisen taiteilijan tyylin. Kun on hankkinut tarvittavat kalliit laitteet ja varusteet, ei digitaalisen maalauksen tekemiseen tarvitse käyttää enempää rahaa toisin kuin perinteisessä maalauksessa, jossa uusia tarvikkeita pitää koko ajan hankkia lisää. Tietenkin tekniset laitteet ja ohjelmat vanhenevat ajan kanssa ja kaipaavat huoltoa ja päivitystä, mutta samoilla laitteilla ja ohjelmilla saattaa pärjätä jopa useita vuosia, ja harva taiteilija haluaa vaihtaa uusimpaan maalausohjelmaan, aina kun sellainen ilmestyy markkinoille. Jokaisen ohjelman opettelu vie aikaa pois itse maalaamisesta, ja uudella ohjelmalla koko maalausprosessi pitää periaatteessa opetella alusta, koska ohjelmat ovat toiminnaltaan ja jäljeltään niin erilaisia.

Digitaaliseen maalaamiseen soveltuvia ohjelmia on paljon, ja jokainen niistä jättää oman uniikin jälkensä niillä maalattuihin töihin. Vain harva taiteilija pystyy saamaan aikaan samanlaista jälkeä kaikilla markkinoilta löytyvillä ohjelmilla. Se ei ainoastaan vaatisi valtavasti taitoa, vaan myös kaikkien näiden ohjelmien täydellistä osaamista. Koska ohjelmat ovat niin erilaisia sekä toiminnoiltaan että jäljeltään, ne vaikuttavat taiteilijan tyyliin joskus hyvinkin vahvasti. Osa maalausohjelmista on hyvin monipuolisia, kun taas osa on yksinkertaisia. Yksinkertaisuus ei kuitenkaan digitaalisessa maalauksessa tarkoita huonoa: maalaamiseen kun tarvitaan vain hyvä sivellin ja kangas ja siveltimiä useimmissa ohjelmissa voi itse valmistaa ja yksinkertainenkin ohjelma voi itsessään jo sisältää erittäin hyviä maalaussiveltimiä.

Digitaalista maalausta koskeneessa kyselyssä, joka järjestettiin kolmessa internetin kansainvälisessä taideyhteisössä, DeviantArt:ssa, y!galleriassa ja Elftownissa, 38 eritasoiselta taiteilijalta kysyttiin, mitä ohjelmaa he käyttävät maalaamiseen. Vastanneista 31 (81%) käyttää Adoben Photoshop –ohjelmaa (versioita 7-CS3), joten se on ehdottomasti suosituin ohjelma digitaalista maalausta harrastavien keskuudessa siitä huolimatta, ettei se edes oikeasti ole maalausohjelma. Toiseksi suosituin ohjelma oli Portalgraphicsin OpenCanvas (versiot 1.1-4.5), jota käytti 11 vastanneista. Corelin Painter sai vain 6 ääntä. Kuitenkin kaikki Painteria käyt-

täneet ovat joko ammatikseen maalaavia taiteilijoita tai pitempään digitaalista maalaamista harrastaneita, joten tästä voisi päätellä, että pitempään maalattuaan kannattaa siirtyä ohjelmaan, joka on oikeasti suunniteltu maalaamista varten. Harrastaessa digitaalista maalausta on pelkästään hyvä kokeilla erilaisia ohjelmia ja etsiä sitä, joka sopii juuri omaan tyyliin. Muita ääniä saaneita maalausohjelmia olivat esimerkiksi Gimp (3 ääntä), ArtRage (2 ääntä) ja Paint Shop Pro (4 ääntä).

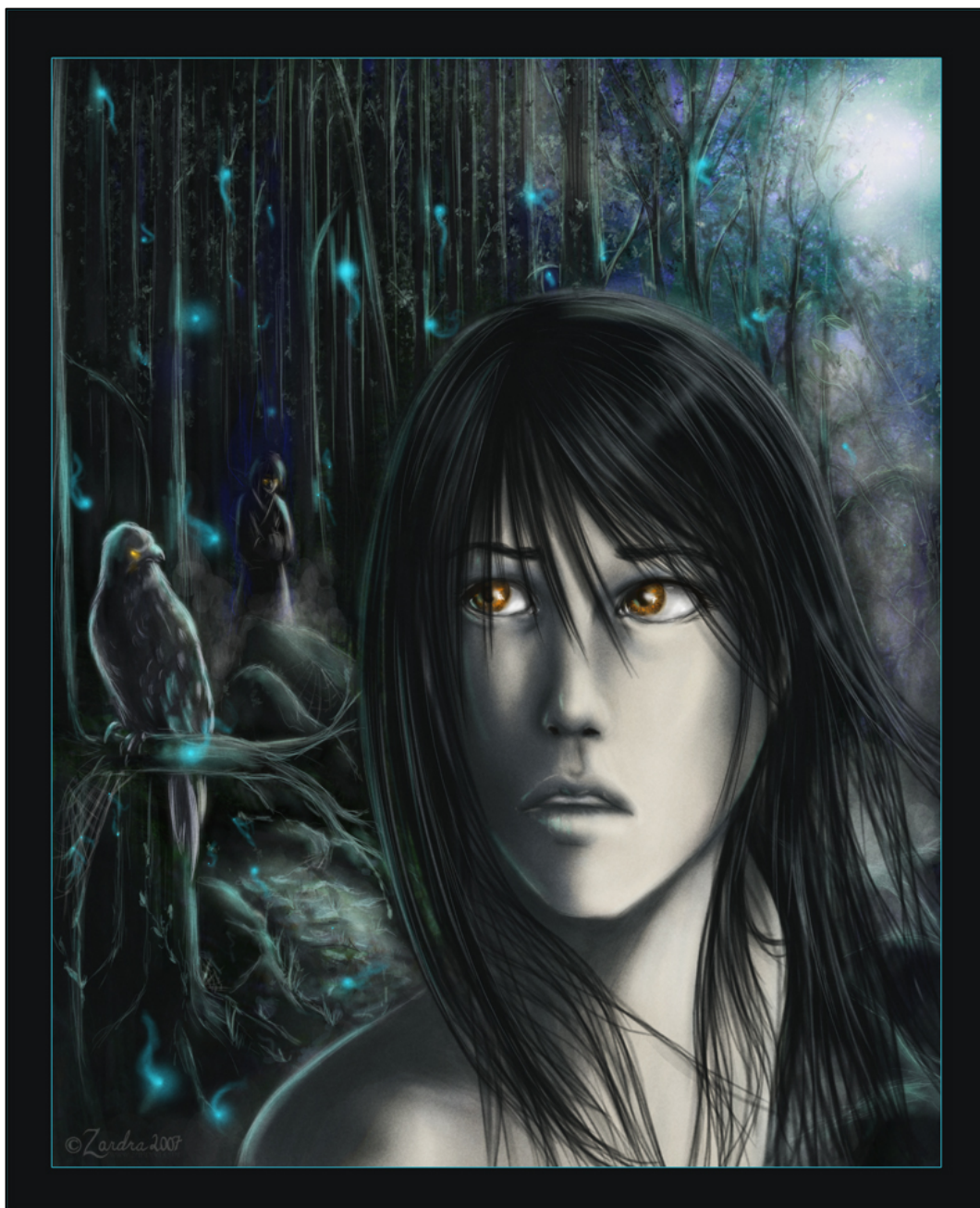
### **2.3.1 Adobe Photoshop**

Kuvankäsittelyyn tarkoitettu Adoben Photoshop ohjelma on hyvin tekninen maalausohjelma. Vaatii paljon harjoittelua, ennen kuin sillä saa aikaan haluamaansa jälkeä. Siitä huolimatta se on erittäin suosittu maalausohjelmana. Photoshop on vaativin maalausohjelma, kun verrataan järjestelmävaatimuksia. Adoben Photoshop tarvitsee järeän koneen toimiakseen tehokkaasti, kun sillä maalaa, digitaalisen maalaukseen kun kertyy helposti yli viisikymmentä kerrosta ja tiedostokoko kasvaa sitä mukaa. (adobe 2008.)

Jos kone on riittävän tehokas, Photoshop on täydellinen ohjelma suurien maalausten maalaamiseen, eikä tarvitse pelätä ohjelman kaatumista kesken maalaamisen, kuten useassa muussa ohjelmassa. Photoshop on kätevä maalausohjelma siitä huolimatta, että se on vaikea käyttää ja harva taiteilija koskaan oppii käyttämään sen koko kapasiteettia. Koska ohjelma on suunniteltu kuvankäsittelyyn, ei siinä ole montakaan maalaamiseen tarkoitettua ominaisuutta valmiina, vaan ohjelma pitää muokata täysin omaan käyttöön. Mutta tämä onkin se asia, joka tekee Photoshopista niin loistavan; se on täysin muokattavissa. Photoshopissa on valmiina muutama huonosti maalaukseen soveltuva sivellin, mutta ohjelmassa voi itse valmistaa siveltimiä ja tallentaa ne ryhminä koneelle myöhempää käyttöä varten. Myös erilaisia tekstuureja voi helposti tehdä itse ja tallentaa ryhminä. Ohjelmasta löytyy myös monenlaisia filttäreitä, joita voi myös hankkia valmiina plug-in muodossa. Näitä apukeinoja voi käyttää maalauksessa luomaan tiettyjä efektejä. (adobe 2008.)

Siitä huolimatta että siveltimiä voi tehdä Photoshopissa itse, jättää ohjelma silti usein tietynlaisen klinisen ja ”liian puhtaan” jäljen maalauksiin. Tästä syystä on hyvä käyttää erilaisia tekstuureja maalausten pintamateriaaleina tai luoda oma jännittävä, rosainen pintamateriaali filttäreillä tai erilaisten tutoriaalien avulla, joita Internetistä löytyy paljon.





Kuva 3. Adoben Photoshop-ohjelmalla itse maalattu kuva. Kuvassa on käytetty itse tehtyjä siveltimiä, tekstuureja ja muutamaa filttieriä. Valmiissa maalauksessa on 45 kerrosta, joista 15 on tekstuurikerroksia. Hahmon hiukset on maalattu OpenCanvas 4.0 ohjelmalla.

Juuri näin on tehty kuvan 3 maalauksessa: sekoitettu useampaa tekstuuria, itse valmistettujen siveltimien jälkeä ja filttiereitä. Maalauksessa on käytetty myös OpenCanvas 4.0 ohjelmaa, koska Photoshop-ohjelmalla on melkein mahdotonta luoda tietynlaisia efektejä, kuten tuulessa heiluvia vain hivenen läpikuultavia hiuksia, joiden päät kapenevat ja lopulta katoavat. Maalaaminen Photoshopilla on vain harvoin puhtaasti maalaamista, vaan kuvaa käsitellään, korjailaan, lisätään

yksityiskohtia toisissa ohjelmissa ja muutellaan vielä runsaasti maalauksen jälkeä. Sarjakuvamaalaukseen sekä mangatyyliseen cel-varjostus maalaukseen Photoshop sopii valtavan hyvin, koska näissä tyyleissä pyritään selkeään ja puhtaaseen jälkeä. (adobe 2008.)

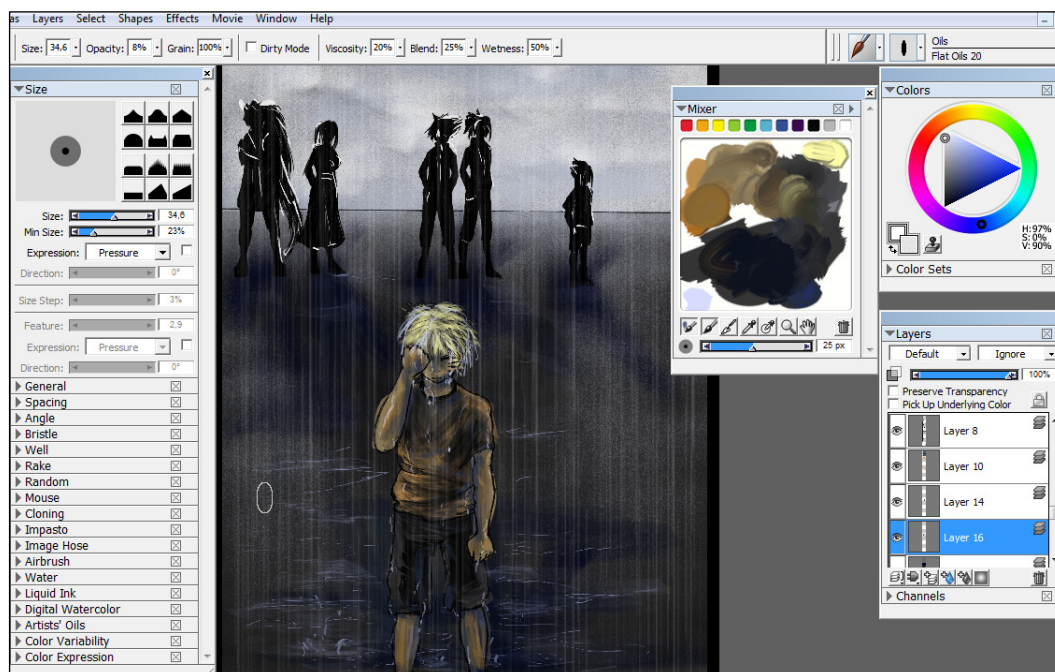
### **2.3.2 Corel Painter**

Corelin Painter on tällä hetkellä ehdoton ykkönen digitaalisen maalauksen ohjelmana ja testivoittaja useassa maalausohjelmavertailussa. Painteria voisi verrata taiteilijan studioon ilman sotkua. Ohjelman alkuperäinen nimi oli Fractal Painter, ja se suunniteltiin Macintosh-käyttöjärjestelmälle. Nykyään Painter toimii kaikilla käyttöjärjestelmillä. Se matkii perinteistä maalausta tehokkaammin kuin mikään muu olemassa oleva maalausohjelma. (Georgiou 2005.)

Painterilla voi piirtää, maalata, tussata, hahmotella ja lisätä efektejä. Se toimii myös kuvankäsittelyssä, vaikkakaan ei aivan yhtä tehokkaasti kuin Photoshop.

Ohjelmassa on myös runsaasti puhtaasti digitaalisia työkaluja, kuten kuvioruisku, image hose, joka lisää kankaalle kuviota maalin sijasta, kloonereita ja erilaisia spesiaaliefektejä. Painter toimii myös hyvin yhteistyössä Photoshopin kanssa tunnistuen kaikki samat tallennusmuodot ja säilyttäen jopa Photoshopissa luodut maskit ja erikoiskerrokset, toisin kuin monet muut ohjelmat, jotka eivät osaa tulkitta niitä. (Imagenation 2001.)

Painter-ohjelmassa on myös upea sivellinkontrollipaletti, jossa on todella paljon enemmän ominaisuuksia kuin muissa maalausohjelmissa, esimerkkejä tällaisesta ovat öljyväriominaisuus, jonka avulla voi määrittellä siveltimessä olevan maalin määrän ja valita siveltimen tyyppin, sekä vesiväriominaisuus, jolla voi määrittellä, kuinka kauan vesiväri pysyy märkänä ja kuinka paljon se leviää kankaalla vielä alkuperäisen levityksen jälkeen. ”Artists oils”-maali levittää alla olevaa väriä sen maalin lisäksi, jota kankaalle on sillä hetkellä levittämässä. Valittavana on myös ”likainen sivellin”-mode jolla saa luotua maalaukselle luonnollisen näköisen rosoisen pinnan. Maalit voi sekoittaa siihen luodulla pienellä maalinsekoituspaletilla (Kuva 4.). (Corel 2008; Georgiou 2005; Imagenation 2001.)



Kuva 4. Corel Painter. Kuvassa näkyvät sivellinkontrollipaletti (vasemmalla), kesken oleva maalaus, ja oikealla maalinsekoituspaletti, värivalikko ja kerrosvalikko.

Myös taustapaperin ja sen tekstuurin voi valita itse. Tästä kaikesta huolimatta Painter ei ole suosituin ohjelma digitaalista maalausta vain vähän aikaa harrastaneiden keskuudessa. Tämä taas selittyy helposti sillä, että ohjelma *liian* monipuolinen; sen tehokas käyttö vaatii valtavasti opettelua, jota kaikki taiteilijat eivät ole valmiita käymään läpi, koska helpompiakin vaihtoehtoja on olemassa. (Corel 2008; Georgiou 2005; Imagenation 2001.)

Corel Painter on ideaaliohjelma interaktiiviseen digitaaliseen maalaukseen sen animaatio-ominaisuuden takia. Ohjelmassa pystyy valmistamaan kokonaan maalattavia 2D-animaatioita, joiden jokaisen framen voi maalata itse. Painterin huonoina puolina voisi mainita sen, että ohjelma kaatuu suhteellisen usein ja osa siveltymistä on niin raskaita, että ne voivat jättää jopa minuutteja tai kaataa koko ohjelman. (Corel 2008; Georgiou 2005; Imagenation 2001.)

### 2.3.3 Muut maalausohjelmat

Sekä Adoben Photoshop että Corelin Painter ovat kalliita maalausohjelmia. Minkä vuoksi monet harrastajat päätyvät halvempiin tai ilmaisiin ohjelmiin, joita löytyy runsaasti internetissä. Mukavin työtä varten testattu ohjelma oli OpenCanvas, jol-

la maalaaminen sujuu hyvin, vaikka Photoshopin kaltaista jättiohjelmaa käyttäneelle ohjelma saattaa vaikuttaa yksinkertaiselta ja puutteelliselta. Ohjelman puutteet voi kuitenkin korvata taidolla. OpenCanvas on kevyt maalausohjelma, joten sillä ei pysty maalaamaan valtavia kuvia, jo yli kaksikymmentä kerrosta sisältävät maalauksen alkavat hidastamaan ohjelmaa ja saattavat kaataa sen helposti. (portalgraphics 2008.)

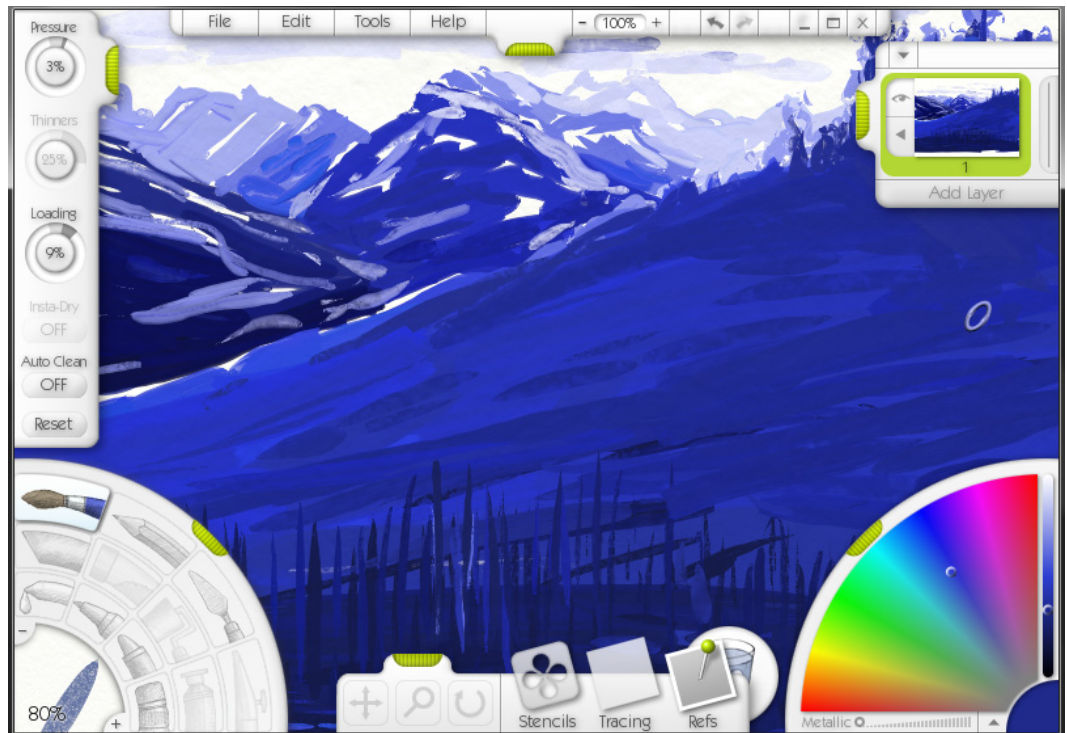
Ohjelma ei tunne maskeja eikä erikoistehostekerroksia, mutta puhtaaseen maalaamiseen se on loistava. OpenCanvas on erittäin suosittu ammattilaismangakoiden, eli mangan tekijöiden, keskuudessa, ja siinä on monia sekä Photoshopin että Painterin hyviä puolia. OpenCanvasin valmiit siveltimet ovat ihanteellisia maalaukseen sellaisenaan. Jos taiteilija on tottunut maalaamisen ohella käyttämään kuvankäsittelyohjelmaa, kannatta siirtyä toiseen ohjelmaan kuvan jälkityöstämiseen, OpenCanvas ei ole hyvä kuvankäsittelyohjelma. OpenCanvas ei toimi Mac-tietokoneilla eikä Windows Vistassa, mutta seuraavan version luvataan toimivan myös Vistassa. Interaktiiviseen digitaaliseen maalaamiseen OpenCanvasin versio 1.1 on täydellinen sen Network-ominaisuuden takia. (portalgraphics 2008.)

Muita maalausohjelmia on olemassa, esimerkiksi Windows käyttöjärjestelmässä toimiva Project Dogwaffle, joka oli versioon 2. asti ilmaisohjelma. Dogwafflen uusimmalla versiolla voi tehdä maalausten lisäksi myös animaatioita sekä omia animoituja siveltimiä, mutta ohjelmasta ei enää ole tulossa uusia päivityksiä.

Gimp on myös ilmaisohjelma ja hyvin suosittu sellainen, vaikka se vaikuttaakin enemmän kuvankäsittelyohjelmalta kuin maalausohjelmalta. Corelin Paint Shop Pro-ohjelmaa käytetään joskus myös maalaamiseen, vaikka se onkin puhtaasti kuvankäsittelyohjelma. Useiden piirtolevyjen mukana ilmaisohjelmana tuleva toinen Corelin maalausohjelma, Corel Painter Essentials on Corelin Painterin yksinkertaistettu versio, ja se soveltuu hyvin maalaukseen ja on erillisenä ostettunakin edullinen. (Corel 2007.)

Autodeskiltä löytyy maalaamiseen ja piirtämiseen tarkoitettu SketchBook Pro, jonka hinta on korkea, mutta joka lupaa upeaa, luovaa maalauskokemusta. Deleter CGillust on ammattimaisten mangakoiden suosikkiohjelma. Ohjelma on kotoisin Japanista, ja se sisältää samanlaisen ”event file”-ominaisuuden kuin OpenCanvas 1.1 sallien taiteilijan tallentaa työprosessinsa animaationa. (Sue Chastain 2007.)

Pixarra TwistedBrushin sanotaan myös olevan helppokäyttöinen ja monipuolinen maalausohjelma jossa on monipuolinen, yli 300 siveltimen sivellinvalikoima. Studio Artist on palkintoja voittanut maalausohjelma OS-X käyttöjärjestelmälle. Muutaman kymmenen euron maalausohjelmia löytyy esimerkiksi QFX, ArtRage (kuva 5.) ja GMX. (Pixarra 2007; Scott 2008; Gertrudis Graphics 2005; Sue Chastain 2007.)



Kuva 5. Maalausohjelma ArtRage 2.0 ilmaisversion käyttöliittymä.

ArtRagen testikäyttö osoitti ohjelman olevan loistavasti soveltuva maalaamiseen, ja ohjelma on pärjännyt myös hyvin eri maalausohjelmien välillä järjestetyissä vertailuissa. Valmiit siveltimet matkivat onnistuneesti perinteisiä jopa menettäen vähitellen maaliaan, kun samalla vedolla yrittää maalata isoja alueita. Ohjelman käyttöliittymä on myös virkistävän erilainen mutta kuitenkin helppo käyttää. Koko ohjelma vaikuttaa hauskalta, maalausmateriaalivaihtoehtona on jopa kimalle. Kankaan pohjamateriaalin tekstuuriin voi myös itse määrittellä. (Ambient Design 2007; Gertrudis Graphics 2005; Sue Chastain 2007.)

### 3 INTERAKTIIVISUUS

Interaktiivisuus tarkoittaa vuorovaikutteisuutta, mahdollisuutta osallistua siihen, mitä näkee ja vaikuttaa siihen jollakin tavalla. Interaktiivisuus on kommunikointiprosessi. Helpoiten interaktiivisuuden voi selittää sanaparilla ”katso ja koe”, jossa katsominen viittaa asioiden visuaalisuuteen ja kokeminen niiden interaktiivisuuteen. Sana interaktiivisuus on nykyään suosittu ja laajasti käytetty siitä huolimatta, että useimmissa tapauksissa jää hieman epäselväksi, mikä osa kyseisessä asiassa on interaktiivista.

Mediassa ja taidemaailmassa interaktiivinen taide saattaa vaikuttaa uudelta ilmiöltä, mutta interaktiivisuutta taiteen ja teknologian välillä on kehitelty jo 1980-luvulta ja interaktiivinen taide itsessään on jo vanha ilmiö. Jo 1920-luvulla dadaistit, konstruktivistit ja surrealistit loivat interaktiivista taidetta. Nykyään, kun interaktiivinen taide on siirtynyt suurelta osin tietokoneille, pidetään sitä usein enemmänkin tieteenä ja huipputeknologiana kuin taiteena. Mediassa interaktiivista taidetta käsitellään osana tiedettä ja teknologiaa, ei taidetta ja kulttuuria. Ja interaktiivisen taiteen tekijäksi kuvitellaan melkein aina insinööri tai suunnittelija eikä taiteilija. Tästä syystä interaktiivinen digitaalinen maalaus on vaikea määritellä. Se tasapainottelee juuri tällä hämärällä taiteen ja tieteen rajamaalla ja monipuolisuutensa ansiosta kuuluu molempiin. (Huhtamo 2008.)

Interaktiivisen digitaalisen maalauksen tekijä tarvitsee usein paljon teknistä taitoa, mutta upeat koodaukset työn takana, mullistavat animointikyvyt tai mahtavat tehosteet eivät tee työstä maalausta. Interaktiivisen digitaalisen maalauksen tekemiseen vaaditaan tietynlaista inspiraatiota ja taiteellisuutta, joka ylittää teknisyyden ja tekee teoksesta, vaikka teknisestäkin, maalauksen. Interaktiivisen digitaalisen maalauksen arvostelussa ei pitäisikään keskittyä arvostelemaan vain sen digitaalisuutta tai teknisyyttä, vaan muistaa myös se, että kyseessä on *taideteos*. (Huhtamo 2008; Sims 1997.)

Ristiriitaisuuden ongelmaan törmätään, kun verrataan erilaisten ihmisten ja ammattiryhmien ajattelutapaa interaktiivisuudesta. Insinöörimäisen ajattelutavan mukaan interaktiivisuus on sitä, että pystyy itse osallistumaan tekemiseen, voi vuorovaikuttaa, koskea, kokea ja osallistua. Liikkuvat kuvat, animaatiot, internet-selaimet, tekstinkäsittelyohjelmat ja ohjelmointikieliset ovat vain esimerkkejä tästä laajasta digitaalisten interaktiivisten asioiden ryhmästä. Interaktiivista digitaalista taidetta olisi tämän määritelmän mukaan melkein kaikki taide ja varsinkin sellai-

nen, joka myöhemmin liikkuu ja reagoi käyttäjän tekemisiin. Tämä taas tuo pintaan ongelman: mihin asti digitaalinen maalaus on interaktiivinen, jos se valmistetaan interaktiivisella ohjelmalla, mutta valmiina se on paikallaan oleva taideteos jota voi kyllä katsella, mutta joka ei reagoi katselemiseen millään tavalla. (Hall 2003.)

Interaktiivisuuden valmiiseen teokseen saa tehtyä prosessilla, joka ei ole digitaalista maalausta vaan puhtaasti teknistä tekemistä ja näin rikkoo interaktiivisen digitaalisen maalauksen käsitteen. Jos taas taiteilijoilta kysyy interaktiivisuudesta, vastaus on hyvin erilainen ja vähemmän rajattu. Interaktiivisuutta ei pystytä rajaamaan tiettyyn muutama asiaan, joka määrittäisi sen. Digitaalisessa maalauksessa interaktiivisuus tarkoittaa usein tekoprosessia, sitä mitä kokee, kun maalaa työtään, miten siihen osallistuu. Tästä näkökulmasta katsottuna interaktiivisuutta on joka puolella, ja pelit, yhteistyöprojektit, tarinankerronta, ovat kaikki interaktiivisuutta. (Hall 2003; Wikipedia 2008.)

## **4 INTERAKTIIVINEN DIGITAALINEN MAALAUUS**

### **4.1 Määritelmä**

Vihdoin maalauksen tärkeä osa; valmista maalausta edellyttänyt prosessi, voidaan tuoda kaikkien nähtäväksi. Monet digitaaliset maalausohjelmat tallentavat koko maalausprosessin animaationa, jota voi myöhemmin tutkia ja tarkastella. Ja silloinkin, kun ohjelma ei tallenna animaatiota, kertovat maalauksessa käytetyt kerrokset paljon maalauksen valmistustavasta. Tietenkään tämä prosessi ei paljasta kaikkea mitä taiteilijan päässä on liikkunut maalausta luodessa, mutta prosessin seuraaminen on kiehtovaa siitä huolimatta opettaen jotain taiteilijasta ja hänen tekniikastaan, joka on jokaisella taiteilijalla aina hieman erilainen. Se antaa myös hyödyllisiä teknisiä vinkkejä. Useat taiteilijat opettelevat seuraamalla toisten maalausprosessia, mallista maalaaminen on aina ollut yksi tärkeimmistä tavoista oppia maalaamaan. Muutamat maalausohjelmat antavat myös mahdollisuuden useammalle taiteilijalle maalata samaa teosta samanaikaisesti. Tämä luo mahdollisuuden uudenlaiseen taiteen opetukseen, kun kokeneempi taiteilija voi kädestä pitäen opettaa, miten digitaalista maalausta voi tehdä, opettaa anatomiaa, varjostusta ja muita asioita, joita ennen voi opetella vain taidekursseilla tai -kouluissa.

Interaktiivisuus itsessään ei ole mikään uusi käsite, mutta interaktiivisuuden yhdistäminen digitaaliseen maalaamiseen on suhteellisen uusi ilmiö. Siksi aiheesta löytyy erittäin vähän kirjallista tietoa ja käsite itsessään on monelle outo. Tätä työtä varten järjestettiin pienimuotoinen kysely, joka koski interaktiivista digitaalista maalausta. Yli puolet vastaajista kielsi koskaan kuulleensa tätä nimitystä eikä tiennyt mistä oli kyse. Suurimmalla osalla vastaajista oli kuitenkin yhtenevä, suhteellisen selkeä käsitys, mitä se voisi olla, vaikka he vasta kuulivatkin siitä ensimmäisen kerran. Ne, jotka termin olivat kuulleet, olivat silti kaikki hieman eri mieltä siitä, mikä oikeasti lasketaan interaktiiviseksi digitaaliseksi maalaamiseksi.

Taulukko 1.

Mitkä näistä ovat Interaktiivista digitaalista maalausta	%
Oekaki	72
PaintChat	90
OpenCanvas 1.1 Network PaintChat	90
Digitaalinen Impromanga/Sarjakuva	46
Animoitu digitaalinen maalaus	50
3D- animaatio	30
2D- animaatio	30
Flash animaatio	63
Muut (pelit, jne.)	25

Yli 90 prosentin mielestä termi tarkoittaa maalausta, jonka tekemiseen useampi taiteilija voi osallistua samanaikaisesti tai maalausta jota tehdään interaktiivisesti tietokoneella mahdollisesti useamman ihmisen kesken. Kyselyssä lueteltiin kahdeksan erilaista mahdollista vaihtoehtoa interaktiivisesta digitaalisesta maalauksesta. Taulukko 1. kertoo, miten kyselyn tulokset jakautuivat. (DeviantArt 2008.)

Interaktiivista digitaalista maalausta voi valmistaa monilla erilaisilla ohjelmilla ja tavoilla. Osaa niistä voi tehdä samoilla ohjelmilla kuin ei-interaktiivista digitaalista maalaustakin tehdään, kuten Improsarjakuvien tekemiseen tai erilaisten animoitujen digitaalisten maalausten tekemiseen. Internetissä on myös paljon erilaisia sovelmia, sovelluksia ja ohjelmia, joilla voi valmistaa interaktiivista digitaalista maalausta joko yksin, pareittain tai ryhmissä. Nämä PaintChat- ja Oekakiyhteisöt ovat koko ajan tulossa suosituimmiksi, ja niissä käytettävät Java-sovelmat kehittyvät sitä mukaa paremmiksi ja monipuolisemmiksi.



## 4.2 Oekaki

Oekaki (お絵描) on Japanista kotoisin oleva Java-sovelma, jolla voi maalata kuvia internet selaimella. Sana Oekaki on japania ja tarkoittaa maalaamista tai hahmottelua. Oekaki tarvitsee toimiakseen Oekaki-Java-sovelman lisäksi serverillä olevan PHP-, CGI- tai ASP-scriptin, joka muodostaa POST-datan jonka avulla Oekakilla piirretyt kuvat ja mahdolliset animaatiot siirretään ja tallennetaan kyseiselle serverille. Oekakin ominaisuudet luetellaan scriptissä, kuten esimerkiksi se, missä muodossa kuvat tallennetaan. Vaihtoehtoina on esimerkiksi JPEG ja PNG. (Leponiemi 2002; Saksa 2004.)

Oekaki-sovelmat ovat Bytecode-välikielille käännettyjä Java-ohjelmia, .class-tiedostoja, jotka ladataan verkosta ja sisäytetään html-sivuun ja jotka avautuvat selaimen sisällä varaten käyttöönsä suorakulman muotoisen alueen, jonka mitat luetellaan html-koodissa. Sovelma toimii siis vain www-selaimen sisällä. Java-sovelmia käytetään yleensä luomaan internetsivuille interaktiivisuutta ja vuorovaikutteisuutta, jota ei ole mahdollista toteuttaa html-koodilla tai erilaisilla skriptikielillä. Java-sovelmat ovat käteviä myös siksi, että ne ovat järjestelmäriippumattomia. (Sun Microsystems 2008.)

Java-sovelma voi sisältää melkein mitä tahansa, mutta turvallisuussyistä niiden toimintaa on rajattu. Sovelma ei pääse käsiksi käyttäjän järjestelmään, eikä pysty käynnistämään koneen ohjelmia. Se ei voi lukea koneen tiedostoja, ei pysty lataamaan muita kirjastoja kuin selaimen tarjoamia Java-pakkauksia eikä voi suorittaa aliohjelmia. Se ei myöskään voi ottaa yhteyttä muualle kuin palvelimeen josta se on kotoisin. Java-sovelmat ovat siis turvallisia mutta ne hidastavat käyttäjän konetta, joten niitä ei kannata laittaa sivuille ilman tarkoitusta. (Sun Microsystems 2008.)

Jotta Oekaki-Java-sovelma toimisi, vaaditaan Java-teknologiaa tulkitseva selain ja/tai ladattava Java Plug-in. Java Plug-in mahdollistaa Java-sovelmien käytön Sunin Java Runtime Environmentin avulla vaikka selain itsessään ei osaisi tulkita Java-teknologiaa. Osa Oekaki-sovelmista käyttää myös Microsoftin ActiveX teknologiaa Javan sijasta. Sovelman sisältävän html-sivun auetessa selain kutsuu tiettyjä metodeja ja hoitaa sovelman elinkaaren sovelman käynnistyessä selaimelle. Sovelman koodi siirtyy käyttäjän koneen systeemiin ja käynnistää automaattisesti selaimen Java Virtual Machinen tai Java Plug-Inin. Sovelma voidaan ottaa käyttöön vain kerran ja tuhota vain kerran, mutta sen voi aloittaa ja lopettaa useita

kertoja. Kun selain suljetaan, Java-sovelma pysähtyy ja sulkeutuu. Maalatessa Oekakia täytyy selain pitää siis auki koko prosessin ajan. Jos sivun vahingossa virkistää tai siirtyy toiselle sivulle, kuva tallentuu väliaikaisesti muistiin serverille ja Java-sovelma kysyy, haluaako kuvan ladata takaisin, kun sovelman avaa uudelleen samassa selaimen ikkunassa. Jos selaimen sulkee tallentamatta Oekakikuvaa, kuva katoaa lopullisesti, samaan sovelmaan ei voi palata selaimen uudelleen käynnistyessä. (Hheikin 2008; Sun Microsystems 2008.)

Valmiita Oekaki paketteja on paljon internetissä. Paketeissa on yleensä ohjeet parametrien käyttöön ja tietenkin itse Java-sovelma eli .class-tiedosto. Java-sovelmalla ei itsellään ole pääohjelmaa, vaan selain toimii sen pääohjelmana. Sovelmaa sivustolle ladattaessa tiedosto (.class) laitetaan kansioon, johon html-sivu pääsee käsiksi. Tiedostot on myös usein pakattu .jar-tiedostoon. .Jar-tiedosto sisältää joukon pakattuja tiedostoja sovelman käyttöön. Tämä on hyödyllistä varsinkin silloin, kun sovelman käytössä on useampi luokka ja kuvia. Jar-tiedoston käyttö nopeuttaa sovelman lataamista html-sivulle, koska tiedostoja ei tarvitse hakea erikseen, vaan tiedostopaketti ladataan kerralla suoraan sovelman käyttöön. Jar-tiedoston lataaminen ilmoitetaan html-koodissa, joka lataa sovelman html-sivulle. Ilman .jar tiedostoa latauskoodi ilmoitetaan html-koodissa body-osiossa `<APPLET></APPLET>` tagien välissä näin:

```
<APPLET code="Oekaki.class" height="500" width="400">
</APPLET>
```

Tagien sisällä ilmoitetaan sovelma-tiedoston nimen lisäksi sovelman koko ja muuta tarvittavaa tietoa, esimerkiksi halutessa virheilmoitusviesti. Jar-tiedosto ilmoitetaan koodissa näin:

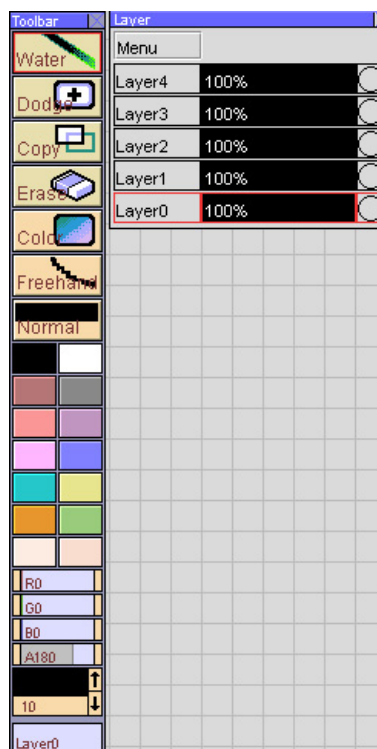
```
<APPLET code="Oekaki.class" archive="tiedostot.jar"
height="500" width="400"> </APPLET>
```

Selain toimii sovelman pääohjelmana ja ohjaa sovelman toimintaa. Siksi sovelmassa ei ole main() metodia. Sovelmien pääluokka on aina Applet-luokan aliluokka. Applet-luokka määrittelee sovelman tapahtumat tyhjinä, joten selain aiheuttaa tapahtumat. (init()) komento lataa sovelman ja asettaa sen alkutilan. Sovelma käynnistyy (start()) komennolla, kun selain ilmoittaa, että sen sopii käynnistyä. Sovelma ilmestyy html-sivulle. Selain ilmoittaa (stop()) komennolla, kun sovelma voi lopettaa ja (destroy()) komennolla, kun www-sivu poistetaan, selain

sulkeutuu. Sovelmien graafiset käyttöliittymät, sovelman painikkeet, piirtoalue, valikot ja muut näkyvät vuorovaikutusosat toteutetaan java.awt-pakkauksen välineiden avulla Applet-yläluokassa. (Hheikin 2008; Leponiemi 2002; Saksa 2004; Sun Microsystems 2008.)

Oekaki on levinnyt monille internetin taiteilijayhteisöille, mutta se on erityisen suosittu anime- ja mangayhteisöjen keskuudessa. Erittäin suuri osa Oekaki sivustoista on tästä syystä japaninkielisiä, kuten myös melkein kaikki tieto, mitä niistä on kirjoitettu. Oekaki-sovelmat ovat hyödyllisiä myös suurilla taidesivustoilla, joiden kävijämäärät jo itsessään hidastavat sivustoa: Oekakin käyttö ei kuormita sivustoa vaan käyttäjän konetta Oekakin käytön ajan.

Oekakeja on myös useilla suomalaisilla taidesivustoilla. Esimerkiksi suomalaisella Kupoli-sivustolla on piirretty yli 35 000 kuvaa (1.3.2008), ja monta kymmentä taiteilijaa käyttää Kupolin Oekakeja viikoittain.



Kuva 6. Esimerkki Oekakin työkaluvalikosta. Shi-Painter.

Oekakin heikkouksina ovat sen yksinkertaisuus ja sovelmien yllättävät kaatumiset ja kummalliset virheet. Oekakimaalausten jälki on myös usein pikselöytynyttä, koska käytettävät siveltimet ovat yksinkertaisia ja kovia (Kuva 6.). (Kupoli 2008.)

Toisaalta juuri nämä ovat syitä joiden takia Oekaki on niin suosittua: sen haasteellisuus saada aikaan jotakin upeata todella yksinkertaisilla välineillä. Yleisimmät oekaki sovelmat ovat OekakiBBS, PaintBBS ja Shi-Painter sekä Shi-Painter Pro. Oekaki voi olla varustettu ominaisuudella, jolla voi tallentaa tekoprosessin animaationa, jonka muut käyttäjät voivat katsella ja nähdä koko maalausprosessin. Joillakin sivuilla voi tallentaa keskeneräisen kuvan ja jatkaa sitä myöhemmin.

Kaikki käyttäjät käyttävät samoja muutamia sovelmia, joita sivustolta löytyy, siksi Oekakeilla on helppo näyttää todelliset taitonsa. Massiivisilla maalausohjelmilla, kuten Painter tai Photoshop, voi huijata paljon käyttäen erikoistehosteita, mutta Oekakissa kuvaa tehdessä koko kuva on pakko tehdä itse alusta loppuun maalamalla. Osa Oekaki-sovelmista tuottaa hyvin ammattimaisia kuvia, jos tekijöiltä löytyy tarpeeksi taitoa ja kärsivällisyyttä. Oekakeissa tehtyjen kuvien leveys ja korkeus on yleensä muutama sataa pikseliä, ja siksi kuvat eivät sovellu kovin hyvin tulostettaviksi. Oekaki sovelman saa avattua koko selaimen kokoiseksi, joka helpottaa erilaisten työkalulaatikoiden sekamelskan järjestelyssä näytölle niin, etteivät ne häiritse maalaamista. (Mangatutorials 2005; Floating Kinkgo Tutorials 2008.)

OekakiBBS ja PaintBBS ovat vanhempia sovelluksia kuin todella suosituksi nousseet Shi-Painter ja Shi-Painter Pro. OekakiBBS:n tekijä on samanniminen kuin itse sovelma. Sovelman värien sekoitustapa on toimiva liukuväri-valikko ja piirtovälineistä löytyy myös sivellin. OekakiBBS:ssä on mahdollisuus käyttää kahta kerrosta ja tallentaa animaatio. Itse sovelma on vanhentumassa ja sopii yhteen vain Microsoftin ActiveX:n kanssa. (OekakiBBS 2001.)

PaintBBS on yksinkertainen sovelma, jonka valmistaja on Shi-chan. Sovelmassa maalatessa on käytössä kaksi kerrosta ja maskeja. Sovelmassa on monia eri väripaletteja, joita voi käyttää erilaisiin efekteihin. Siveltimet ovat kovempia kuin

uudemmissa Shi-painterissa ja Shi-Painter Pro:ssa, ja siksi PaintBBS:n jälki on usein karkeaa. (Kupoli 2008.)



Kuva 7. OekakiBBS Java-sovelmalla maalattu kuva.

Shi-Painter ja sen Pro versio ovat Shi-chanin uudempia sovelmia ja koko ajan suosituimpia. Esimerkiksi Suomalaisella Kupoli-sivustolla melkein 100 prosenttia maalatuista Oekakeista on tehty Shi-Painterilla tai Shi-Painter Pro:lla. Nämä kaksi sovelmaa ovat periaatteessa yksi ja sama sovelma, mutta Pro-versiossa on käytössä Pro työkaluvalikko, joka perinteisestä Shi-Painter sovelmasta puuttuu. (Kupoli 2008.)

Sovelmissa on kehittyneet värinsekoitussysteemit ja monipuoliset sivellinvalikoimat sekä muut työkalut. Pro version työkaluvalikko sisältää jopa valmiita tekstuureja, maskeja ja työkaluja, joilla voi muokata työnsä sävytystä, värikylläisyyttä ja tummuusastetta. Myös kerrosten läpinäkyvyyttä voi säädellä. Zoomaaminenkin on mahdollista. Työhön voi lisätä halutessaan lisää kerroksia valmiin neljän kerroksen lisäksi, jotka ovat auki, kun maalaus aloitetaan. (Kupoli 2008.)

On olemassa myös muita oekaki sovelmia, kuten PictureBBS, BBSPainter ja OekakiPoteto, mutta ne ovat harvinaisempia. Lascaux Sketch on harrastajien mukaan paras oekaki-sovelma mutta se ei ole yleisesti jakelussa. Flash Oekakiboardeja nimitetään Imageboardeiksi, mutta ne ovat tällä hetkellä vielä harvinaisempia kuin Oekaki-java-sovelmat. Suurta suosiota nauttiva Tegaki E on Flash-pohjainen piirtoboardi, jossa käytössä on erittäin yksinkertainen työkalupaletti, muutama värisävy ja yksi kerros. Samalla tekniikalla toimivat myös esimerkiksi Facebookin funwallin Graffiti- ja Artpad-sivusto, joissa voi piirtää yksinkertaisia kuvia. Näistä sovelluksista voi myös katsoa koko piirustusprosessin uudestaan animaationa tallennettuaan kuvan. Nämä maalaussovelmat ovat kuitenkin hyvin yksinkertaisia, ja niiden jälki on todella pikselimäistä eikä enää muistuta paljoakaan maalausta. (unowen 2008; Wikipedia 2008.)



Kuva 8. Shi-Painter Pro-oekaki ohjelmalla maalattu kuva.

Oekakin esimerkkitöinä esiintyvät kuvat on piirretty suomalaisen kupoli.fi:n piirtoaudalla ja y!gallerian kansainvälisellä taidesivustolla. Ensimmäinen esimerkki (Kuva 7.) on piirretty OekakiBBS sovelmalla ja toinen (Kuva 8.) Shi-Painter Pro sovelmalla.

Näistä kahdesta esimerkistä huomaa hyvin ohjelmien erilaisuuden. Shi-Painter Pro kuvan maalaamiseen käytettiin noin kolme tuntia, ja se maalattiin viidelle kerrokselle, kun taas OekakiBBS esimerkin tekemiseen meni kaksi tuntia ja käytössä oli kaksi kerrosta. Värivalikot Shi-Painter Pro:ssa ovat erittäin monipuolisia ja sovelmassa on kaksi erilaista liukuväriävalikkoa. Siveltimen koon, tyyppin ja läpinäkyvyyden voi myös itse valita. Shi-Painter Pro:n zoom-komento helpotti huomattavasti tämän maalauksen maalauksessa, koska kuvassa on paljon yksityiskohtia.

Kummassakin esimerkkiohjelmassa voi kuvasta valmistaa halutessaan animaation, ja näistäkin kuvista sellainen tehtiin. Sovelma tallentaa animaation .pch muodossa. Kuitenkin Shi-Painter Pro:lla tehty animaatio tallentui vain harmaana laatikkona. Kesken Shi-Painter Pro kuvan maalaamista yksi viidestä kerroksesta pyyhkiytyi kokonaan pois, ja osa kuvasta katosi. Tämä on myös ”normaalia” Oekakin käytöstä. Maalauksesta kannattaa tasaisin väliajoin ottaa Prt Scr käskyllä tallenteita, koska jos kuva yhtäkkiä katoaa jonkin sovelman sisäisen virheen tai selaimen käytöksen takia, ei sitä saa mitenkään takaisin. Kuvan ollessa valmis se ladataan muiden nähtäväksi galleriaan Upload-napista, mutta myös tätä ennen kannattaa valmis kuva tallentaa, koska kuvan siirtäminen epäonnistuu joskus. (Kupoli 2008.)

OekakiBBS:n suurin miinus selvisi pian maalauksen aloittamisen jälkeen: ohjelmassa ei ole ollenkaan pyyhekumia. Niinpä sotkuinen skitsi, joka piti pyyhkiä maalauksen päältä pois, jouduttiin jättämään teokseen ja koko kuvan maalaus piti suunnitella uudestaan ja kaikki skitsin alle jääneet yksityiskohtat piti maalata uudestaan ylemmälle kerrokselle. Näitä kahta sovelmaa verrattaessa Shi-Painter Pro on ehdottomasti parempi vaihtoehto. Se on paljon monipuolisempi, ja sen siveltimet ovat pehmeitä ja paremmin maalaamiseen soveltuvia. (Kupoli 2008.)

### 4.3 PaintChat

PaintChat on useamman henkilön välillä tapahtuvaa interaktiivista digitaalista maalausta, jossa jokainen osallistuja piirtää samalle digitaaliselle kankaalle omaa maalaustaan. PaintChat-sovelmia käytetään usein kauko-opetukseen, maalauksen harjoitteluun tai muiden taiteilijoiden kanssa maalaamiseen omaksi huviksi. Maalauskaan lisäksi PaintChatissa on sen nimen mukaisesti keskustelu (Chat) ikkuna, jossa voi vaihtaa ideoita. PaintChat-tapahtumat ovat yleensä isännöityjä erilaisilla internetserveereillä. PaintChat on samanlainen java-sovelma kuin Oekaki ja sovelman alkuperäinen kehittäjä on japanilainen ohjelmoija Shi-chan, sama henkilö, joka on tehnyt suurimman osan nykyään käytetyistä oekaki-sovelmista. PaintChatia voi isännöidä vain serverin omistaja, ohjelma pitää asentaa serverin juuritiedostoon.

Osallistujat maalaavat yhdessä teoksen jota voi myöhemmin tarkastella jäljelle jääneen ”Event log filen” avulla, joka tallentaa maalaamisprosessin animaationa. PaintChat maalauskaan koko ja osallistujien määrä vaihtelevat sen mukaan, miten tapahtuman isännöijä haluaa sen määritellä, jokaisella sivustolla on myös omat sääntönsä. Joillakin sivustoilla PaintChat on kaikille avoin, kun taas joillakin sivustoilla PaintChattiin kutsutaan vaan tietyt taiteilijat tiettyinä etukäteen sovituina aikoina. PaintChattia käyttää yleensä sama yleisö, joka käyttää Oekakia, ja sitä PaintChat onkin, useamman ihmisen samanaikainen Oekaki keskusteluominaisuudella. Suurimmassa osassa internetissä toimivista Paintchat-sovelmissa kuvan tallentaminen on mahdotonta, paitsi prt Scr-komennolla. Maalaaminen tapahtuu omaksi iloksi ja harjoituksen vuoksi. (Wikipedia 2008.)

PaintChat-sovelmia ja -sovelluksia on länsimaissa useita, esimerkiksi GroupBoard, jonka kehittäjä on Etchinghill Studios, 1997. GroupBoard on java-sovelma, jossa on useita kankaita ja chatteja samalla serverillä. GroupBoardissa pystyy maalausalueelle lataamaan kuvia omalta koneelta ja muuttamaan ja jatkamaan niitä sovelmassa. Toisin kuin ilmainen PaintChat sovelma, GroupBoard on maksullinen.

Muita PaintChat-sovelmia on esimerkiksi ilmainen Twiddla, joka on selainpohjainen paintchat-työkalu, jossa on myös mahdollisuus keskustella ääneen toisten taiteilijoiden kanssa. Se on ollut olemassa vuodesta 2007 ja on isännöitynä internetissä Twiddlan omalla sivustolla. Valmiit yhteistyökuvat voi tallentaa print screenillä. iScribble on internetissä toimiva sivusto, jossa usea ihminen voi sa-



manaikaisesti maalata samaa interaktiivista kuvaa ja julkaista ne sivuston galleriassa. Käyttö on ilmaista. Myös erilaisissa messenger-ohjelmissa on usein PaintChat-ominaisuus, kuten Yahoo Instant messengerin (YIM) Doodle-ominaisuus ja MSN-messengerin luonnoslehtiö.

#### **4.4 Yhteismaalausominaisuus OpenCanvas 1.1 ohjelmalla**

OpenCanvas maalausohjelma on "intiimimpi" PaintChat-vaihtoehto, johon kutsuttu taiteilijaryhmä osallistuu. OpenCanvasin ilmaisessa versiossa 1.1 on *Network Support*-ominaisuus, jossa yksi käyttäjistä isännöi maalaussession koneiden välillä. Maalaussessioon voi osallistua enintään neljä samanaikaista käyttäjää incoming TCP connections-ominaisuudella. Myöhemmistä OpenCanvasin versioista on tämä Network Support-ominaisuus poistettu. (Ethnic Paintings 2008.)

OpenCanvas, tunnettu myös lempinimellä OC, on Japanilaisen Portalgraphics yrityksen luoma maalausohjelma, jota monet ammattimangakat käyttävät kuvien sävitykseen. OpenCanvas on kevyt ja yksinkertainen maalaus- ja hahmotte- luohjelma. Ensi kertaa ilmestyessään OpenCanvas oli ilmaisohjelma, mutta 2- versioista eteenpäin maksullinen, joskaan ei vielä kallis. OpenCanvasin versio 4 Plus, jonka voi päivittää ilmaiseksi Portalgraphicsin sivuilla, maksaa vain noin 50 euroa (20.2.2008). OpenCanvas 1.1 on yksittäinen exe-tiedosto, jota ei tarvitse erikseen asentaa koneelle. Se toimii sekä englannin- että japaninkielisenä versio- na. (Portalgraphics 2008.)

Ohjelma ei ole vielä kovin tunnettu länsimaissa, mutta kaikki sitä käyttäneet ovat olleet erittäin tyytyväisiä. Ohjelma sisältää suuren määrän maalaamiseen soveltu- via valmiita siveltimeitä: kyniä, vesivärejä, öljyvärejä, pastelleja ja värien sekoituk- seen soveltuvia ominaisuuksia, kuten "sormenpää". Interaktiivisen digitaalisen maalaamisen tekemiseen OpenCanvas 1.1 ohjelma on ainutlaatuinen. Tietenkin yhteismaalaukseen pystyy käyttämään erilaisia PaintChat-sovelluksia, mutta har- vat niistä sisältävät niin paljon hyviä maalaukseen soveltuvia ominaisuuksia kuten esimerkiksi erilliset kerrokset jokaiselle taiteilijalle. OpenCanvasin versio 1.1 on jo hieman vanhentunut maalausohjelmalla, varsinkin kun kokeilee uudempia ver- sioita, jotka toimivat jo huomattavasti sulavammin, mutta kyllä se silti toimii, kun sillä saa hiukan harjoitella. (Portalgraphics 2008.)

Tavallisista internet servereillä sijaitsevista PaintChat-sovelmista puuttuu myös usein ominaisuus tallentaa valmiit maalaukset, kun taas OpenCanvasilla se on helppoa. OpenCanvas 1.1 ohjelma löytyy Portalgraphicsin sivuilta, ja sen voi ladata ilmaiseksi. Yhteismaalausominaisuus toimii samalla periaatteella kuin eri internetsivuilla toimivat PaintChatit, mutta sitä ei tarvitse isännöidä missään. Jokaisella osanottajalla on koneellaan OpenCanvas 1.1 ohjelma, johon isännöivän koneen IP-osoite ilmoitetaan, kun osanottajat kirjautuvat Network Support Paint-Chatiin. (Ethnic Paintings 2008.)

Kaikki maalaajat pääsevät käsiksi samalle maalausohjelmalle, jossa toisen maalausprosessia voi seurata samanaikaisesti piirtäen omaansa. Keskustelun voi hoitaa pienessä chat-ikkunassa, joka avautuu kankaan lisäksi näytölle. Jokaisella käyttäjällä on omat kerroksensa, jolle maalata, joten toisen maalausta ei pääse sotkemaan. Kerroksia voi valita yhteensä neljä käyttäjää kohti, ja kaikki kerrokset ovat läpinäkyviä (multiply), joten toisen maalausta ei myöskään voi peittää. Kun maalaus on valmis, se tallennetaan .wpe muodossa, event-tiedostona (event file) minkä jälkeen sen voi aukaista, ja animaation pyöriessä loppuun tallentaa valmiin kuvan missä muodossa haluaa. Event-tiedosto on siis animaatio, joka näyttää tapahtuneen maalausprosessin alusta loppuun asti nopeutettuna säilyttäen jopa alkuperäiset kerrokset. Ainoa huono puoli .wpe-tiedostossa on se, että sitä ei voi aukaista millään muulla ohjelmalla kuin OpenCanvas 1.1:llä. (Ethnic Paintings 2008.)

Esimerkkinä OpenCanvas 1.1 yhteismaalausominaisuudesta toimii maalaus joka on tehty toisen digitaalisen taiteilijan kanssa (Kuva 9.). Kummatkin taiteilijat käyttivät maalaamiseen Wacomin piirtolevyä. Maalaamiseen meni noin 2 tuntia. Kummallakin oli käytössä 4 kerrosta, ja aiheeksi oli etukäteen sovittu avaruus. Alkuhahmottelun jälkeen chat-ikkunassa sovittiin maalaukselle piste, jossa kummankin piirtämä osio kohtaisivat toisensa. Kangas jaettiin kahtia niin, että toinen aloitti maalauksensa vasemmasta alareunasta ja toinen oikeasta yläreunasta. Loppuajankana tapahtuva maalaus tehtiin sen mukaan mitä mieleen juolahti, ja yksityiskohdista sovittiin auki olevassa chat-ikkunassa.



Kuva 9. OpenCanvas 1.1:n Network Support-ominaisuudella maalattu teos.

Taustaa maalattiin yhdessä ja tarpeen tullen yksityiskohdista neuvoteltiin ja niitä muutettiin kumpaakin miellyttäväksi. Esimerkiksi alalaidassa oleva valonlähde maalattiin useaan kertaan, koska sen efekti ei ensin toiminut oikein ja sitten väri-tytys oli väärä. OpenCanvas PaintChat onnistuu parhaiten taiteilijoiden kanssa, jotka ovat yhtä nopeita maalaamaan, koska voi olla erittäin turhauttavaa, jos toisen taiteilijan teoksen maalaaminen kestää monta tuntia pidempään saada valmiiksi kuin toisen. Siksi ideaa kannattaa etukäteen suunnitella ja sopia ajasta, joka hahmotteluun ja maalaamiseen käytetään.

## 4.5 Sähköiset Improsarjakuvat

Sana Impro tulee termistä improvisaatio, joka tarkoittaa prosessia, jossa syntyy asioita spontaanisti. Se tarkoittaa myös tapaa tehdä asioita sitä mukaa, kuin ideat tulevat mieleen. Improvisaatiokykyä käytetään koko ajan jokapäiväisessä elämässä, luovuuskin on kykyä improvisoida. Sähköiset Improsarjakuvat ja -mangat ovat yhdistelmä ketjutarinaa ja tavallista websarjakuvaa. Improsarjakuvan tekemiseen osallistuu useita henkilöitä, ryhmän koko riippuu sarjakuvasta, sen laajuudesta ja siitä kuka projektia vetää. (Drifting Dreams 2007.)

Usein ennen sarjakuvan alkamista ryhmä tekee yhdessä hahmosuunnitelmia ja aikataulun, jonka avulla sarjakuva etenee. Tämän jälkeen jokainen ryhmän jäsen työskentelee vuorotellen tehden oman sivunsa tai joissakin projekteissa useamman sivun tarinaan. Jokainen taiteilija saa käyttää sivullaan mitä tekniikkaa haluaa, mutta hänen täytyy seurata edellisten taiteilijoiden luomaa tarinaa. Tämä tekniikka luo mielenkiintoisia tarinoita, koska yksittäinen henkilö voi vaikuttaa vain omaan osaansa tarinassa eikä tiedä, mitä sen jälkeen tulee tapahtumaan. Improsarjakuvat ovat luonteeltaan hyvin samanlaisia kuin roolipelit, antaen taiteilijoille mahdollisuuden työskennellä yhdessä, oppia uutta muilta ryhmän jäseniltä ja antaa halutessaan tarinalle aivan uudenlaisen suunnan. Improsarjakuvat ja -mangat ovat erittäin suosittuja internetissä. (Hall 2003; Drifting Dreams 2007.)

Tietotekniikka on antanut aivan uudenlaisen mahdollisuuden interaktiiviseen kommunikointiin internetin kautta ihmisten kanssa, joita ei ole koskaan tavannut kasvoitusten mutta joiden kanssa jakaa intohimon taiteeseen ja uuden luomiseen.

Tätä työtä varten toteutettiin kymmenensivuinen improsarjakuva (Liite 1), jonka tekemiseen osallistui kymmenen eri-ikäistä ja -tasoista taiteilijaa ympäri maailmaa. Tarinalle ei annettu valmista juonta eikä hahmoja, vaan jokainen taiteilija sai omalla vuorollaan jatkaa sitä suuntaan johon itse halusi. Myös tarinan hahmot esiteltiin tarinassa sitä mukaa, kun tekijät näkivät tarpeelliseksi luoda uusi hahmo tarinaan. Jokaiselle taiteilijalle annettiin kolme päivää aikaa tehdä oma sivunsa, minkä jälkeen sivu lähetettiin seuraavalle tekijälle joka taas vuorollaan jatkoi tarinaa.

Kuukauden aikana toteutettu projekti sujui hyvin ja pysyi aikataulussa lukuun ottamatta viimeistä osanottajaa, joka oli muutaman päivän myöhässä. Kaikki projektin osanottajat olivat innokkaita mahdollisuudesta osallistua siihen ja projekti kiinnosti monia niinkin paljon, että projektin jälkeen sivustolle avattiin Improsarjakuva-projektiklubi, jossa alkaa kuukausittain uusi Improsarjakuva. (y!gallery 2008.)



Kuva 10. Improsarjakuvan sivu 7.

Osallistuneet taiteilijat ovat 18-28 vuotiaita, suurin osa eurooppalaisia tai amerikkalaisia taiteilijoita, jotka ovat harrastaneet digitaalista maalausta kolmesta kuukaudesta kuuteen vuoteen. Suurin osa taiteilijoista käytti työnsä maalaamiseen aikaa yhdestä vuorokaudesta muutamaan tuntiin, mutta kolme päivää yhdelle taiteilijalle on silti sopiva aika, koska idean keksimiseen ennen sivun maalaamista menee aina aikaa. Suurin osa osallistujista käytti maalaamiseen Wacomin piirtolevyjä, ja vain yksi käytti hiirtä. Kaikki osallistujat käyttivät maalausohjelmiana jotakin Photoshopin versiota. Sivun 5 taiteilija teki sivustaan myös interaktiivisen Flash-version (CD:llä). Esimerkkisivu 7 (Kuva 10) on maalattu Photoshop CS ohjelmalla, käyttäen Wacom Graphire piirtolevyä. Sivun tekeminen kesti kuusi tuntia. Tarinan juoni kääntyi dramaattisesti sivun aikana. (y!gallery 2008.)

#### **4.6 Animoidut digitaaliset maalaukset**

Digitaalisesti maalatut interaktiiviset maalaukset voivat olla myös animaatioita. Harvemmin kuitenkin kokonaista animaatiota maalataan, koska jo yksittäisen digitaalisen maalauksen maalaamiseen kuuluu vähintään tunteja ja animaatioissa liikkeen sulavuuden aikaansaantiin tarvitaan usein satoja, joskus jopa tuhansia kuvia, jos animaatio ei ole lyhyt toistuva jatkumo.

Animoitua digitaalista maalausta testattiin muutamalla eri ohjelmalla: Ensimmäinen testauskohde oli Corel Painterin animaatio-ominaisuus, jolla saa aikaan hyvin korkealaatuisiakin 2D-animaatioita. Animaatio-ominaisuus Painter-ohjelmassa toimii samalla tavalla kuin maalaisi normaalia maalausta ohjelmalla. Ensikertalaiselle animointi osoittautui monimutkaiseksi. Animaatiossa voi käyttää apunaan kerroksia aivan kuten normaalissa maalauksessakin, mutta suuria ongelmia animaatioon tuottaa se, että jos vahingossa hyppää toiseen frameen, animaatio tallentaa automaattisesti kaikki aktiivisena olevat kerrokset kyseiseen animaation frameen. Jos esimerkiksi animoi hahmoa, jonka ihonväri on yhdellä kerroksella ja vahingossa hyppää framesta toiseen useamman kerran, tämä ihonvärikerros aktiivisena, ohjelma lisää kerroksen joka kerta aktiiviseen frameen, kun siirrytään framesta toiseen ja iho tummenee kerros kerrokselta. Animointi siis vaatii harjoitusta, ei riitä, että osaa maalata hyvin. (Corel 2008.)

Yksinkertaisimmillaan Painter-animaatioista voi tehdä samantasoisia mustavalkoisia animaatioita kuin esimerkiksi 2D-animaatio-ohjelma PAP:lla (Plastic Animation Paper), joten PAP-ohjelmalla voi hyvin harjoitella ennen siirtymistä Pain-

teriin. Aloitettaessa tekemään animaatiota valitaan animaatiolle koko ja kuinka monta framea animaatioon haluaa, Frameja voi lisätä myös animoinnin aikana sekä sen nopeutta halutessaan muuttaa. Animaatiossa on myös ”Onion skin”-ominaisuus, jolla näkee neljä ympäröivää framea sen framen läpi, jota parhaillaan työstää. Tämä ominaisuus tekee animoinnista huomattavasti helpompaa ja avustaa sulavampien liikkeiden tekemisessä. (Corel 2008.)

Kaikki Painter-ohjelman erilaiset siveltimet ja muut ominaisuudet ovat käytössä myös animaatioita tehtäessä, joten animaatioista voi tehdä todella tasokkaita jos vain taidot ja kärsivällisyys riittävät. Animaation osat voi valmistaa kerrosten avulla, mutta kerroksia käyttäessä tulee olla hyvin varovainen siirryttäessä framesta toiseen. Jos animaation johonkin frameen liittyy siihen kuulumattoman kerroksen, ei sitä voi perua, vaan koko frame pitää rakentaa uudestaan kerroksista. Jos osan animaatiosta on maalannut vain animaation ”canvas”-kerrokselle, johon lopullinen animaatio valmistuu, ei framea voi muuttaa enää myöhemmin muulla kuin maalaamalla sen kokonaan uudestaan. Jos animaation sulkee kesken animoinnin ja avaa uudestaan, kaikki ylimääräiset kerrokset ovat kadonneet ja vain ”canvas”-kerros on jäljellä. Animaatio kannattaa valmistaa vain yhdelle kerrokselle. (Dinner Designs 2008.)

Kun animaatiota aloittaa ja avaa ensimmäisen kerran, ohjelma pyytää tallentamaan sen ”Frame stack”-muodossa. Animaation aloittamistallentamisen jälkeen tallentamiseen voi käyttää vain ”save”-toimintoa Frame Stackin tallentamiseen. ”Save as”-toiminto tekee animaatiosta GIF, AVI tai QuickTime-tiedoston tai tallentaa auki olevan framen yksittäisenä kuvana. Jos kuvan tietyn yhden aktiivisen framen tallentaa .riff-muodossa, kaikki sen kerrokset tallentuvat myös. (Dinner Designs 2008.)

Toinen animoidun interaktiivisen digitaalisen maalauksen (Kuva 11.) testi suoritettiin usean ohjelman avustuksella. Projekti aloitettiin maalaamalla digitaalinen maalaus Adoben Photoshop-ohjelmassa, jossa maalattiin useasta kerroksesta koostuva kuva. Animoidut elementit upotettiin osaksi maalausta, erillisinä liikkuvina kuvan osina, joita on usealla kerroksella. Valmiista maalauksesta tallennettiin useampi erillinen kuva .png-muodossa animointia varten. Png-kuvien tausta pysyy läpinäkyvänä, ja näin kuvat voi kerrostaa päällekkäin haluamaansa järjestykseen.

Animointi ja interaktiivisuuden lisääminen tapahtui Adobe Flash-ohjelmassa, jossa kaikki kuvat tuotiin movie-clippeihin ja koottiin yhdeksi yhtenäiseksi animaatioksi. Maalauksen vesi ja taivas on myös animoitu, niin että pilvet liikkuvat taivaan poikki ja vesi kimaltelee.



Kuva 11. Adoben Photoshop-ohjelmalla maalattu kuva, joka animoitiin Adoben Flash-ohjelmalla.

#### **4.7 Muut interaktiiviset digitaaliset maalaukset**

Digitaalisia maalauksia käytetään useissa muissakin paikoissa, joissa ne ovat interaktiivisessa yhteydessä käyttäjään. 3D-mallinnuksissa käytetään usein digitaalisesti maalattuja tekstuureja rakennuksissa ja hahmoissa. Pelien taustat ja tekstuurit ovat usein digitaalisia maalauksia.

Interaktiivisista digitaalisista maalauksista saa tehtyä hienoja multimediaesityksiä, joihin käyttäjä voi osallistua. Interaktiivisia digitaalisia maalauksia voi myös käyttää osina internetsivua, käyttöön reagoivina sivustojen osina. Useat taiteilijat maalaavat koko sivustonsa ulkoasun ja upottavat galleriansa keskelle digitaalista maalausta. Interaktiivinen digitaalinen maalaus on tehokas ja näyttävä tapa lisätä taiteellisuutta mihin vain muuten tekniseen kokonaisuuteen.



## 5 YHTEENVETO

Maalaaminen on ollut osa kulttuurilista ilmaisukykyä niin kauan kuin ihmisiä on ollut olemassa. Digitaalisessa muodossa maalausta on tehty vasta muutama vuosikymmen. Digitaalinen maalaus on tuonut mullistavan mahdollisuuden opettaa taidetta toisille taiteilijoille suurista välimatkoista piittaamatta sekä näyttää taiteilijan maalausprosessin yleisölle. Asia on monelle taiteilijalle vähintään yhtä tärkeä osa maalausta kuin itse valmis teos.

Digitaalinen maalaus itsessään on tietokoneohjelmalla ja piirtolevyllä tai -näytöllä maalattu maalaus, joka koostuu pikseleistä. Maalaamiseen tarkoitettuja ohjelmia on paljon, kuten myös erilaisia piirtolevyjä. Interaktiivisuus interaktiivisessa digitaalisessa maalauksessa voi tarkoittaa montaa eri asiaa, koska kaikki ihmiset näkevät interaktiivisuuden hiukan eri tavalla. Termi interaktiivisuus itsessään tarkoittaa vuorovaikutteisuutta, mahdollisuutta osallistua siihen, mitä näkee. Osalle ihmisistä digitaalisen maalauksen interaktiivisuus tarkoittaa interaktiivista prosessia, jolla maalaus valmistuu.

Digitaalinen maalausprosessi on helppo tallentaa usealla menetelmällä ja katsoa teoksen ollessa valmis. Joillekin digitaalisen maalauksen täytyy olla interaktiivinen vielä valmistuttuaan, jotta se olisi oikeasti interaktiivinen digitaalinen maalaus. Digitaaliseen maalaamiseen kuuluvat myös useamman taiteilijan yhdessä interaktiivisesti valmistetut digitaaliset maalaukset, kuten erilaiset PaintChat-teokset sekä maalatut Improsarjakuvatarinat. Interaktiivista digitaalista maalaamista edustavat myös animoidut digitaaliset maalaukset tai muulla tavalla liikkuvat tai käyttäjään reagoivat digitaaliset maalaukset. Kaiken kaikkiaan ja kaikissa sen monissa erilaisissa muodoissa interaktiivinen digitaalinen maalaus on näyte teknisestä toteutuksesta sekä taiteellisesta luovuudesta.

## LÄHTEET

Adobe Systems Incorporated. 2008. Adobe Photoshop. [Verkkodokumentti], © 2008 Adobe Systems Incorporated. [Viitattu 1.2.2008]. Saatavissa: <http://www.adobe.com/fi/products/photoshop/photoshop/>

Ambient Design. 2007. ArtRage 2. [Verkkodokumentti] © 2007 Ambient Design Ltd. [Viitattu 12.3.2008]. Saatavissa: <http://www.ambientdesign.com/artrage.html>

Baxter, Bill. 2005. Dissertation: Physically based interactive painting [Verkkodokumentti], © 2005 Baxter, Bill. [Viitattu 1.2.2008]. Saatavissa: <http://www.billbaxter.com/dissertation/Baxter-dissertation.pdf>

Chastain, Sue. 2008. Before You Buy a Graphics Tablet. [Verkkodokumentti] © 2008 About.com: Graphics Software. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa: <http://graphicssoft.about.com/od/aboutgraphics/a/graphicstablets.htm>

Chastain, Sue. 2007. Top 9 Art-Oriented Software Programs. [Verkkodokumentti] © 2007 About.com: Graphics Software. [Viitattu 23.2.2008]. Saatavissa: <http://graphicssoft.about.com/od/designandcreate/tp/artsoftware.htm>

Chastain, Sue. 2007. Top 10 Pressure-Sensitive Graphics Tablets. [Verkkodokumentti] © 2007 About.com: Graphics Software. [Viitattu 23.2.2008]. Saatavissa: <http://graphicssoft.about.com/od/aboutgraphics/tp/graphicstablets.htm>

Corel. 2008. Corel Painter X. [Verkkodokumentti], © 2008 Corel Corporation. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa: <http://www.corel.com/servlet/Satellite/us/en/Product/1166553885783>

DeviantArt. 2008. Galleriapäiväkirja [Verkkodokumentti] © 2008 deviantArt Inc.  
[Viitattu 5.3.2008] Saatavissa:

<http://zardra.deviantart.com/journal/17142869/#comments>

Dinner Designs. 2008. CorelPainterTutorial: Animations. [Verkkodokumentti] ©  
2006 Sean Dinner. [Viitattu 17.2.2008]. Saatavissa:

<http://sean-dinner.com/CorelPainterTut.swf>

Drifting Dreams. 2007. Impromanga. [Verkkodokumentti], © 2007 Drifting  
Dreams. [Viitattu 13.1.2008]. Saatavissa:

<http://drifting-dreams.com/faqs.php>

Ethnic Paintings. 2008. Opencanvas. [Verkkodokumentti] © 2008 Ethnic Pain-  
tings.com. [Viitattu 8.2.2008]. Saatavissa:

<http://www.ethnicpaintings.com/canvas/open-canvas.html>

Floating Kinkgo Tutorials. 2008. The Applet. [Verkkodokumentti] © 2008 Floa-  
ting Kinkgo. [Viitattu 2.2.2008]. Saatavissa:

<http://tutor.floatingginkgo.com/index.php?page=shi-applet>

Georgiou, Mario. 2005. Corel Painter IX. [Verkkodokumentti] © 2005 Kickstart-  
news.com. [Viitattu 17.2.2008]. Saatavissa:

[http://www.kickstartnews.com/reviews/productivity/corel\\_painter\\_ix.html](http://www.kickstartnews.com/reviews/productivity/corel_painter_ix.html)

Gertrudis Graphics. 2005. GMX-Photopainter. [Verkkodokumentti] © 2005  
Gertrudis Graphics. [Viitattu 17.2.2008]. Saatavissa:

[http://www.gertrudisgraphics.com/?go&gclid=CKXYzoqe35ECFQ\\_OXgodLH4wXg](http://www.gertrudisgraphics.com/?go&gclid=CKXYzoqe35ECFQ_OXgodLH4wXg)

Hall, Tom. 2003. What is improvisation? [Verkkodokumentti], © 2003 Tom Hall.  
[Viitattu 17.1.2008]. Saatavissa:

<http://freeimprovisation.com/SecretsofImprovisation.htm>

Hheikin. 2008. Appletit. [Verkkodokumentti] © 2008 Teknillinen Korkeakoulu. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

<http://users.tkk.fi/~hheikin/studio1/esseet/essee2.html>

Huhtamo, Erkki. 2008. Interactive art. [Verkkodokumentti] © 2008 maryflanagan.com. [Viitattu 11.2.2008]. Saatavissa:

<http://www.maryflanagan.com/courses/2002/web/SevenWays.html>

Imagenation. 2001-2004. Corel Painter IX. [Verkkodokumentti] © 2001-2004 Imagenation. [Viitattu 17.2.2008]. Saatavissa:

<http://thephotofinishes.com/cpix.htm>

Java.Sun Microsystems. 2008. Java Technology: Brief History of Java Technology. [Verkkodokumentti] © 2008 Sun Microsystems. [Viitattu 2.2.2008]. Saatavissa:

<http://www.java.com/en/about/>

Johnson, William. 2000. How do artist tablet input devices for computers work. [Verkkodokumentti]. © 2000 MadSci Network Computer Science. [Viitattu 20.2.2008]. Saatavissa: [http://www.madsci.org/posts/archives/2000-](http://www.madsci.org/posts/archives/2000-08/966064870.Cs.r.html)

[08/966064870.Cs.r.html](http://www.madsci.org/posts/archives/2000-08/966064870.Cs.r.html)

Kupoli. 2008. Kupoli-Oekaki. [Verkkodokumentti] © 2008 Kupoli.net. [Viitattu 20.2.2008]. Saatavissa:

<http://piirtolaodat.kupoli.net/oekaki/>

Leponiemi, Jarkko. 2002. Luku B: Sovellukset ja Sovelmat. [Verkkodokumentti] © 2008 Jarkko Leponiemi. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

<http://www.uta.fi/~jl/opk/rungot.html>

Mangatutorials.com. 2005-2007. Forum Index: Oekaki Board. [Verkkodokumentti] © 2005-2007 mangatutorials.com. [Viitattu 6.1.2008]. Saatavissa:

<http://www.mangatutorials.com/bb/viewtopic.php?p=15719&sid=e7721dc6cddb8538a5419b29049da286>

McGuigan, Brendan. 2003-2008. What is a Graphics Tablet. [Verkkodokumentti] © 2003-2008 Wisegeek. [Viitattu 23.2.2008]. Saatavissa:  
<http://www.wisegeek.com/what-is-a-graphics-tablet.htm>

OekakiBBS. 2001. OekakiBBS Manual. [Verkkodokumentti] © 2001 OekakiBBS. [Viitattu 2.2.2008]. Saatavissa:  
<http://www.oekakibbs.com/help/page1e.html>

Pixarra. 2007. TwistedBrush Digital Painting and Photo Editing. [Verkkodokumentti] © 2007 Pixarra. [Viitattu 7.2.2008] Saatavissa:  
<http://www.pixarra.com/>

Portalgraphics.net. 2008. Paint Software Opencanvas. [Verkkodokumentti] © 2008 System Products Co. [Viitattu 1.2.2008]. Saatavissa:  
<http://www.portalgraphics.net/en/>

Saksa, Tommi. 2004. Mikä on Java-Applet. [Verkkodokumentti] © 2004 Tommi Saksa, HAMK. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:  
<http://trade.hamk.fi/~saksa/www/javaapplet.htm>

Scott, Ron. 2008. QFX Image Editing, Painting and Drawing Software. [Verkkodokumentti] © 2008 Ron Scott. [Viitattu 17.2.2008]. Saatavissa:  
<http://www.qfx.com/>

Sims, Roderick. 1997. Interactivity: A Forgotten Art. [Verkkodokumentti] © 1997 Sims, Roderick. [Viitattu 11.2.2008]. Saatavissa:  
<http://www2.gsu.edu/~wwwitr/docs/interact/>

Unowen.net. 2008. Tekagi E [Verkkodokumentti] © 2008 Unowen.net [Viitattu 20.3.2008]. Saatavissa:

<http://www.unowen.net/tegaki/>

Wacom Corporate. 2007. [Verkkodokumentti], © 2007 Wacom Company. [Viitattu 20.12.2007]. Saatavissa: <http://www.wacom.com/>

Wacom Europe. 2008. [Verkkodokumentti], © 2008 Wacom Europe GmbH [Viitattu 2.2.2008]. Saatavissa:

<http://www.wacom-europe.com/int/company/history/index.asp?lang=en&pdx=201>

Wikipedia. 2008. Vapaa tietosanakirja: Graphics tablet. [Verkkodokumentti] © 2008 Wikimedia Foundation Inc. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Graphics\\_tablet](http://en.wikipedia.org/wiki/Graphics_tablet)

Wikipedia. 2008. Vapaa tietosanakirja: Interactivity. [Verkkodokumentti] © 2008 Wikimedia Foundation Inc. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Interactivity>

Wikipedia. 2008. Vapaa tietosanakirja: Oekaki. [Verkkodokumentti] © 2008 Wikimedia Foundation Inc. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Oekaki>

Wikipedia. 2008. Vapaa tietosanakirja: Paint chat. [Verkkodokumentti] © 2008 Wikimedia Foundation Inc. [Viitattu 7.2.2008]. Saatavissa:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Paint\\_chat](http://en.wikipedia.org/wiki/Paint_chat)

y!gallery. 2008. Galleriapäiväkirja: [Verkkodokumentti] 2008 y!gallery [Viitattu 23.1.2008]. Saatavissa:

<http://yaoi.y-gallery.net/journal/zardra/118791/>

## KUVALÄHTEET

Kuva 1: sivu 4

”Nightwing”, maalaus © Anna Känkänen, 2007

Kuva 2: sivu 9

Piirtolevyllä maalausta, valokuva © Anna Känkänen, 2008

Kuva 3: sivu 12

”Sealed Fate”, maalaus © Anna Känkänen, 2008

Kuva 4: sivu 14

Corel Painter Screenshot © Corel

Keskeneräinen maalaus © Anna Känkänen, 2008

Kuva 5: sivu 16

ArtRage screenshot © Ambient Design

Keskeneräinen maalaus © Anna Känkänen, 2008

Taulukko 1: sivu 19

Kysely interaktiivisesta digitaalisesta maalaamisesta  
Anna Känkänen

Kuva 6: sivu 22

Oekaki työkaluvalikko © Shi-Chan

Kuva 7: sivu 24

”Talvi”, maalaus © Anna Känkänen, 2008

Kuva 8: sivu 25

”Gunman”, maalaus © Anna Känkänen, 2008

Kuva 9: sivu 30

”Avaruusninja”, maalaus © Anna Känkänen ja Elli Suvisilta, 2008

Kuva 10: sivu 32

”Impromanga tarinan sivu 7” © Stacey A. 2008

Kuva 11: sivu 35

”Maisema”, maalaus © Anna Känkänen, 2008

## **LIIITEET**

CD



Liite 1/1

**Sivu 1.**

Taiteilija: Tanya Samodelova

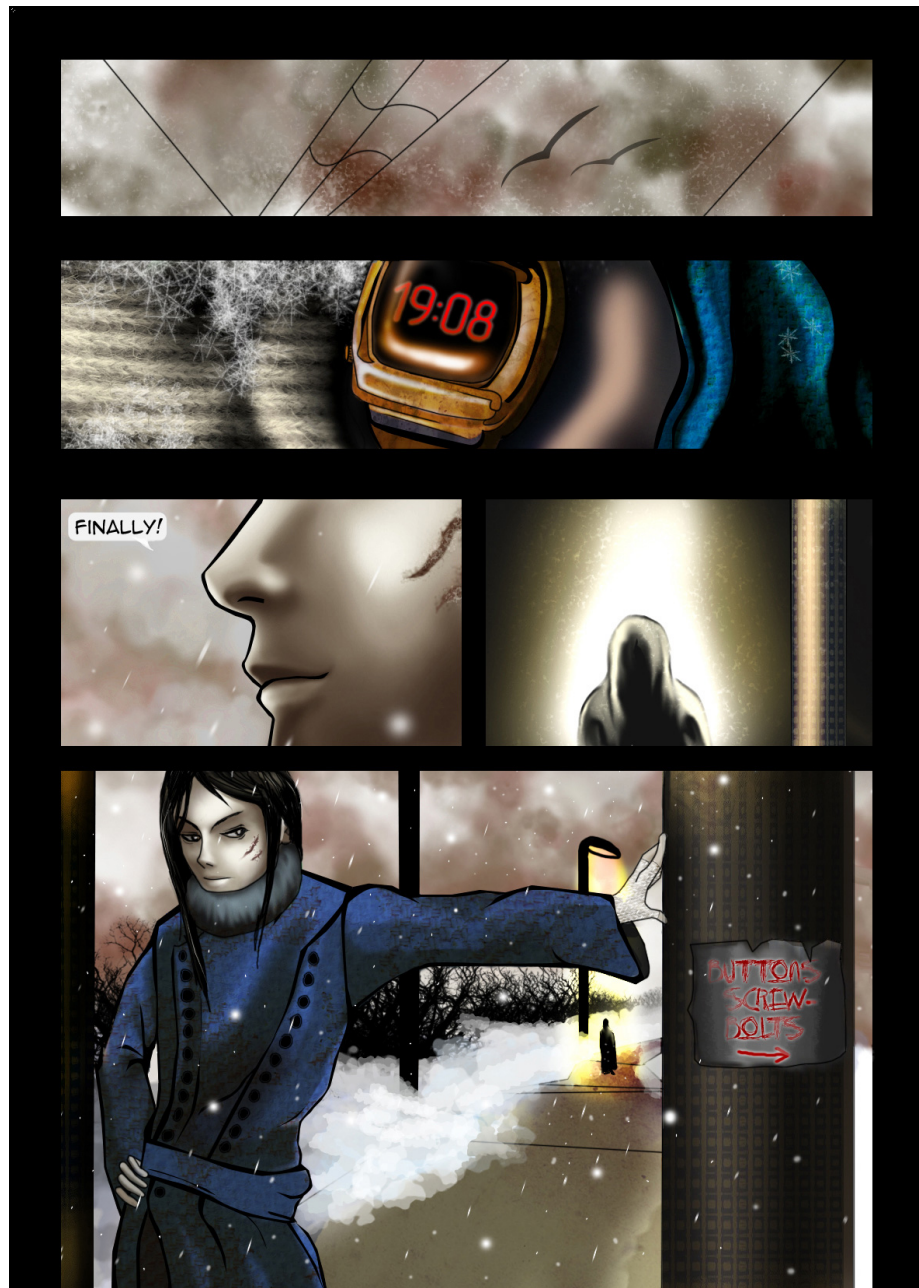
Ikä: 18

Käytetty aika: puoli päivää

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS2

Käytetty piirtolevy: Genius

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: puoli vuotta



Liite 1/2

**Sivu 2.**

Taiteilija: Marina

Ikä: 22

Käytetty aika: 2-3 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS

Käytetty piirtolevy: Wacom Bamboo

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 3 kuukautta



Liite 1/3

**Sivu 3.**

Taiteilija: Elli Suvisilta

Ikä: 21

Käytetty aika: 1 päivä

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS2, OpenCanvas 4

Käytetty piirtolevy: Wacom PenPartner

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: n. 3 vuotta



Liite 1/4

**Sivu 4.**

Taiteilija: Anna Känkänen

Ikä: 28

Käytetty aika: 1 päivä

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS2

Käytetty piirtolevy: Wacom Intuos 3

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 5 vuotta



Liite 1/5

**Sivu 5.**

Taiteilija: Sarah Hudson

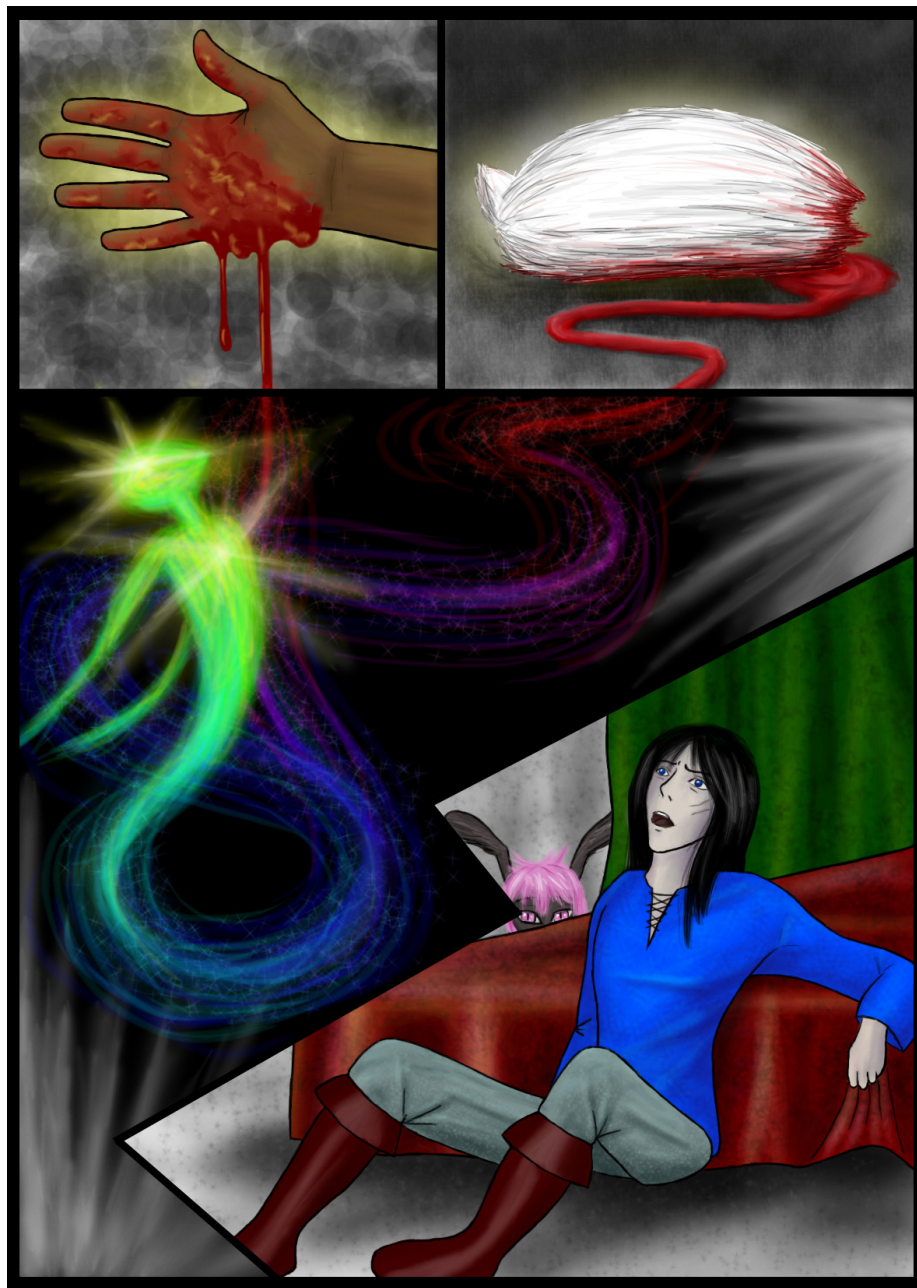
Ikä: 24

Käytetty aika: 10 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS, Flash

Käytetty piirtolevy: Wacom Graphire 4

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 6 vuotta



**Sivu 6.**

Taiteilija: Channon A. Dishman-Flores (ääriiviivat Anna Känkänen)

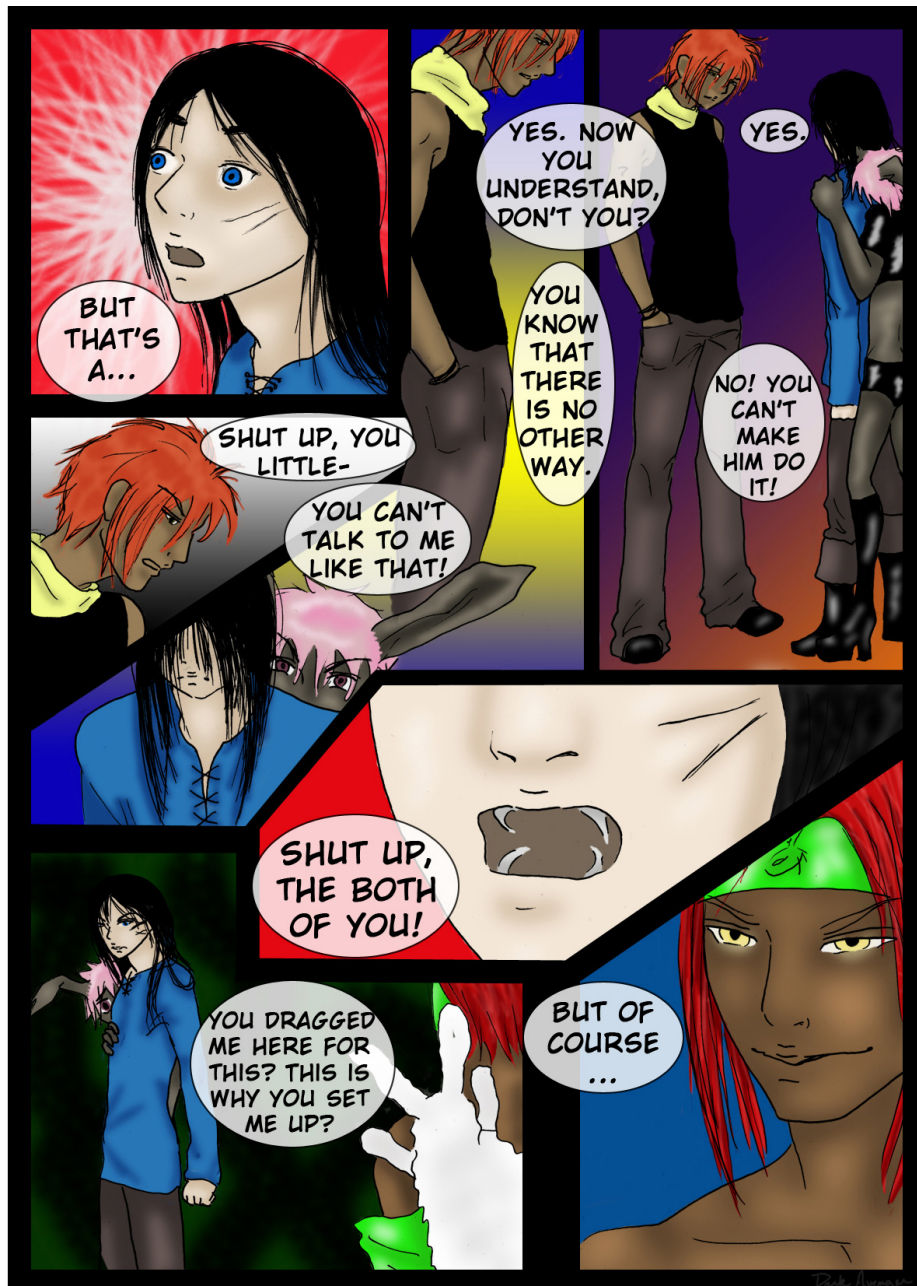
Ikä: 25

Käytetty aika: 11 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop 7

Käytetty piirtolevy: Wacom Graphire

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 1. vuoden



**Sivu 7.**

Taiteilija: Stacey A

Ikä: 20

Käytetty aika: 6 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS2

Käytetty piirtolevy: Wacom Graphire

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 3 vuotta



Liite 1/8

**Sivu 8.**

Taiteilija: Katrina Jones

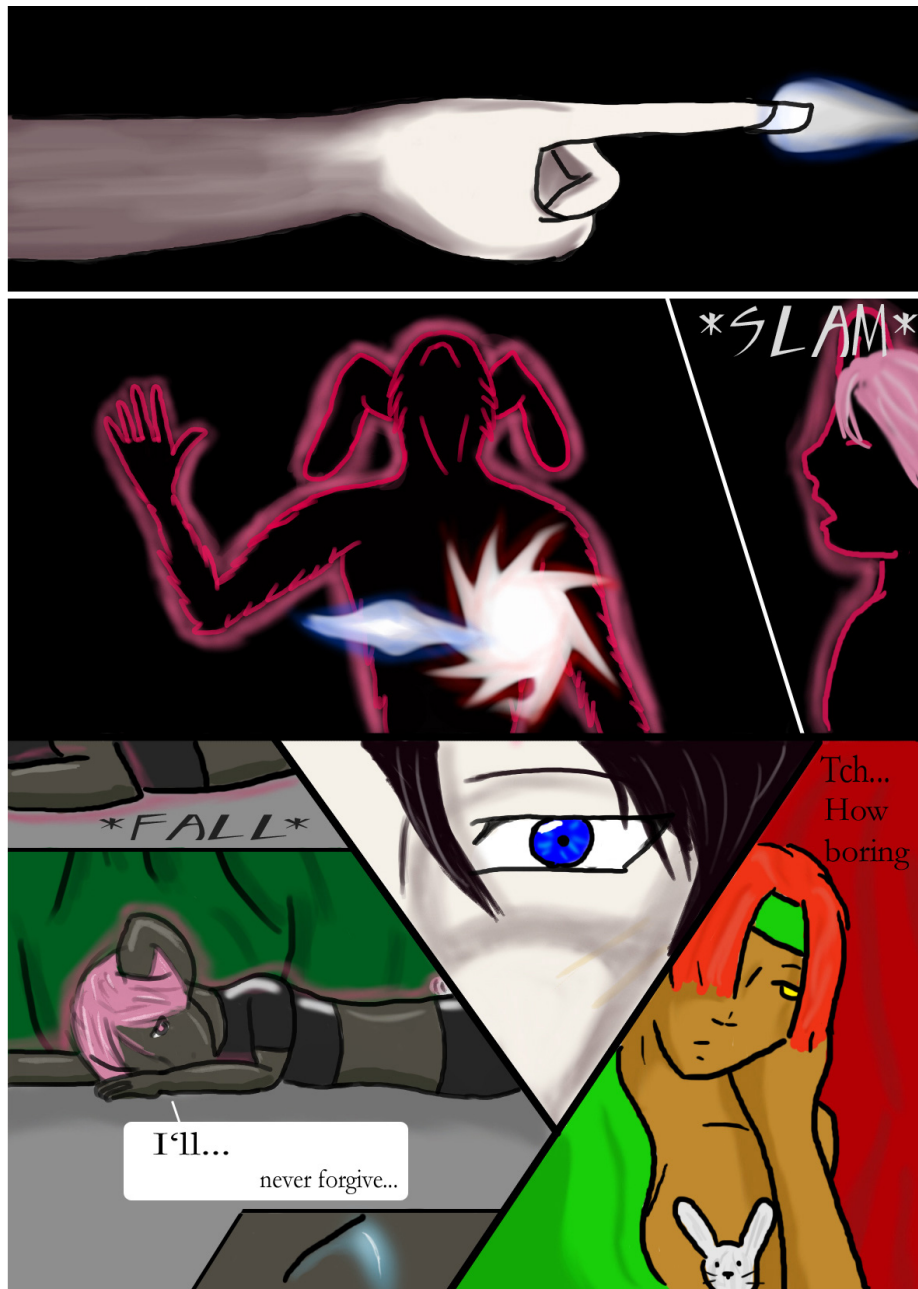
Ikä: 22

Käytetty aika: 5-6 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: OpenCanvas 4.5 Plus, Photoshop Elements 3

Käytetty piirtolevy: Wacom Graphire

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 15 kuukautta





**Sivu 9.**

Taiteilija: Xaveria Mihelic

Ikä: 21

Käytetty aika: 8-10 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop CS2

Käytetty piirtolevy: - (hiiri)

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 4 kuukautta



**Sivu 10.**

Taiteilija: CountCain (taiteilijanimi)

Ikä: -

Käytetty aika: 5 tuntia

Käytetyt Ohjelmat: Photoshop 6.0

Käytetty piirtolevy: Wacom Graphire

Kuinka kauan on harrastanut digitaalista maalausta: 4 kuukautta.



## Liite 2



### Interaktiivinen digitaalinen maalaus – animaatio

Animaatiota varten tehty digitaalinen maalaus. Maalauksessa näkyvät pilvet ja meri ovat animaatiossa liikkuvia movieclippejä. Maalauksen tekemiseen käytettiin noin kaksi päivää. Valmiin maalauksen mitat ovat 18 x 35 senttimetriä ja resoluutio 200 px/inch. Maalauksessa on 28 normaalia kerrosta ja neljä muokauskerrosta. Seitsemällä normaarkerroksella on käytetty maskeja, jotka helpottavat animaation tekoa rajaten vain tiettyjä alueita käyttöön.