

JoystickDJ



Teppo Kotirinta

Lopputyö
Maaliskuu 2005
Medialaboratorio
Taideteollinen korkeakoulu

Tiivistelmä

Taideteollinen korkeakoulu Helsinki
Medialaboratorio
Kotirinta, Teppo

Lopputyö JoystickDJ

MA in New Media 68 sivua, 3 liitettä ohjelmisto ja demo-video cd-rom-levyllä, Internet-sivusto, LGPL-lisenssi

Maaliskuu 2005

Avainsanat Joystick, DJ, käyttöliittymä, musiikki, sample, live-esitys

Lopputyössäni kuvaan kehitystyötäni uudenlaisen DJ-työkalun rakentamiseksi. Suunnittelun lähtökohtana on DJ-kulttuurin muutaman kymmenen vuoden mittainen kehitys ja henkilökohtainen kokemukseni DJ:n työstä. Tärkeimpiä tavoitteita suunnittelussa oli DJ:n ja yleisön välisen vuorovaikutuksen vaatimuksiin vastaaminen ja DJ:n soittotekniikoihin perustuvan uudenlaisen käyttöliittymän suunnittelu.

JoystickDJ on tietokoneohjelmana toteutettu instrumentti, joka on tarkoitettu DJ:den käyttöön. Käyttöliittymänä tietokoneohjelmaan toimii kaksi joystick-peliohjainta. Käyttöliittymän graafiset ja fyysiset ratkaisut perustuvat DJ:n levyjen miksaamisessa käyttämiin temppuihin ja elektronisen musiikin rakenteisiin.

JoystickDJ on tarkoitettu lähinnä uudenlaisia musiikillisen itseilmaisun keinoja etsiville DJ:lle. Ohjelmisto on tässä lopputyössäni kehitetty ensimmäiseen toimivaan testiversioon asti, jotta pystyin testaamaan konseptin ja teknologiavalintojen toimivuutta ennen JoystickDJ:n mahdollista jatkokehitystä.

Yhteystiedot teppo.kotirinta@gmail.com

“What is DJ-ing anyway?

I’ll start by saying it is not just chaining tracks together into one long continuous piece of music.

How you mix your records, which records you mix and even the order in which you mix them can make or break an atmosphere. A DJ is a musician who is using music to make music. The turntables, mixer and records make up one of the most versatile and complex instruments imaginable.

Still, this does not do credit to the most important thing about DJ-ing. The ultimate goal for a DJ is to create something magical with the audience, to make time stop, to create a natural high, or more down to earth, at least give the crowd a great time.”

*Geert-Jan Pluijms,
Introduction to Advanced
Vinyl Handling*

Sisällysluettelo

1	Johdanto	6
2	Lopputyön aihevalintaan vaikuttaneet asiat	2
2.1	Tekninen kiinnostus	2
2.2	Musiikillinen kiinnostus	3
3	DJ:n vaikutus musiikin kehitykseen	5
3.1	Jamaika: reggae, dub, version, dub-plate	6
3.2	Amerikka: disco, remix	9
3.3	Amerikka: Hip-Hop, breakbeat	11
3.4	Amerikka: house, tekno	14
4	Nykyinen DJ-teknologia	18
4.1	Technics SL-DZ1200 digitaalinen levysoitin	21
4.2	Pioneer CDJ-1000 -CD-Soitin	22
4.3	Hybridi: Numark CDX	23
4.4	Mikserit Pioneer DJM-500, DJM-600, DJM-900	24
4.5	Ableton Live -ohjelmisto	24
4.6	Hybridi: Final Scratch	26
5	Teknologia-alusta	28
5.1	Mahdolliset teknologiavaihtoehdot	28
5.1.1	Macromedia Flash	28
5.1.2	Sun Microsystems Java	29
5.1.3	C++ / Flash tai C++ / Java yhdistelmä	29
5.1.4	.NET-ohjelma Windowsille	30
5.1.5	C++ liittymä ohjelmistosyntetisaattoriin	30
5.1.6	Puredata, Supercollider, IXL	31
5.1.7	Macromedia Director + Xtra:t	31
5.2	Lopullinen teknologia-alusta	32
5.3	Laitteistovaatimukset	33

6	DJ-miksaus – lähtökohta JoystickDJ:n käyttöliittymän suunnitteluun	34
6.1	Kappaleiden rakenne	35
6.1	Beat matching	38
6.2	Beat, Bar, Phrase	39
6.3	DJ:n soittokeinoja	41
6.4	Phraset ja DJ	43
7	Käyttöliittymän suunnittelu	45
7.1	Joystickit	45
7.1.1	Joystickien ohjaamat komennot	46
7.1.2	Joystick-A	46
7.1.3	Joystick-B	48
7.1.4	Efektit	50
7.1.5	Efektien käynnistäminen	51
7.2	JoystickDJ:n käyttöliittymägrafiikka	52
7.2.1	Tyylillinen lähtökohta	52
7.2.2	Grafiikan kehitys	53
8	Teknologia	55
8.1	JoystickDJ:n ohjelmiston rakenne	55
8.2	JoystickDJ:n ohjelmistokerrosten välinen kommunikaatio	57
8.2.1	Joystick Managerin komennot	57
8.2.1	CORE-kerroksen komennot	57
8.2.1	FluidXtra-kerroksen komennot	58
9	Loppupäätelmät	59
	Liitteet	63
	Liite 1: CD-ROM	63
	Liite 2: Verkkosivusto	63
	Liite 3: FluidXtra – dokumentaatiokatkelma ja lisenssi	64
	Lähdeluettelo	67

1 Johdanto

JoystickDJ:n (JDJ) suunnittelun peruslähtökohta oli digitaalisen musiikkityökalun prototyypin tekeminen nimenomaan DJ-käyttöön. Prototyypin halusin toteuttaa nopeasti ja suhteellisen kevyellä ja minulle tutulla tekniikalla. Tämä rajoitti mahdolliset toteutustavat korkean tason ohjelmointikieliin ja kehitysympäristöihin. Prototyyppiä tehdessä pidin tärkeimpänä toimivan sovelluksen aikaansaamista, jotta pystyisin testaamaan ideani toimivuutta ennen mahdollista raskaammin toteutettua jatkokehityksen aloittamista.

Prototyypissä halusin testata joystick-perliohjainten käyttöä DJ:n esiintymisen käyttöliittymänä. Nykyisin DJ-kulttuuri on kehittynyt tilanteeseen, jossa digitaalisuus mahdollistaa monenlaisia uusia mahdollisuuksi musiikilliseen ilmaisuun, mutta ratkaisujen ongelmana on usein kunnollisen käyttöliittymän puute. JoystickDJ:ssä kokeilinkin kaikille tutun peliteknologian käyttöä uudessa tarkoituksessa, koska koin että joystickilla DJ voisi toteuttaa monia nykyisiä toimintojaan ja toisaalta mahdollistaa uudenlaisen kontrollin digitaaliseen musiikkiin. Koska DJ on vuosikymmenten kuluessa kehittynyt levyjä soittavasta radio-DJ:stä levyjä tekeväksi tuottajaksi ja artistiksi, pitäisikin mielestäni olla olemassa myös jokin sovellus, joka yhdistäisi DJ:den himoitsemia asioita sekä musiikin tekemisestä, että soittamisesta.

Pyrin lopputyössäni hahmottamaan mitä DJ:t oikein haluaisivat tällaiselta sovellukselta ja mikä olisi tavoiteltava hyöty uudenlaisesta käyttöliittymästä. Näitä asioita selvittääkseni käyn läpi DJ-kulttuurin lähihistoriaa selvittääkseni mistä DJ:n esiintymisessä oikein on kyse ja minkälaisista keksinnöistä se on vähitellen muodostunut. Tältä pohjalta selviää myös mikä on se tarve mihin lopputyöni pitää yrittää vastata. Ellei toisin mainita, tässä lopputyössä musiikilla ja elektronisella musiikilla tarkoitetaan nimenomaan DJ-vetoista tanssimusiikkia.

Seuraavat väittämät yritän perustella lopputyössäni ja niiden pohjalta olen suunnitellut JoystickDJ-ohjelmiston.

Teknologialla ja sen kehityksellä on aina ollut suuri merkitys DJ-kulttuurissa. DJ-musiikki on aina perustunut musiikin pilkkomiseen pieniin osiin. DJ:n esityksessä käyttöliittymän fyysisyydellä on tärkeä rooli.

2 Lopputyön aihevalintaan vaikuttaneet asiat

2.1 Tekninen kiinnostus

Kiinnostuksen kohteitani ovat pitkään olleet musiikki, grafiikka, ohjelmointi ja tiedon visualisointi. JoystickDJssä kaikki nämä osa-alueet ovat läsnä, tarvitaan musiikkia, graafinen käyttöliittymä ja paljon ohjelmointia. Musiikin visualisointi DJ-käyttöön on myös mielenkiintoinen haaste, varsinkin kun nykyään asia on nähty pikemminkin toisinpäin. Olisin voinut esimerkiksi tehdä musiikkiin reagoivaa grafiikkaa, kuten VJ:t (video jockey) tekevät, mutta se ei oikeastaan ollut minun kiinnostuksen kohteeni. Minulla oli pikemminkin halu kontrolloida grafiikalla musiikkia, ei musiikilla grafiikkaa.

Aikaisemmalta koulutukseltani olen viestintätekniikan insinööri ja olen työskennellyt erilaisten erilaisissa ohjelmisto- ja uusmediaryityksissä jo useamman vuoden. Vuosien kuluessa olen suunnitellut ja toteuttanut monenlaisia pienempiä ja suurempia ohjelmistoja, jotka ovat kuitenkin useimmiten olleet käyttäjältä piilossa olevia taustajärjestelmiä. JoystickDJ:ssä minua kiinnostikin mahdollisuus ammattitaitoni kasvattamiseen myös graafisen käyttöliittymän, tietokoneen ulkoisten laitteiden ja musiikkiominaisuuksien ohjelmoinnissa.

2.2 Musiikillinen kiinnostus

Tärkein inspiraatio työn tekemiseen syntyi kuitenkin pitkstä henkilökohtaisesta DJ-kokemuksestani. Olen soittanut levyjä noin 7 vuotta, josta noin puolet ns. puoliammattilaisena. Puoliammattilaisella tarkoitan tässä sitä, että en koskaan yrittänytkaan saada elantoani DJ:n ammatista, mutta soitin kuitenkin yhdessä vaiheessa parhaimmillaan (tai pahimmillaan) neljästä viiteen DJ-keikkaa viikossa. Sijoitin vinyylilevyihini myös pienen omaisuuden. Aktiivisimpana muutamana vuotena ehdin soittaa jopa satoja keikkoja ympäri Suomea ja myös ulkomailla. Kolme vuotta toimin myös promoottorina järjestäen erinäisiä elektronisen musiikin tapahtumia ympäri Helsinkiä ja Vertigo -nimistä klubia, ensin viikoittain, siten kuukausittain. Klubilla kävi vierailmassa käytännössä kaikki johtavat suomalaiset DJ:t ja useita ulkomaalaisia DJ:tä ja live-projekteja mm. Saksasta, Ruotsista, Englannista ja Australiasta.

Kaiken tämän aktiivisen yleisön kanssa toimimisen lisäksi olen tehnyt elektronista musiikkia noin kymmenen vuotta, toistaiseksi lähinnä omaksi ilokseni. Musiikkiani on soitettu joillakin pienemmällä radiokanavilla ja jotkut DJ:t ovat myös käyttäneet kappaleitani keikoillaan. Musiikin tekeminen kiinnostaa minua jatkuvasti yhä enemmän ja enemmän. JoystickDJ:n teon yhteydessä minulle on kuitenkin herännyt ajatus, että DJ:n oman musiikin ei välttämättä edes tarvitse olla levytettyä, vaan pikemminkin tärkeämpää on sen mukaanottaminen live-esiintymiseen keinolla millä hyvänsä.

Ajauin teknomusiikin pariin sattumalta jo 90-luvun alussa, jolloin tekno oli vielä hyvin tuntematonta suomalaiselle suurelle yleisölle. Tuolloin pienelle kotipaikkakunnalleni englannista muuttanut poika nauhoitti ystäväilleni ja minulle aikakauden ensimmäisiä teknokappaleita Englannista mukanaan tuomilta vinyyleiltä. Korvalappusteroista pauhanneiden ensimmäisten elektronisten rytmien jälkeen olin täysin myyty. Elvis, Blues Brothers ja Aerosmith jäivät sen sileän tien ja melkein kymmeneen vuoteen en kuunnellut perinteisin soittimin tehtyä musiikkia kuin pakon

edessä. Vaikkakin sittemmin olen oppinut ymmärtämään ja kuuntelemaan lähes kaikenlaista musiikkia, on minua silti aina lähimpänä musiikki, joka looppaa ja junnaa, ja jossa koneet pääsevät valloilleen. Akustisistakin instrumenteistakin pidän, tosin eniten jos ne on sämplätty.

Voisi sanoa, että olen täyttänyt elämäni elektronisella musiikilla. Jos en ole ollut DJ-keikalla, olen ollut järjestämässä klubeja, tekemässä musiikkia, miksaamassa mielestäni täydellistä DJ-miksausta makuuhuoneessani, koluamassa levykauppoja milloin missäkin maassa tai heilumassa tanssilattialla. Olen ollut näissä kuvioissa jo niin pitkään, että eroonkaan en enää pääsisi vaikka haluaisinkin. Tulen aina olemaan kiinnostunut musiikkialan kehityksestä niin taiteellisella kuin tekniselläkin puolella. Minulle musiikki on se, mikä tekee elämästä mielenkiintoisen ja elämisen arvoisen.

3 DJ:n vaikutus musiikin kehitykseen

“It’s all great music, but with my own interpretation,” states Sasha. “Things like The Youngsters and Spooky are tracks that I’ve been playing for two or three years. I’m presenting them back out into the world again my own way which is exactly what DJs always talk about doing. They don’t have the tools to do that when they are in a club. The fact that I got all the separate parts to the mixes and put it all back together to create my own sound is the ultimate form of DJing.”

...

”Vinyl can only tell part of the story. I’m embracing technology to attain a new interpretation of mixing. Involver is my experiment.”-- Sasha

DJ Sasha on Global Underground website about his new studio created re-edit mix-album Involver.

DJ on vaikuttanut musiikin ja musiikkityylien kehitykseen enemmän kuin ensiksi arvaisikaan. Kehitys on tapahtunut pitkälti Amerikan ja Jamaikan mustan musiikin kulttuurin piirissä synnyttäen mm. Hip-Hopin, Reggaen ja Discon, mutta myös Euroopalla on ollut osansa omana haaranaan musiikin kehityksessä. Saksalainen Krafwerk oli synnyttämässä kokonaan uutta täysin koneellista musiikkia ja Italiassa elektroninen Italo-Disco loi pohjaa olemassa olevan musiikin syntetisoinnille koneilla. Mantereiden välinen musiikillinen vuorovaikutus tapahtui pitkään lähinnä levyjen kautta, mutta myöhemmin myös muutamat DJ:t toimivat omalla maailmankolkallaan keksittyjen DJ-tekniikoiden ja musiikillisten ideoiden suurlähettiläänä muualle.

Seuraavaksi esittelen muutamia ihmisiä, joiden ansiosta monet tuntemamme musiikkityylit ovat syntyneet enemmän tai vähemmän määrätietoisien kehitystyön tuloksena. Tässä kuvattu suppea musiikin

historia liittyy lähinnä tanssimusiikkiin, ihmisen haluun tanssia ja DJ:n pyrkimykseen saada ihmiset tanssimaan pidempään ja hurmioituneemmin. Kuka voisikaan paremmin ymmärtää, mikä saa ihmiset tanssimaan kuin DJ, jonka työtä on tarkkailla yö yön jälkeen vuodesta toiseen, kun tanssijat tanssivat. Opittuaan mikä sai ihmiset tanssimaan yhä pidempään ja kovempaa, DJ alkoi tehdä juuri sellaista musiikkia, jossa tietyt hyväksi havaitut musiikilliset elementit kohtasivat. Yleensä tämä tapahtui jo olemassa olevaa musiikkia pienempiin paloihin pilkkomalla, uudelleen järjestämällä ja muokkaamalla.

Musiikin kehitys, DJ:den kekseliäisyys ja teknologia kietoutuvat DJ-kulttuurin historiassa erottamattomasti yhteen. Monesti DJ on joutunut kehittämään lähes taianomaisia kädentaitoja voidakseen toteuttaa visionsa uudesta musiikista. Vähitellen teknologia on kuitenkin aina mahdollistanut samojen asioiden tekemiseen jollakin laitteella. Tämä on monesti mahdollistanut DJ:den keksimien ideoiden vakiintumisen uusiksi itsenäisiksi musiikkityyleiksi. Nämä uudet musiikkityylit ja keksinnöt ovat toimineet lähdemateriaalina seuraavalle aallolle yleisöään palvelevia DJ:tä, jotka ovat voineet jatkaa kehitystyötä vanhan päälle rakentaen. Teknologia on siis pienin hyppäyksin mahdollistanut sellaisten asioiden tekemisen mikä ei aiemmin olisi ollut inhimillisesti mahdollista. Niinpä DJ-kulttuurissa ei olla ikinä pelätty teknologiaa.

3.1 Jamaika: reggae, dub, version, dub-plate

Eräitä tärkeimpiä DJ-musiikkiin ja -teknologiaan liittyviä keksintöjä syntyi Jamaikalla. DJ:t rakensivat autoilla liikuteltavia Sound System-laitteistoja, joiden voimakkaista kaiuttimista soitettiin bassovoittoista musiikkia ihmisille, jotka kerääntyivät Sound Systemin luokse tanssimaan. Näitä tapahtumia kutsuttiin nimellä dancehall, vaikka ne olivatkin useimmiten ulkoilmassa.



Jamaikalainen Sound System
<http://www.technoguide.com>

Tanssijoista kilpailevat dancehall-DJ:t pyrkivät erottumaan muista ja kehittivät kappaleiden uudelleenversiointiin, nostivat rummut ja basson musiikillisesti tärkeimmiksi elementeiksi ja alkoivat soittaa dub-plateja eli yksittäiskopioita itse tuottamastaan musiikista. [8, s. 118]

Jamaikalaisten ansiosta levytys ei enää tarkoittanutkaan musiikin lopullista muotoa. Sen sijaan siitä tuli raakamateriaalia loputtomalle määrälle uutta musiikkia. Samalla äänistudiosta tehtiin instrumentti, jossa kappaleista poistettiin laulu, jotta DJ ja hänen avustajansa voisivat laulaa omia säkeitään kappaleiden päälle. Itseasiassa Jamaikalla DJ olikin nimeltään ”selector” ja kappaleiden päälle laulava henkilö oli nimeltään ”deejay”. [8, s. 119]

Kaksiraitanauhurin keksiminen mahdollisti musiikin uudelleen versiointiin. Monesti nauhoitukset tehtiin niin että musiikki oli toisella raidalla ja laulu toisella raidalla. Sattuman kautta eräs DJ soitti keikallaan kappaleesta pelkän musiikkiraidan. Tämä versio toimi tanssilattialla paljon paremmin kuin lauluilla varustettu versio, joten DJ:t alkoivat heti tehdä lisää samanlaista musiikkia. Näin sai alkunsa ”Version”. Version tarkoittikin Jamaikalla musiikin muokkaamista niin, että kappaleesta tarkoituksella poistettiin laulut ja samalla sitä muutenkin muokattiin uudenlaiseksi. DJ:t (selector) soittivat näitä muokattuja kappaleita ja deejayt lauloivat niiden päälle tuoden levytettyyn musiikkiin uuden live-elementin. DJ muuntui samalla tuottajaksi studiossa tapahtuvan versiointinsa ansiosta. Kun Amerikasta tuoduista R’n’B levyistä oli löydetty toimivimmat rytmit, saatettiin samoja tuttuja basso- ja rumpukuvioita käyttää kaksiraitanauhurin avulla satojen uusien kappaleiden taustalla. Monet näistä taustoista olivat niin tunnettuja, että niille annettiin omat nimet, kuten ”Death In The Arena”, ”Waterpumping” tai ”Shank-I-Sheck”. Vähitellen levyjen saatavuus Amerikasta alkoi huonontua ja korvataksaan musiikin puutetta paikalliset bändit alkoivat soittaa jo tutuiksi muodostuneihin taustarytmeihin pohjautuvaa musiikkia, jota DJ:t tuottivat studiossa eteenpäin. Näin syntyi reggae-musiikki. [8, s. 128]

Hieman myöhemmin keksittiin moniraitanauhuri, jonka tuottaja-DJ:n otti heti hyötykäyttöön studiossaan. Moniraitanauhurilla pystyttiin laulun poistamisen lisäksi myös lisäämään efektejä musiikkiin ja muokkaamaan sitä muutenkin monipuolisemmin. Tätä muokattua musiikkia alettiin kutsua nimellä ”dub”. Dubin idea on periaatteessa on ottaa kappaleesta vain sen runko tai perusosaset ja lisätä loputtomasti bassoa. Dubissa musiikki jaetaan esimerkiksi äänenkorkeuden mukaan palasiin, joita kasvatetaan tai supistetaan kunnes uusi sävellys on syntynyt. Äänien äänialaa kaventamalla ja pudottamalla kaikki muu paitsi rummut ja basso pois, musiikkiin tulee uutta tilaa tai ilmaa, jonne mahtuu vastaavasti dub-version uusia elementtejä. Näitä elementtejä ovat muun muassa tarkoituksella ylikorostettu bassoalue, pieni laulunpätkä kaiutettuna ja rytmin pidentäminen viiveillä. [8, s.130-131]

Tärkeä henkilö dubin kehityksessä oli tuottaja King Tubby, eli Osbourne Ruddock, joka ymmärsi paljon elektroniikasta. Jos hän oli studiossaan tyytymätön johonkin ääneen, hän pystyi rakentamaan kolvaamalla uudenlaisia piirejä ja laitteita, jotka tekivät äänelle juuri sen mitä hän halusi. Nämä Tubbyn kehittämät laitteet yhdessä moniraitanauhurin kanssa mahdollistivat dubin syntymisen. Myöhemmin hän liitti muun muassa kaikulaitteen omaan Sound System-laitteistoonsa ensimmäisenä koko Jamaikalla. Tubby miksasi studiossaan uusia dub-versioita muiden tuottajien kappaleista ja jakoi myös tietotaitoaan eteenpäin muille tuottajille ja DJ:lle. [8, s.130-131]

Teknologia edisti musiikillista kehitystä Jamaikalla 1960-luvun lopulla. Tärkeimpiä DJ:n artistimaisia uudistuksia olivat ideatasolla versionin ja dubin keksiminen ja soft wax –vinyylit (Dub-plate), jotka mahdollistivat järkevän hintaisten yksittäiskappaleiden painamisen uusista kappaleista. Toinen mullistus oli studiotekniikan kehitys, ensin kaksi- ja sitten moniraitanauhurin muodossa, jolla kappaleet purettua entistä pienempiin osiin ja kasattua uudelleen paremmin tanssimiseen sopivaan muotoon. Muokkaaminen tapahtui DJ:n tietotaidon pohjalta, koska hänellä oli tieto siitä mikä saa ihmiset tanssimaan. Vain DJ tiesi mitä elementtejä piti

lisätä ja mitä vähentää. Samat dubin ideat toimivat vieläkin. Useimmista tämänkin päivän elektronisen tanssimusiikin kappaleista on dub-versio, joka on esimerkiksi klubilla yleensä parhaiten toimivin. Radiota varten ja kuuntelukäyttöön on sitten muut versiot.

3.2 Amerikka: disco, remix

Discon käsite ja nimi keksittiin valloitetussa Ranskassa Toisen maailmansodan aikaan. Natsien määräysvallan aikanaan jazz-bändit eivät saaneet enää soittaa, joten ranskalaiset alkoivat kuunnella kellareissa ja klubeilla musiikkia levyiltä ja tanssia niiden tahdissa. Sodan jälkeen bändien palattua huomattiin, että levyjen soittaminen oli paljon bändin palkkaamista halvempaa ja perinnettä jatkettiin. 50-luvun loppuun mennessä Ranskassa olikin discoja jo joka puolella. Keksintö siirtyi valtameren yli ja vuonna 1960 avattiin Amerikan ensimmäinen disco ”Le Club” New Yorkissa. Amerikan ensimmäiseksi DJ:ksi tuli monien vaiheiden kautta entinen hovimestari Slim Hyatt, koska oikeiden muusikoiden käyttäminen DJ:nä oli epäonnistunut surkeasti monista yrityksistä huolimatta. [18, s. 101-102]

1970-luvulla disco-musiikki muovautui Amerikassa DJ:den käsissä. He soittivat levyistä muutaman kymmenen sekunnin pätkiä niin hyvin ja niin saumattomasti, että tanssijat luulivat musiikin olevan sellaisena levytettyä. He pyrkivät pitämään yllä jatkuvaa rytminä, johon he yhdistelivät kekseliäästi tanssilattialle sopivia elementtejä mitä erilaisimmista levyistä. Monesti parhaiten ihmiset sai tanssimaan kiivas rumpumusiikki ja niinpä jotkut DJ:t, kuten Walter Gibbons yhdistivät oikean rumpalin esitykseensä ja venyttivät kappaleiden rumpukohtia loputtomiin. [8, s. 174]

Discon aikana DJ:n soittimeksi vakiintui Technics SL-1200 levysoitin, jonka yleistymiseen vaikuttivat suositut klubit kuten Studio 54. Maailman ensimmäiseksi niin sanotuksi moderniksi DJ:ksi nimetty Francis Grasso keksi slip-cueingin, levyistä kiinnipitämisen ja siitä nopean

soiton aloittamisen, ja beat matchingin eli levyjen tempon ja rytmin yhteensaattamisen. Slip-cueingia varten hän keksi laittaa levyn ja levylautasen väliin kitkaa vähentävät huopalevyn (tunnetaan nykyään nimellä slipmat). Kun levystä päästettiin irti, lähti se heti pyörimään oikealla nopeudella oikeasta kohdasta ja näin saatiin kappaleet jatkumaan saumattomasti peräkkäin. Beat matchingin Grasso kehitti ostettuaan Thorens-levysoittimet, joissa olevilla säätimillä levyn pyörimisnopeutta pystyi muuntelemaan. Hän opetteli kuuntelemaan kappaleiden nopeuserosta miten paljon nopeutta pitää säätää, että kappaleet saadaan soimaan yhtä nopealla temmolla. Lopulta hän pystyikin soittamaan kahta levyä päällekkäin minuuttitolkulla ja liukumaan kappaleesta toiseen huomaamattomasti ja rytmin katkeamatta. [10;18, s. 107-108]

Disco-DJ:t huomasivat, että kappaleessa oli hyvä olla niin sanottu breakdown, eli taukokohta, jossa suurin osa instrumenteista katoaa hetkeksi, kunnes kappale rakentuu vähitellen uudelleen huippuunsa. Hyvästä breakdownista tulikin kappaleen odotetuin huippukohta, jota edelsi pitkät yleisöä kiusoittavat instrumentaaliosuudet. Breakdownin idea tuli alunperin DJ:den ajoittain soittamasta gospel-musiikista, jossa oli pitkään ollut breakdownia vastaavia rauhallisempia kohtia. Hyvää ja pitkää breakdownia oli kuitenkin vaikea mahduttaa 3 minuutin radioversioon ja tämä osaltaan vaikuttikin siihen, että kappaleet pidentyivät jopa kymmenen minuuttiseksi. [9] Toinen syy miksi kappaleet pitenivät oli se, että DJ:t alkoivat siirtää tanssilattialla oppimiaan introjen, instrumentaalien ja breakdownien pidennystekniikoita ensin nauhoille ja sitten levyille, tehden kappaleista ”Disco-versioita” tai ”Disco-Remixejä”. [8, s. 190; 9]

Samalla kun kappaleiden pituudet kasvoivat, alkoivat vanhat 7 tuuman vinylit käydä ahtaiksi. Niille kun ei mahtunut kuin kolmesta viiteen minuttia musiikkia, mikä oli pitkään ollut aivan riittävästi, koska kappaleet oli tehty lyhyiksi radiosoittoa varten. Koska kappaleet olivat lyhyitä, täytyi DJ:n työskennellä kovasti saadakseen musiikin tauottomaksi. DJ:den oli vaikea käsitellä pieniä 7 tuuman levyjä varsinkin, kun kolmen minuutin

kappaleista piti ehtiä etsimään juuri se paras pelkästään rytmiä sisältävä kohta. [8, s. 190-191] Pienessä koossa oli vielä sekin ongelma, että mitä pidempi kappale mahtutettiin tälle pienelle alueelle, sitä lähemmäs toisiaan levyn urat tulivat ja vinyylitekniiikan perusrakenteen vuoksi äänenlaatu tällöin heikkeni ja dynamiikka pieneni. DJ:t yksinkertaisesti halusivat itselleen ja yleisölleen pidempiä kappaleita, joissa oli parempi ääni ja yrittivät ensin helpottaa tilannetta valmiiksi tehdyillä muutaman kappaleen miksausnauhoilla. Nekään eivät oikein toimineet, koska niitä soittaessa ei voinut reagoida tehokkaasti yleisöön. [8, S. 195; 9; 18, s. 122]

Ratkaisuksi löytyi puolisattumalta 12 tuuman vinyylilevy. Kappaleiden editoimista ja pidentämisestä nauhoilla, partaveitsellä ja teipillä kehitellyt Tom Moulton oli menossa painamaan remixiään Moment of Truth: Much For Love –kappaleesta levyille, mutta 7 tuuman aihiot olivat loppu. Ääni-insinöörin idean pohjalta kappale laitettiinkin 12 tuuman aihiolle. Tästä tuli ensimmäinen 12 tuuman levyille painettu single, jonka äänenlaadusta pääsivät kuitenkin osallisiksi vain kourallinen Moultonin tuttuja DJ:tä ja näiden yleisö. Aluksi näytti siltä, että 12 tuuman levystä ei tulisi yleistä standardia, mutta kun kuuluisa levymerkki Salsoul julkaisi kesäkuussa 1976 Double Exposuren kappaleen ”Ten Percent” DJ:t innostuivat levyformaatin eduista niin, että levy-yhtiöiden oli pakko alkaa julkaista 12 tuuman levyjä tavoittaakseen DJ:den kautta tanssilattialla olevat ihmiset. Paluuta seitsemään tuumaan ei enää ollut. [8, s.195-196; 18, s.123-124] Tämän jälkeen 12 tuuman vinyylilevy on pysynyt suosituimpana ääniformaattina DJ:den keskuudessa ja Moulton on tähän päivää mennessä tehnyt jo uskomattomat 4000 remixiä. [10]

3.3 Amerikka: Hip-Hop, breakbeat

Amerikassa New Yorkin Bronxissa syntyi 1970-luvun lopulla Hip-Hop. Hip-Hop musiikin ja rapin ensimmäinen kantaisä oli Jamaikalla syntynyt DJ Kool Herc eli Clive Campbell, joka rakensi itselleen New Yorkin tehokkaimman liikuteltavan Sound Systemin. Massiivisella kaiutin- ja vahvistinpatteristollaan hän toi aivan uutta elämää muun

muassa puistoissa ja blockpartyissä soittamaansa musiikkiin ja hän oli ensimmäinen, joka keksi soittaa levyistä pelkästään parhaita noin 30 sekunnin mittaisia rumpusoolokohtia. Hänellä oli yleensä samasta levystä kaksi eri kopiota, joiden välillä hän pystyi hyppimään tai sitten hän liitti peräkkäin eri levyjen rytmikohtia. Näin syntyi termi breakbeat, jota yhä edelleenkin käytetään sekä Hip-Hoppia ja tiettyjä dance-musiikin genrejä yhdistävänä nimenä että erillisnimenä musiikille, jota edustaa esimerkiksi englantilainen Chemical Brothers.

Herc kehitti soittotyyliä, koska aikalais-DJ:t Bronxissa katkoivat kappaleita oudosti kesken ja aloittaen uuden kappaleen aina hitaasta lauluosuudesta. Herc hermostui, kun tyttöjen kanssa hyvään vauhtiin päässyt tanssiminen katkesi vähän väliä. Hän halusi päästä eroon lauluosuuksista ja kehitti pelkkiä rytmejä sisältävän soittotyyliä. Myöhemmin Herc kohdisti soittamistaan yhä enemmän breakdance-tanssijoille, jotka halusivat tansittavakseen pelkkää beattia. Herc myös huuteli levyjensä päälle kehuja omasta Sound Systemistään Jamaikan Deejayden tapaan vaikuttaen näin myös rap-vokaalien syntyyn. [8, s. 230-232; 18, s. 160-163]

Grandmaster Flash eli Joseph Saddler, joka oli elektroniikan opiskelija, kehitti Kool Hercin keksintöä eteenpäin ja teki yksittäisistä Bronxin blockpartyistä kokonaan uuden musiikkityylin, Hip-Hopin. Hercin miksaustyyli oli perustunut pitkälti hyviin levyvalintoihin ja siihen, että hän soitti levyistä juuri oikeat tansittavat kohdat, mutta teknisesti hän oli kuitenkin suhteellisen heikko. Flash oli kuullut disco-DJ:den soittavan kappaleet saumattomasti yhteen ja hän halusi tehdä saman Hercin keksimälle breakbeat-musiikille. Hercin soittotyyliä oli ongelmana, että



Klassisia Hip-Hop -levyjä

-Grandmaster Flash & The Furious Five "The Message", Sugar Hill 1982.

-Big Daddy Kane "Long Live The Kane", Cold Chilin', 1988.

-Kurtis Blow "Kurtis Blow", Mercury, 1980.



Grandmaster Flash
<http://www.technoguide.com>

saattoi soittaa peräkkäin 90 ja 110 iskua minuutissa olevat kappaleet, mikä oli tietysti hankalaa tanssijoille, joiden täytyi vaihtaa rytmiä vähän väliä. Flash halusi saavuttaa tilanteen, jossa hän pystyisi ottamaan kappaleesta 15 sekunnin pätkän ja pidentämään sen vaikka viiteen minuuttiin, ilman että kuuntelijat huomasivat ollenkaan, että kyseessä olikin pieniä palasia eri kappaleista. Hän ei tiennyt olisiko se mahdollista, mutta hän päätti yrittää. [8, s.232-233; 18, s. 168]

Flash alkoi opiskella miten levysoittimet toimivat. Hän tutki, millainen voima on levysoittimen moottorissa, millaisia neuulojen äänirasiat ovat, millaisia neuuloja niiden kanssa pystyi käyttämään ja niin edelleen. Suurimpia ongelmia oli, ettei DJ pystynyt kuuntelemaan etukäteen levyä jonka aikoi seuraavaksi soittaa. Näin ollen saumattoman musiikin soittaminen oli mahdotonta. Joillain (disco-) klubeilla oli jo kyllä mikseriä, joissa oli tällainen kuuntelemisominaisuus jo olemassa, mutta Flash joutui silti rakentamaan omansa käyttäen hyväkseen tietojaan elektroniikasta ja kasaamaan mikrofoni-mikseristä lisäosien avulla haluamansa laitteen, jolla hän pystyi kuuntelemaan haluamaansa levyä riippumatta siitä, mitä yleisö kuuli. Rakennelmansa avulla hän pystyi etsimään kappaleista juuri oikean kohdan etukäteen. [8, s.233-234; 18, s. 168] Nykyään kyseistä keksintöä kutsutaan Cue:ksi. Flash kehitti lisäksi useita muita soittotapoja, kuten teippimerkkien laittamisen levyihin, jotta oikea kohta levystä löytyisi nopeasti, ja backspinningin, jolla oikeaan kohtaan saatettiin palata mahdollisimman nopeasti. Näitä toimintatapojaan hän kutsui teorioiksi ja keksi niitä tutkiessaan manuaalisen levyjen sämpläyksen ja looppauksen, joista tuli Hip-Hop musiikin perusta. [8, s.234-235; 18, s. 169]

Mainitsematta ei voi myöskään jättää Afrika Bambaataa, joka vei pisimmälle erikoisten levyjen etsimisen ja niistä pienten pätkien soittamisen, eikä Grand Wizard Theodorea, joka keksi scratchingin. Scratch, eli levyn liikuttaminen käsin rytmikkäästi edestakaisin ja syntyvää ääntä mikserillä katkoen, on edelleen paitsi olennainen osa Hip-Hop-musiikkia myös peruselementti turntablismissa. Turntablism on aivan uudenlainen musiikinlaji, jossa levysoittimista on todellakin tehty instrumentti. Levyiltä

ei välttämättä soiteta kuin korkeintaa yhtä nuottia (tai vastaavasti ihan mitä tahansa ääntä) ja musiikki rakennetaan taidokkaasti levyjen välillä pomppien ja scratchaten. Kokonainen kappale melodioineen ja rytmeineen voidaan muodostaa hurjasta scratch-säkätyksestä, rytmikkäästä äänen katkomisesta ja mielikuvituksellisista sampleista.

Vähän myöhemmin sampleriteknologian kehitys mahdollisti Hip-Hop -musiikin tekemisen myös ilman ilmiömäisiä DJ-taitoja. Samplerilla pystyttiin nauhoittamaan levyiltä musiikinpalasia ja soittamaan niitä automaattisesti loopattuna tai nappia painamalla ilman että täytyi opetella monta vuotta vinyyliä soittamista. Tämä laajensi potentiaalisten muusikkojen ja tuottajien määrää suunnattomasti ja musiikkia pystyttiin kehittämään entistä pidemmälle. Näin teknologia teki mahdolliseksi jotain, minkä DJ:t olivat ensiksi keksineet.

3.4 Amerikka: house, tekno

Chicagossa Frankie Knuckles ja muutamat muut jatkoivat disco-musiikin perinnettä, kun se 70-luvun lopussa alkoi poistua radiokanavilta ja klubeista ylikuumentuneiden markkinoiden ja yhtäkkiä discoon negatiivisesti suhtautuvien levy-yhtiöiden takia. Knucklesia pidetään House-musiikin isänä, koska kaikki alkoi Knucklesin Warehouse-klubilla, jossa hän soitti aluksi nimenomaan disco-musiikkia. Discon kulta-aika alkoi kuitenkin mennä ohi ja New Yorkissa DJ:t alkoivat siirtyä uusiin musiikkityyleihin, kuten Hip-Hopiin ja elektroon. Chicagossa tätä musiikkia ei oikein ollut edes saatavilla, joten Knucklesin olikin 80-luvun alussa alettava turvautua uudestaan vanhempiin disco-levyihinsä ja aivan muihin musiikkityyleihin pitääkseen tanssijat tyytyväisinä ja klubinsa hengissä. Lisukkeeksi hän otti dub-tyyppisiä discon loppuaallon levyjä ja Italiasta tuotuja elektro-vaikutteisia Italo-Disco-levyjä. Lisäksi hän teki kappaleista ääni-insinööri Erasmo Rivieran kanssa nauhureilla uusia pidennettyjä ja efektoituja versioita ja loi näiden kaikkien yhdistelmästä uuden musiikkityylin jota alettiin pian kutsua klubin nimen mukaan House-

musiikiksi. [8, s.318-319]

Chicagossa oli myös teknisesti äärimmäisen hyvin miksaava radio-DJ ryhmä Hot Mix 5, johon kuuluivat Ralph Rosario, Steve ”Silk” Hurley, Mickey ”Mixing” Oliver ja Farley Keith Williams eli ”Farley Jackmaster Funk”. Heistä Farley keksi lisätä kappaleiden päälle Roland TR-808 -rumpukoneen, jolla saatiin kevyempäänkin kappaleeseen vahva tasainen bassorumpukomppi, jolla ihmiset saatiin jatkamaan tanssimista, vaikka jokin tietty kappale olisi muuten ollut liian kesy. Samaan aikaan Knuckles kokeili Roland TR-909 -rumpukonetta, mutta ei varsinaisesti ottanut sitä osaksi live-esitystään. Sen sijaan hän suosi kappaleita, jotka oli tehty 909-rumpukoneella. 909-rumpukoneesta tulikin standardi ja nykypäivään asti ulottuva osa house-musiikkia. [8, s. 328-331]



Tyypillinen DJ:n soittama musiikki housen alkuaikoina koostui monesti esimerkiksi yhdeltä levyltä tulevasta monotonisesta rytmistä, rumpukoneesta ja jostain toisesta levystä, josta soitettiin lauluja, melodioita ja ääniä perusrytmin päälle. DJ:t myös rakentelivat kelanauhoille valmiita yhdistelmiä näistä elementeistä ja soittivat levyjen lisäksi välillä näitä omia valmiita musiikillisia rakennelmiaan. Koska house-musiikin perusidea oli loppujen lopuksi kovin yksinkertainen, alkoivat chicagolaiset nuoret tekemään tätä ns. synteettistä discoa alkeellisilla syntetisaattoreilla ja rumpukoneilla yhdistellen DJ:den keksimiä elementtejä ja luoden ensimmäiset varsinaiset house-kappaleet. Vaikka ensimmäiset yritykset olivat suhteellisen kehoja ja huonolaatuisia, tulivat ne hyvin suosituiksi Chicagon klubeilla ja niitä soitettiin paljon jopa paikallisissa radioissa. Tämä taas innosti yhä useampia yrittämään



Klassisia teknolevyjä

-Model 500”Classics”,R&S, 1993.

-Various” Techno! The New Dance Sound from Detroit”, 1988.

- Jeff Mills”Waveform Transmission, Vol. 1”.Tresor , 1992.



Roland TB-808-rumpukone
<http://www.mobymusic.com/musicians/>



Roland TB-909-rumpukone
<http://www.mobymusic.com/musicians/>



Roland TB-303-
bassosyntetisaattori
<http://www.mobymusic.com/musicians/>

kykyjään tuottajina ja house-musiikki alkoi levitä maailmalle. [8, s. 328-331]

Kehitys jatkui Detroitissa, kurjassa teollisuuskaupungissa, jonka hylätyssä keskustassa teknon keksivät ystävykset Derrick May, Juan Atkins ja Kevin Saunderson. He kävivät Chicagossa house-klubeilla ja visioivat reissujensa välissä uudenlaisen musiikkityyliin, joka ei lainaisikaan vanhoja musiikkityylejä (kuten esimerkiksi Hip-Hop ja house) vaan olisi jotain aivan uutta. He kehittivät filosofisia näkemyksiä siitä, mitä teknon pitäisi olla ja toteuttivat visionsa markkinoille tulleilla uusilla laiteilla ja vanhoilla hylätyillä syntetisaattoreilla. He testasivat tuotoksiaan ensin Chicagon klubeilla ja sitten DJ:nä Detroitin klubeilla. Näin kehittyi tekno, jossa mikään ei ole mahdotonta, vaan mikä tahansa ääni voidaan liittää jymisevään konemaiseen bassorytmiin. [8, s. 344-354; 18, s. 314-315]

Samoihin aikoihin teknon kanssa keksittiin myös Acid House, jonka perussoittimeksi nousi Rolandin TB-303-syntetisaattori, joka oli tarkoitettu synteettiseksi bassokitaran korvaajaksi. Alkuperäisessä tarkoituksessaan surkeasti epäonnistunut laite löysikin uuden elämän hurjasti narisevana happosoundina Acid Housen melodioissa. TB-303-syntetisaattorin kohtalo onkin tyypillinen house- ja varsinkin techno-musiikin kehityksessä. Hip-Hop-musiikissa pysyttiin viime vuosiin asti pitkälti alkuperäisissä levyille nauhoitetuissa äänissä, mutta uusilla täysin koneilla tehdyissä musiikingenreissä DJ:t ottivat studiossa itselleen alusta lähtien vapaat kädet ja tekivät musiikkiaan perinteistä piittaamatta. DJ Westbamin mukaan DJ:t hylkäsivät discon ja popin aikoina täydellisiksi hiotut musiikintuotantotavat ja lisäsivät kappaleisiinsa raskaasti bassoa ja niin kovaääniset diskantit että ”ne olisivat saaneet ääni-insinöörit oksentamaan”. [18, s. 315]

Uusien teknologioiden käyttö synnytti myös täysin uusia ääniä. Hip-Hop DJ:t kehittivät levysoitinten äänellisiä mahdollisuuksia ja scratchingiä ja techno-DJ:t alkoivat heti käyttää kaikkia mahdollisia ääniä mitä mikä tahansa laite, tietokone, syntetisaattori tai sampleri pystyi tuottamaan. Jotkut tuottajat ja DJ:t, kuten ”technon ihmelapsi” Aphex Twin, eli Richard James, alkoivat myös rakentaa omia laitteitaan. Hän esimerkiksi rakensi

oman samplerinsa, koska olemassa olevilla laitteilla ei pystynyt manipuloimaan ääniä niin paljon kuin hän olisi halunnut. Hän myös purki syntetisaattorinsa osiin ja järjesteli mikropiirit uudelleen ja etsi elektronisia komponentteja romuttamoilta ja rakennustyömailta ja rakensi sitten omat soittimensa. Teknologian luovasta väärinkäytöstä tulikin underground-musiikin yksi tärkeimmistä piirteistä. [18, s. 324]



Technics SL-1200 -levysoitin
<http://www.technics.com>



4 Nykyinen DJ-teknologia

”Everything is so regimented with Djing. We’re supposed to be these people who are on top of everything and we’re still using the two deck set-up I first saw in 1984,” explains Phil, before his demonstration. He starts to spin a simple vocal loop, and loads it into a Pioneer effects unit. He begins to fuck with it, slowing the loop down, turning it into something new. He adds a few noises from one of a collection of CDs he’s burnt full of washes and effects. With these new noises looping on the effects unit, he mixes in a drum rhythm from another 12”. He tweaks, works and layers. And suddenly there’s a whole new track there. Seaman’s mouth is hanging open; Phil is nodding intensely. It’s 3am but jet-lag is forgotten because we’re listening to a piece of music that didn’t exist five minutes ago. And you know what? It sounds fantastic.

*Album sleeve notes of Dave Seaman’s Global Underground: Melbourne -CD.
Australian DJ Phil K demonstrating his new toys to Dave.*

Kuten edellä esitetty DJ-musiikin historianpätkä osoittaa, on DJ- ja musiikkiteknologian kehittyminen vaikuttanut musiikkiin DJ:n saatua lisää voimavaroja kehittääkseen musiikkia yhä paremmin tanssilattialle toimivaksi. Uudet laitteet monipuolisine ominaisuuksineen ovat mahdollistaneet uudenlaisten asioiden tekemisen. Laitteita on tarvittu mahdollistamaan sellaisen soittaminen, mikä ei muuten inhimillisesti olisi mahdollista.

Samanlaista kehitystä voidaan hyvin olettaa tapahtuvan jatkossakin, sillä DJ:t eivät suinkaan ole lopettaneet uusien laitteiden ja niiden mahdollistamien uusien musiikillisten ideoiden etsimistä. Apua on luvassa entistä enemmän myös yksittäistä DJ:tä suuremmilta tahoilta. Viime vuodet ovatkin olleet mielenkiintoisia, kun sekä laite- että ohjelmistovalmistajat ovat alkaneet panostaa entistä enemmän DJ:n työkaluihin.

Jo seitsemänkymmentäluvulta lähtien DJ:n vakiolaitteina olleet Technics SL-1200 vinyylilevysoittimet ovat pikkuhiljaa saaneet varteenotettavia

kilpailijoita CD-soittimista ja aivan uudenlaisista hybridilaitteista. Mikserien kehitys pieniksi tietokoneiksi ja tietokoneiden kehitys mikseriksi ja instrumenteiksi yhdessä monen muun alan kehityksen kanssa on johtanut tilanteeseen, jossa DJ:den käsissä alkaa vihdoinkin olla pitkään haaveiltu mahdollisuus muokata levytettyä musiikkia rajattomasti live-tilanteessa.

Maailman parhaat DJ:t yhdistävät usein vinyyliä soittoon materiaalia CD:ltä, tietokoneelta tai rumpukoneelta. Osa materiaalista on olemassa jo ennen esiintymistä, mutta DJ pilkkoo musiikin palasiin ja koostaan sen joksikin uudeksi, lisäten siihen oman taiteellisen vaikutteensa ja ammattitaitonsa. Levyjä soittavan DJ:n idea onkin aina ollut, että osien summasta muodostuu jotain suurempaa kuin mitä alkuperäinen materiaali. DJ tuo tilanteeseen inhimillistä yllätyksellisyyttä, jolla hän pitää tanssivat ihmiset varpaillaan ja tekee tilanteesta dynaamisen kokemuksen, jonka kulkua ei voi etukäteen tietää. DJ pyrkiikin aina yleisön viihdyttämiseen maagisella tavalla. Yleisön ei pitäis koskaan tarkkaan tietää, mitä on tapahtumassa nyt tai seuraavaksi.

Hip-Hopin ja discon keksijät olivat mestareita valitsemaan mitä omituisimmista kappaleista juuri tarkoituksiinsa sopivan osan ja yhdistämään sen toisaalta leikattuun palaseen. Koska teknologia ei ensin muuten mahdollistanut tätä, he kehittivät uskomattoman taidokkaan kyvyn soittaa vinyylilevyjä samplaten, leikaten ja liimaten musiikkia manuaalisesti. Vähän myöhemmin samplereiden kehittyminen mahdollisti saman tekemisen paljon helpommin studiossa. Reggaen ja dubin kehittäneet DJ:t taas kehittivät musiikin muokkaamisen efektilaitteilla täysin uudenlaiseksi ja synnyttivät ensimmäisen tuottaja-DJ:t. Erikoiset levyt, ilmiömäiset soittotekniikat ja kappaleiden muokkaaminen tunnistamattomiksi ja uusiksi kappaleiksi takasivat DJ:n esiintymisen yllättävyyden ja viihdyttävyyden. Nykyään ollaan teknologian kehityksessä vihdoinkin kynnyksellä, jossa musiikin osaset saadaan digitaalisesti entistä pienemmiksi ja näin ollen laajemmin muokattaviksi ja yhdisteltäviksi. Tietotekniikan ja mikropiirien kehityksen ansiosta DJ voi yhä paremmin ja paremmin käsitellä ja muokata tätä digitaalista ääntä myös live-tilanteessa.

Luvassa on siis mahdollisesti entistä suurempi osien summa. Samaan kehityskulkuun liittyy myös musiikin vapautuminen. Kuka tahansa voi tehdä musiikkia ja laittaa sen Internetiin muiden saataville. Levy-yhtiöt ovat tulossa tarpeettomiksi. Vaikka kaikki saatavilla oleva musiikki ei välttämättä ole hyvää, löytyy suuresta massasta myös paljon ja DJ:t käyttäväkin jo paljon digitaalista musiikkia keikoillaan. Tätä musiikkia ei ole edes välttämättä koskaan julkaistu levyllä. [2.] DJ:t ja muusikot vaihtavat musiikkia Internetin yli ja uudet musiikilliset vaikutteet ovat salamannopeasti tanssilattioilla ympäri maailman. Hyvänä esimerkkinä voidaan mainita kuuluisat drum&bass –tuottajat ja DJ:t Pascal & DJ Hype, joiden tuotantoprosessiin liittyy aktiivinen raakamateriaalin siirtely Internetin kautta studiosta toiseen [7]. Hyvä esimerkki tästä on myös DJ Sasha, jolla on kotimaassaan ryhmä ihmisiä, jotka kuuntelevat uusimmat demot ja remixit, leikkaavat ne loopattaviksi sampleiksi ja lähettävät ne hänelle internetin kautta soitettavaksi Ableton Live -tietokoneohjelmalla. Sasha onkin jo ilmoittanut luopuneensa levyjen soitosta kokonaan. [13]

Varsinkin Pioneerin mikserit ja CD-soittimet ovat viime vuosina olleet suuressa roolissa DJ:den siirtymisessä digitaaliseen musiikkiin. Mikserien hyvät digitaaliset efektit ja CD-soitinten kehittyminen hyvälle tasolle ovat varmasti tuoneet monen DJ:n mieleen kuvan digitaalisen maailman saavutettavuudesta. Digitaalisuus on edennyt myös uusille urille kuten ohjelmistoteknologiaan ja erikoisiin laitteisiin, jotka laajentavat olemassa olevia laitteistoja innovatiivisilla tavoilla. Enää ei välttämättä tarvitse luopua vinyylin manuaalisuudesta, performanssista ja elämyksestä päästääkseen soittamaan musiikkia, jota ei välttämättä ole edes julkaistu vielä.

Poissa ovat ajat jolloin nappeja paineleville CD-DJ:lle naureskeltiin avoimesti. Nyt CD:t settiinsä mukaan ottaneet DJ:t voivat olla jopaaskeleen edellä kilpailussa, koska he voivat soittaa edellisenä päivänä toisella puolella maailmaa tehdyn kappaleen ensimmäisenä toisen DJ:n joutuessa odottelemaan sen mahdollista kaivertamista vinyylille. Vastaavasti he voivat tietokoneella editoida mitä tahansa kappaletta lähes rajattomasti

ja soittaa sen samana iltana keikallaan. Taas kerran DJ teknologia nivoutuu myös DJ:n kilpailuviettiin; kenellä on paras, uusin musiikki ja kenellä on ne huippukappaleet joita kenelläkään muulla ei ole. Nämä seikat osaltaan ratkaisevat kenen keikalle yleisö tulee kuullakseen jotain yllätyksellistä ja ainutlaatuista.



4.1 Technics SL-DZ1200 digitaalinen levysoitin

DJ-levysoitinmarkkinoita 30 vuotta yhdellä laitemallilla hallinnut Technics kehittää vihdoinkin uusia laitteita toivoen tietysti pääsevänsä samanlaiseen markkinajohtaja-asemaan myös digitaalisella kaudella.

Uusi digitaalinen lippulaivatuote on vanhaan SL-1200 -vinyylisoittimeen viittaavasti nimetty SL-DZ1200.

Tässä soittimessa on sama suoravetomoottori kuin alkuperäisessä vinyylisoittimessakin, mutta se pystyy soittamaan esimerkiksi MP3-tiedostoja CD-levyltä tai muistikortilta. Laitteessa on myös pikanäppäimiä, joilla voidaan soittaa niiden muistiin tallennettuja sämpeljä.



SL-DZ1200-soittimen suunnittelussa on koitettu säilyttää niin monia alkuperäisen vinyylisoittimen hyviä puolia kuin mahdollista ja samaan aikaan lisätä digitaalisuuden tuomia etuja. Koska soittimessa on käytetty samaa moottoria kuin vinyyliversiossakin, voi vuosikausia harjoiteltujen DJ-soittotaitojen olettaa siirtyvän helposti myös uuteen digitaaliseen ympäristöön. Samalla soitin helpottaa DJ:n leikkaa-ja-liimaa temppuja tarjoamalla nappeja, joilla DJ voi soittaa valmiiksi hiomiaan sampleja helposti musiikin päälle.



Technics SL-DZ1200 -levysoitin
<http://www.panasonic.com>



Technics SL-DZ1200: sample-
painikkeet
<http://www.panasonic.com>



4.2 Pioneer CDJ-1000 -CD-Soitin

Alunperin ensimmäisen kunnollisen DJ-käyttöön tarkoitetun CD-soittimen toi markkinoille Denon. CD-soittimet olivat pitkään suhteellisen rajoittuneita, eikä niissä ollut lähellekään samanlaista soittotuntumaa kuin vinyylisoittimissa. Vaikka niillä pystyi kyllä soittamaan, eivät ne kuitenkaan olleet lähellekään vinyyliä syrjäyttämistä. Sittemmin Pioneer nousi alan vahvaksi merkiksi alettuaan valmistaa uudenlaisia päältä ohjattavia DJ CD-soittimia. Muutaman sukupolven kautta Pioneer eteni CDJ-1000 malliin⁴, jolla useimmat DJ:t jo suostuvat soittamaan. Itseasiassa monet varsinkin ulkomaalaiset DJ:t vaativat, että vinyylisoittimien lisäksi klubilla pitää olla CDJ-1000-soittimet.

CDJ-1000:ssa on monia hienoja ominaisuuksia, kuten looppien rakentaminen kappaleen osasta, soittosuunnan vaihto ja muun muassa erinäisiä vinyylisimulaatioefektejä, joilla pyritään yhdistämään vinyyliä hyviä puolia CD-soittoon. Pioneerin uusimmalla DVJ-X1 soittimella voi soittaa myös DVD-levyjä, joten DJ voi halutessaan ohjata myös videokuvaa.



Viime vuosina videokuva onkin tullut yhä olennaisemmaksi osaksi klubikokemusta. Yleensä videokuvasta vastaa yksi tai useampi video jockey, jotka ns. soittavat videokuvaa tietokoneillaan ja kustomoiduilla laitteistoillaan DJ:n musiikin mukaan. DJ Jeff Millsin arvion mukaan tämä yhteistyö tulee varmasti kehittymään ja musiikki ja visuaaliset efektit yhdistyvät yhä enemmän. Jeff Mills on itse tässä kehittelytyössä tiiviisti mukana ja nykyään hän toimii itse myös tavallaan video jockeynä ohjaten yleisön kokemusta musiikin lisäksi myös kuvalla. [11; 16] Mills on jopa vienyt videotointinsa niin pitkälle, että hän korvaa välillä itsensä videokuvalla itsestään, jossa hän soittaa aikaisemmin nauhoitettua DJ-settiä. Välillä hän palaa levyjen ääreen ja hämmentää yleisön käsitystä siitä mitä tapahtuu. [17.]



Pioneer CDJ-1000
<http://www.pioneerprodj.com>



4.3 Hybridi: Numark CDX

Tällä hetkellä lähes jokaisella DJ-laitevalmistajalla on jotain uudenlaista tarjottavaa DJ:lle. Numarkilla se on CDX. CDX:ssä on aito vinyylilevy aidolla levylautasella, mutta sillä kontrolloidaan CD:itä tulevaa musiikkia, eikä neulaa ja äänivartta tarvita. Tämän ratkaisun pitäisi tarjota täysin sama ote soittamiseen kuin vinyyliä soittaminenkin. Laite on ilmeisesti hyvä myös scratch-käytössä, koska ainakin suomalainen scratch-DJ Slow on nähty soittavan kyseistä laitetta ja tekevän temppujaan aivan kuten vinyylisoittimillakin.

Itse näen Numarkin CDX:ssä pitkän kehityksen viimeisimmän vaiheen. Siinä kiteytyy monitahoinen ajattelu niin markkinahenkilöstön, insinöörin kuin DJ:nkin näkökulmasta. DJ:lle annetaan kosketettava ja näyttävä käyttöliittymä, koska hän haluaa sellaisen. Käyttämällä käyttöliittymänä perinteistä vinyylilevyä ei voi mennä kovin pahasti harhaan, mutta miten tehdä parempi laite kuin Techics SL-1200 -vinyylisoitin jota DJ:t eivät tunnu hylkäävän millään? Soittimesta tehdään digitaalinen, jolloin se tarjoaa aivan uusia ominaisuuksia, silti säilyttäen käyttöliittymänsä ansiosta useimmat vinyylin edut. Mukaan liitetään kaikki parhaat CD-soitinten ominaisuudet ja viimeisimmät erikoisten scratch-vinyylisoitinten ominaisuudet kuten kahdet käynnistysnapit eri kulmissa. Näin saadaan jo erittäin toimiva laite, joka houkuttelee DJ:tä niin Hip-Hopin kuin housenkin alagenreistä kokeilemaan tulokasta.



Numark CDX
<http://www.numark.com/>



4.4 Mikserit Pioneer DJM-500, DJM-600, DJM-909



Hyvästä CD-soittimistaan tunnettu Pioneer valmistaa myös yleisimmin ainakin dance-musiikin puolella käytetyt DJ-mikserit. Eri äänilähteistä (vinyyli- ja cd-soittimet, rumpukoneet yms.) tuleva musiikki sulautetaan mikserillä yhteen. DJM-500 ja DJM-600 vakiinnuttivat Pioneerin aseman mikserivalmistajana. DJM-909 on viimeisin versio Pioneerin digitaalisista mikseristä. Se on käytännössä pieni tietokone, jossa on kosketusnäyttö ja uskomaton määrä digitaalisia tempoon synkronoituvia efektejä.

DJM-909:ssä onkin jo niin paljon mahdollisia musiikin muokausmahdollisuuksia, että DJ:tkin ovat aluksi ymmällään sen kanssa. Tämä on kuitenkin hyvä asia, koska laitteeseen syventyvät ihmiset saattavat parhaimmillaan keksiä mullistavia tapoja käyttää sitä. Mahdollisesti jopa jotakin sellaista, mitä laitteen tehneet insinöörit eivät tulleet ajatelleeksikaan.



4.5 Ableton Live -ohjelmisto

Ableton Live on tunnetuimpia tietokoneohjelmia, joilla sample- ja midi-pohjaista musiikkia voidaan esittää live-tilanteessa. Ohjelmassa on monipuoliset äänen käsittely- ja efektiominaisuudet ja mm. tekno-dj Richie Hawtin ja The Prodigy -yhtye ovat ottaneet sen osaksi konserttilaitteistojaan [2;3].

Ableton Livessä musiikkia voidaan tehdä ja ohjata hyvin vapaasti, mutta musikaalisista lähtökohdista.



Pioneer DJM-600 mikseri
<http://www.pioneerprodj.com/>



Pioneer DJM-909 mikseri
<http://www.pioneerprodj.com/>



Ableton Live - ohjelma
<http://www.ableton.com/>

Käyttöliittymä on kuin hieman laajennettu musiikkisekvensseri ja siitä löytyy ominaisuuksia monenlaisten kertosäkeiden ja pienien nyanssien säätelyyn. DJ-toiminnalle ominainen suoraan-asiaan-ote jää mielestäni monien ominaisuuksien taakse saavuttamattomiin, kun ohjelman hienouksia aletaan säätämään hiirellä ja näppäimistöllä. Muusikkolehti Computer Music toteaakin, että vaikka MIDI-koskettimiston käyttö ei ole täysin pakollista, on Livellä soittaminen tuskaa ilman sitä [7]. Väittäisinkin, että Liven suunnittelu on tehty enemmän live-muusikon, kuin DJ:n lähtökohdista, vaikka mainonta osittain muuta väittääkin.



Viimeisin uutinen Ableton Liven osalta on kuitenkin kuuluisan DJ Sashan siirtyminen Abletonin käyttäjäksi. Hän hylkäsi vuoden kehittelyn jälkeen vinyylisoittimet lopullisesti ja alkoi käyttää Abletonia häntä varten rakennetulla ”Maven Controllerilla” [13]. Tämä on toisaalta hyvä esimerkki siitä, kuinka DJ:t pyrkivät edelleen kehittämään musiikinsoittomahdollisuuksia ja toisaalta siitä, kuinka tietokoneiden laskentatehon kasvu tulee auttamaan tässä. Se että Sasha käytti vuoden Maven Controllerin kehittämiseen sen sijaan, että olisi alkanut käyttämään hiirtä ja näppäimistöä, kertoo myös siitä kuinka erinomaisen tärkeä on ihmisen ja koneen kosketusrajapinnan toimivuus, luonnollisuus ja näyttyvyys.



Ableton Live - ohjelma
<http://www.ableton.com/>



Maven Controller
<http://musicthing.blogspot.com/>



4.6 Hybridi: Final Scratch

DJ-laittevalmistaja Stantonin Final Scratch on viime vuosien kekseliäimpiä DJ-sovelluksia. Se onnistui yhdistämään vinyylilevysoitinten käyttöliittymän tietokoneohjelmaan.

Final Scratch vaatii toimiakseen kuvassa näkyvän laitteiston: kaksi levysoitinta, mikserin, Final Scratch-laitteen ja tietokoneen. Levysoittimilla voidaan soittaa vinyylilevyjä, mutta kun niiden tilalle vaihdetaan erikoisvalmisteinen digitaalista aikasignaalia sisältävä ”Final Scratch-vinyyli”, voidaan välittömästi ohjata tietokoneen kovalevyllä olevia digitaalisia musiikkitiedostoja ja soittaa niitä aivan kuten normaaleja vinyylilevyjä. Kunkin digitaalivinyylin ohjaama kappale voidaan valita ohjelman esittämästä kappalelistasta, johon voi tallentaa esimerkiksi tarkat tiedot kustakin kappaleesta ja sen soveltuvuudesta kuhunkin tilanteeseen.

Järjestelmä toimii hyvin ja sillä on mahdollista soittaa samaan aikaan tavallista vinyylilevyä ja vaikka MP3-tiedostoa tietokoneelta. Kumpiakin ohjataan DJ:lle tutulla tavalla eli käsillä kosketellen esimerkiksi tuttua Technics SL-1200-levysoitinta. Final Scratch -levyä käytettäessä tietokoneen ruudulla, Native Instrumentsin Traktor DJ-ohjelma seuraa orjallisesti levyn liikettä ja soittaa vastaavalla tavalla kovalevyllä tallennettuja MP3-kappaleita, joita voi olla suunnaton määrä. Final Scratchissa paras ominaisuus onkin mahdollisuus hyödyntää jo olemassa olevia DJ-laitteita ja kuitenkin käyttää digitaalisuutta hyödyksi.

Moni tunnettu DJ, kuten Paul Van Dyk, Richie Hawtin ja Josh Wink käyttävätkin Final Scratchia esiintyessään. Winkin mukaan parasta Final Scratchissa on mahdollisuus ottaa vaikka yli tuhat levyä mukaan keikalle [12]. Tietokoneella olevina tiedostoina se on mahdollista, mutta vinyylilevyinä ei. Yksi vinyyli saattaa painaa 400-500 grammaa, jolloin tuhat levyä painaisi 400-500 kiloa! Kukaan ei jaksakaan sellaista levylaukkua olkapäällään ja DJ:den mukanaan kuljettava levymäärä on pikemminkin

korkeintaan kymmenesosa tuosta määrästä.
Aikaisempaa suurempi levyvalikoima mahdollistaa DJ:
lle yksinkertaisesti laajemman taiteellisen vapauden.
Olipa tilanne tanssilattialla minkäläinen tahansa,
tuhannesta levystä löytyy huomattavasti enemmän
vaihtoehtoisia musiikkia kuhunkin hetkeen. Yleisön
yllättäminen on myös paremmin mahdollista, koska oudoimmatkin äänet,
levyt ja nauhoitukset on mahdollista ottaa aina mukaan.



Final Scratch setup
<http://www.finalscratch.com/>



5 Teknologia-alusta

“A set of Technics turntables and a mixer is not enough for me now. It’s time to move on!” - Sasha

5.1 Mahdolliset teknologiavaihtoehdot

Aloittaessani JoystickDJ:n tekemistä tutustuin monenlaisiin vaihtoehtoisin teknologioihin. Tiesin, että mahdollisia toteutustapoja olisi monia, ja että yhden valitseminen vaikuttaisi suuresti siihen mikä tulisi olemaan lopputyön puitteissa mahdollista tehdä.

Lopputyöni rajauksen mukaisesti halusin varmistaa prototyypin valmistumisen suhteellisen lyhyessä ajassa, mikä rajoitti matalan tason ohjelmointikielten käyttökelpoisuutta. Parempi vaihtoehto oli jokin suhteellisen monipuolinen kehitysympäristö ja korkean tason ohjelmointikieli, jossa olisi jo valmiina tiettyjä perusasioita, jolloin ei tarvitsi kuluttaa paljon aikaa aivan perusasioiden ohjelmoimiseen. Tämän lopputyön puitteissa ei ollut myöskään perusteltua esimerkiksi opetella täysin uutta ohjelmointikieltä. Tuntemattomaan ohjelmointiympäristöön syventyessä olisikin voinut paljastua vasta myöhäisessä vaiheessa, että sillä ei pystyisikään tekemään prototyyppiä rajatussa ajassa valmiiksi. Koska tämän prototyypin ei myöskään ollut tarkoitus olla kaikkein tehokkaimmalla mahdollisella tavalla toteutettu valmis tuote, vaan pikemminkin konseptia tutkiva testi, olivat korkean tason ohjelmointikielien luonnollinen valinta.

5.1.1 Macromedia Flash

Macromedia Flash on Internetin käytetyin animaatio- ja multimediamyömpäristö, jolla voidaan tehdä graafisesti ja ohjelmoinnillisesti hienoja sovelluksia. Siinä on myös olemassa jotain ääniominaisuuksia.

Flashin valinnan etuna olisi ollut näytteiden soittomahdollisuus ja hyvät grafiikkaominaisuudet, joilla käyttöliittymän olisi saanut tehtyä. Flashin selkein puute JoystickDJ:tä ajatellen oli kuitenkin selvästi se, että sitä ei käytännössä voi laajentaa ulkoisilla ohjelmilla.

Koska Flashiin ei esimerkiksi saa liitettyä mitään ulkoista ohjelmistosyntetisaattoria, ei se kelvannut teknologiaksi JDJ:hin. Minua myös varoiteltiin Flashin omien ääniominaisuuksien rajallisuuksista ja ongelmallisuuksista. Flashin valinta olisikin mitä todennäköisimmin rajannut JDJ:n käytön kevyeksi DJ-leluksi Internetiin ja sitä en halunnut. Niitä on jo muutenkin aivan tarpeeksi.

5.1.2 Sun Microsystems Java

Java on hyvin monipuolinen ja monen käyttöjärjestelmän tukema ohjelmointikieli. Pohdin Javaakin mahdollisuutena, koska silläkin on tehty monenlaisia sovelluksia ja osaan myös itse ohjelmoida Javalla jonkin verran. Loppujen lopuksi luovuin Javasta kuitenkin sen vaatiman ohjelmointityön laajuuden vuoksi. Siinä kun ei ole valmiina tarvitsemiani grafiikka- tai ääniominaisuuksi, vaan kaikki olisi pitänyt ohjelmoida itse. Se ei mielestäni ollut lopputyöprojektin mittakaavassa järkevää, vaan pikemminkin erittäin suuri riski työn valmistumiselle.

5.1.3 C++ / Flash tai C++ / Java yhdistelmä

C++ on matalan tason ohjelmointikieli, mikä käytännössä tarkoittaa sitä, että sillä tehdyt ohjelmat ovat hyvin tehokkaita, mutta myös suhteellisen vaikeita ohjelmoida. C++:ssa olisi ollut mahdollisuus käyttää esimerkiksi Windows DirectSound -kirjastoja äänen tuottamisessa, mutta samoin kuin Javassa, kaikki olisi pitänyt kirjoittaa alusta lähtien. Lisäksi minulla ei ole ohjelmointikokemusta C++:sta, joten luovuin tässä vaiheessa näin matalan

tason kielestä.

5.1.4 .NET-ohjelma Windowsille

Samoin kuin C++:ssa, .NET:ssä olisi ollut mahdollisuus käyttää Windowsin DirectSound -kirjastoja äänen tuottamisessa, mutta .NET on suhteellisen nuori tekniikka, jonka ongelmiin olisi mahdollisesti ollut vaikea löytää vastauksia. Valmista tietotaitoa tähänkään kieleen minulla ei myöskään ollut ja lisäksi se olisi ollut yhtä suuritöinen ohjelmointikieli kuin esimerkiksi Java.

5.1.5 C++ liittymä ohjelmistosyntetisaattoriin

Monipuolinen ratkaisu JDJ:n teknologiaksi olisi ollut C++ -kielellä ohjelmoitu sovellus, joka käyttäisi suoraan hyväkseen käyttöjärjestelmään asennettuja softasyntetisaattoreita eli ohjelmallisesti toteutettuja syntetisaattoreita, jotka ovat nykyään laajalti syrjäyttämässä erilliset fyysiset syntetisaattorilaitteet nykyaikaisissa studioissa. Näiden softasyntetisaattoreiden ja samplereiden joukosta olisi varmasti ollut rakennettavissa vaikka minkälainen musiikillinen järjestelmä.

Mutta kuten monen muun suhteellisen matalan tason ohjelmointikielen kohdalla, tämäkin ratkaisu olisi ollut liian laaja lopputyöksi tai olisi vaatinut ulkopuolisen ohjelmoijan käyttöä. Näin ollen tämäkään vaihtoehto ei tullut tässä yhteydessä kysymykseen. Tämä on kuitenkin erittäin houkutteleva jatkokehitysvaihtoehto JDJ:lle.

5.1.6 Puredata, Supercollider, IXI

Puredata on reaaliaikainen graafinen ohjelmointiympäristö audion, videon ja grafiikan prosessointiin. Puredataa on keuhuttu joustavaksi ympäristöksi monenlaisten ohjelmistojen kehittämiseen, mutta koska minulla ei ollut siitä ja sen toiminnasta tarkkaa käsitystä, en halunnut ottaa sen opiskelua tämän lopputyön rasitteeksi ja valmistumisen uhaksi.

Samanlainen tilanne oli oikeastaan monen muunkin vastaavan Internetistä löytyvän ääniympäristön kanssa. On olemassa esimerkiksi Supercollider ja IXI nimiset ohjelmistot, joilla on tehty monipuolisia ja kekseliäitä ohjelmia musiikin tekemiseen. Vaikka nämä kaikki ovat erittäin mielenkiintoisia vaihtoehtoja, rajoitin kuitenkin projektin riskiä lähtemällä liikkeelle alustasta, jonka tunnen. Olen myös ehkä lähtökohtaisesti vähän varautunut monia tällaisia hiirellä rakennettavia ohjelmointiympäristöjä kohtaan, koska olen niin pitkään ohjelmoinut perinteistä lähdekoodia kirjoittaen. Voi kuitenkin olla, että järjestelmän jatkokehitysvaiheessa harkitsen JoystickDJ:n muuntamista jollekin tällaiselle avoimelle ja ilmaiselle ohjelmointialustalle. Tällöin järjestelmä olisi ainakin helpompi myös siirtää monelle eri laitteistoalustalle ja mahdollisten käyttäjien lukumäärä kasvaisi huomattavasti.

5.1.7 Macromedia Director + Xtra:t

Macromedian Director on minulle suhteellisen tuttu ympäristö, koska olen työskennellyt Directoriin liittyvien sisällönhallintatyökalujen ohjelmoinnin parissa pari viime vuotta. Vaikka en itse olekaan Directorilla juuri ohjelmoinut, olen havainnut, että se on suhteellisen vakaa ja tehokas alusta, jossa on hyvät valmiit grafiikkaominaisuudet. Se on myös helposti laajennettavissa Xtra-lisäkomponenteilla. Directorin hyväksi puoliksi koin myös sen, että tiedän lähipiiristäni ja Medialaboratoriosta ihmisiä, jotka tuntevat Directoria, ja tiesin että ongelmatapauksessa voisin mahdollisesti saada heiltä jotain apua. Directoriin löytyi myös heti laaja valikoima joystickeihin ja äänentuotantoon liittyviä laajennuksia.

5.2 Lopullinen teknologia-alusta

Lopulta teknologia-alustan valinta olikin sitten aika selvä. Macromedia Director tarjoaisi suurimmat mahdollisuudet laajentaa projektia siihen suuntaan, mihin sen kehitystyön aikana tarvitsisi laajentua. Oma Director-ohjelmointikokemukseni oli rajallinen, mutta ajattelin kuitenkin selviytyväni. Directorin parhaisiin puoliin tässä tapauksessa kuului ehdottomasti sen laajennettavuus valmiilla Xtra-ohjelmakomponenteilla, sen valmis aikajanapohjainen graafinen kehitysympäristö ja toimivat perusääniominaisuudet.

Laajensin Directoria Joystick-Xtra:lla, jolla pääsin käsiksi joystick-ohjaimista tietokoneeseen virtaavaan ohjaindataan. Äänen tuottamiseksi valitsin tutkimisen ja kokeilujen tekemisen jälkeen ilmaisen FluidXtra:n, joka laajensi Directorin koodikirjastoja niin, että pystyin ohjelmallisesti ohjaamaan FluidSynth-nimistä softasyntetisaattoria. Päätehtäväkseni jäi siis suunnitella ja ohjelmoida DJ-periaatteilla toimiva käyttöliittymä ja sekvensseriohjelma, ohjata FluidXtralla FluidSynth-syntetisaattoria ja liittää joystickien ohjaindata kaikkeen tähän.

Hyvä vaihtoehto FluidXtran sijasta olisi ollut SequenceXtra, jossa olisi ollut muun muassa valmis sekvenssiominaisuus Director-käyttöön. Sibelius-niminen yritys ehti kuitenkin ostaa aiemmin ilmaiseksi jaetun ohjelman itselleen ja alkoi käyttää sitä omissa sovelluksissaan tarjoamatta sitä enää vapaasti kehittäjille. Tämä lisäsi työmäärääni huomattavasti, koska jouduin itse kokonaan ohjelmoimaan sekvensseriosuuden JDJ:hen. Lopputyön edetessä tilanne kuitenkin kehittyi ja SequenceXtra tuli uudelleen tarjolle, tosin hintalapulla varustettuna.

5.3 Laitteistovaatimukset

Laitteistovaatimukset muodostuvat pitkälti FluidXtran laitteistovaatimuksista.

Käyttöjärjestelmä

- Macintosh: MacOS8.6.1 tai uudempi, ei kuitenkaan MacOSX
- Microsoft: Windows 95 tai uudempi

Ohjelmisto

- Macromedia Director 8.5.1 tai uudempi
- Kun JDJ-ohjelma on julkaistu ajettavaksi tiedostoksi, ei Directoria enää tarvita ohjelman käyttöön

Laitteisto

- Äänikortti
- Kaksi joystickia

Tässä lopputyössä ohjelmisto on kehitetty Windows XP – käyttöjärjestelmällä ja toimii vain Windows-käyttöjärjestelmällä. Käyttämäni joystickit ovat USB-liitäntäisiä. Myös vanhemman mallisia äänikortin MIDI-porttiin kytkettäviä joystickkeja voi käyttää pelkästään tai yhdessä USB-liitäntäisten kanssa, mutta nykyaikaisiin tietokoneisiin on helpompi liittää USB-joystickeja. USB-joystickit vaikuttavatkin olevan ainoa kaupoissa enää tarjolla oleva vaihtoehto.

Tarvittaessa koko järjestelmä on muunnettavissa myös Macintosh-käyttöjärjestelmälle, tosin ilmeisesti vain vähän vanhemmille versioille. Muuntaminen tapahtuisi avaamalla tiedostot Macintosh tietokoneella, vaihtamalla FluidXtra Macintosh-versioon ja julkaisemalla ohjelmakoodi uudestaan.

6 DJ-miksaus – lähtökohta JoystickDJ:n käyttöliittymän suunnitteluun

“We were so impressed with mr hawtin’s last mix cd, the excellent ‘dex, efx and gog’, that we thought his new one might be just as good.

It’s not that, not even close. it actually far outstrips that aforementioned mix. ok so both of these mixes weren’t delivered live, but reading the sleeve notes for this cd, it seems physically impossible. the idea being that this is 300 individually sampled loops reconstructed to form one continuous mix. where at times there’s as much as seven tracks being played simultaneously.”

Absorb.org reviewing Richie Hawtin’s DEg: Closer to the Edit - album

Nykyaikaisilla tietokoneohjelmilla voidaan tuottaa huippulaatuista ääntä ja niiden ominaisuudet ovat mahdollistaneet täysin uudenlaisten musiikintekotapojen synnyn. Yhdellä ohjelmalla pystyy tarvittaessa hallitsemaan koko elektronisen musiikin tuotannon. Ääntä voidaan nauhoittaa, siihen voidaan liittää efektejä, pilkkoa pieniin palasiin, muokata ääntä loputtomasti ja synkronisoida palaset uudelleen automaattisesti mihin tahansa tempoon. Yhtäaikaisesti voidaan käyttää MIDI-dataa, joka ohjaa tietokoneen ulkoisia syntetisaattoreita tai tietokoneen sisäisiä ohjelmallisesti toteutettuja softasyntetisaattoreita. Samaan aikaan voidaan soittaa kovalevyiltä sampleja. Äänisignaalia voidaan reitittää rajattomasti erilaisten ohjelmallisten efektilaitteiden läpi, jotka voivat muuttaa äänen täysin uudellaiseksi. Tuntuu siltä, että musiikin tuotannossa on rajana enää taivas ja tietokoneen teho, joka sekin kasvaa vuosi vuodelta vähentäen rajoituksia entisestään.

Musiikin tuottajalla on siis käytössään rajattomasti mahdollisuuksia. Miksi tämä ei juurikaan näy live-tilanteessa? Tai jos näkyy, niin miksi live-tilanteesta ei saada kovinkaan lennokasta? Kuten DJ Richie Hawtin sanoi jo vuonna 1999 ja uudelleen vuonna 2004, ongelmana on yksinkertaisesti kontrollirajapintojen puute. Osa koko elektronisen musiikin ja erilaisten laitteiden kiinnostavuutta on niiden erilaiset kontrollirajapinnat,

käyttöliittymät. On hienoa seurata, miten kädentaitonsa huippuun kehittänyt artisti soittaa näitä laitteita. Siihen verrattuna hiiren ja näppäimistön käyttö on pidemmän päälle tylsää. [1;2]

Tämä voidaankin kokea niin sanotun laptop-live –esiintyjän pääongelmaksi. Hyväkin musiikki tuntuu helposti tylsältä, jos sen esittäjä istuu tietokoneen takana hiiri kädessä ja siirtelee kättään hitaasti ympäriinsä. Sama ongelma on tietokonetta tällä tavalla apunaan käyttävällä DJ:llä. DJ:n aktiivinen liikehdintä kutistuu murto-osaan näyttävyydestään, jos tilalle otetaan hiiri ja aletaan varovasti käänellä grafiikalla tehtyjä nuppeja oikeiden nappien sijasta. Myöskään DJ:llä ei itsellään ole hauskaa, jos hänellä ei ole mitään fyysistä tehtävää tai soitettavaa. Puuttuvan fyysisyyden vuoksi moni muusikkokaan, esimerkiksi Mouse on Mars –ryhmä tai tekno-DJ Andrew Weatherall, ei suostu esiintymään kannettavien tietokoneiden avulla [4;5].

JoystickDJ yrittää korjata tilannetta tarjoamalla uudenlaisen kosketuksellisen rajapinnan, jolla musiikkiin saadaan aivan uudenlainen kontrolli. Koska JDJ on tarkoitettu DJ:den käyttöön, esittelen seuraavassa muutamia yleisiä DJ-soittotekniikoita ja perusasioita, joita käytetään elektronisen tanssimusiikin soittamisessa, Esittelen myös kuinka samat asiat on toteutettu JDJ:ssä ja varsinkin sen sekvensseri- ja joystick-kerroksessa. JDJ:n peruslähtökohdat on otettu breakbeat-, house-, trance- ja tekno-DJ:den tekniikoista ja tanssimusiikin rakenteesta, eivätkä välttämättä ollenkaan päde esimerkiksi Hip-Hoppiin, jossa levyjen scratchingillä on suurempi rooli ja musiikki on rytmiltään vaihtelevampaa. Tällaisessa musiikissa JDJ:n joystickien toiminnot eivät ehkä ole niin luontevia, mutta sekvensserin looppityyppinen lähestymistapa voi toisaalta olla hyvinkin toimiva. Kehotan jotakuta kokeilemaan.

6.1 Kappaleiden rakenne

House-, trance- ja tekno-kappaleiden rakenne on useimmiten hämmästyttävän samanlainen. Kappaleen alun jälkeen kappaleen energiataso vaihtelee aaltoilevasti. DJ voi vaikuttaa musiikin yleiseen

energiatasoon muun muassa valitsemalla mistä rakenteen kohdasta hän alkaa sulauttaa kappaleita toisiinsa. Tällä saadaan yleinen musiikin energiataso vaikuttamaan joko vaihtelevalta, tasaiselta tai koko ajan kohoavalta. Pääpiirteittäin kappaleiden rakenne on seuraava:

Intro-osa

Kappale alkaa yleensä yksinkertaisesti. Useimmiten enintään lyhyiden äänitehosteiden kautta päästään perusrhythmiin. Rytminä voi olla esimerkiksi breakbeat-komppi tai tasainen 4/4 iskun bassorumpu-kuvio (kick drum). Introssa kappaleen pääosan rakenteet eivät vielä kuulu. Intro-osa alkaa yleisimmin bassorummulla tai sitten bassorumpu liittyy mukaan vasta seuraavassa osassa.

Body-osa

Kappaleen kaikki elementit tulevat vähitellen kuultaviksi ja energiataso on korkealla. Kappaleen kaikki elementit ehtivät yleensä mukaan tässä osassa.

Breakdown-osa

Breakdown on nykyään olennainen osa lähes kaikkea elektronista musiikkia. Trance-musiikissa sen käyttö tehomielessä on ehkä järjestelmällisintä, kun taas teknokappaleessa ei välttämättä ole breakdown osiota ollenkaan, tai ainakin se on paljon huomaamattomampi kuin monessa muussa genressä. House-musiikki on monesti näiden kahden ääripään välillä. Breakdown-osa koostuu yleensä kolmesta alakohdasta:

1. Break

Suurin osa musiikista hiljenee ja katoaa, luoden tyyntä myrskyn edellä -tilanteen.

2. Build-up

Build up -kohdassa kappale rakennetaan taas alkupalasistaan

kasaan ja mukaan liitetään pikkuhiljaa samoja instrumentteja kuin body-osassakin. Yleisön tunnelmaa aletaan taas kohottaa.

3. Climax

Climax-kohdassa jytinä ja nostatus on kovimmillaan. Esimerkiksi trancesa climaxia tehostetaan usein nopealla ja kiihtyvällä rummutuksella (drum roll).

Exit

Climaxin jälkeen kappale jatkuu jonkin aikaa body-osan kaltaisella Exit-osalla, jossa energiataso on taas huipussaan. Vähitellen kappale alkaa loppua ja musiikista poistuu vähitellen instrumentteja. Kappaleet eivät juuri koskaan lopu hiljaisuuteen vaimentuen kuten pop-kappaleet, koska on DJ:n tehtävä päättää milloin ja miten kappale vaihtuu toiseksi kappaleeksi. [6]



JoystickDJ:ssä ideana on kappalerakenteen muodostaminen esiintymistilanteessa. JDJ:ssä ei ole tarkoitus käyttää varsinaisia etukäteen kokonaisuutena olemassa olevia kappaleita. JDJ:tä käyttävä DJ valmistaa etukäteen samplet, joista hän rakentaa soittonsa. Näistä sampleista siis muodostuvat JDJ-esityksen niin sanotut kappaleet. Samplet voivat tietysti olla minkälaisia vaan. Esimerkiksi yhdessä samplessa voi olla yksi komppi kuvitteellisen kappaleen body-osaa varten ja toinen rauhallisempi komppi breakdownia varten. Käyttämällä JDJ:n joystickkeja DJ voi vaihdella näiden kahden kompin välillä haluamallaan tavalla, eikä hänen tarvitse noudattaa minkään valmiin kappaleen rakennetta.

JDJ:n avulla DJ voi vapautua levyllä valmiina olevasta body-breakdown-climax -tyyppisistä rakenteista, jotka kaikessa nerokkuudessaankin tavallaan vievät osan DJ:n kontrollista pois. Voidaankin ajatella, että tietyissä musiikkityyleissä kappaleiden osat ovat aina tietyssä järjestyksessä ja nostattavat ja ohjaavat

yleisöä siihen tahtiin miten levyn tekijä on ajatellut, eikä suinkaan niin kuin DJ on ajatellut. Tällöin levyt tekevät kaiken työn ja DJ vaan soittaa niitä.

Tämän ei pitäisi kuitenkaan olla

DJ:n tavoitteena, vaan ideana on nimenomaan muokata jotain kekseliästä ja uutta valmiina olevasta materiaalista, ja soittaa yleisölle juuri sellaista musiikkia kuin sillä hetkellä on nimenomaan DJ:n arvion mukaan parasta soittaa. [15, s.132-135] Tavallaan JDJ:n ja esimerkiksi DJ Sashan Maven Controllerinkin tavoitteena on täydellisen DJ-kokemuksen luominen, jossa ei enää olla studiossa rakennetun ja ennakoidun kappalerakenteen orjia. Sen sijaan musiikki on jaettu pieniin loopattaviin palasiin, joita DJ ohjaa haluamallaan tavalla. Äänet tulevat ja menevät ja rytmit vaihtuvat toisiksi saumattomasti. [13.] Tämä on myös JoystickDJ:n todellinen lisäarvo.

6.1 Beat matching

Beat matching tarkoittaa kahden tai useamman levyn saattamista samaan tempoon. Perinteisesti tämä tapahtuu vinyylisoittimissa olevilla nopeuteen vaikuttavilla liukusäätimillä. Kuvassa etualalla näkyvällä liukusäätimellä voidaan yleensä säätää levyn pyörintänopeutta +-8 tai +-16 prosenttia, uusimmilla soittimilla vieläkin suuremmissa rajoissa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että +-8% säädöllä esimerkiksi 130 bpm kappale saadaan nopeutettua noin 140 bpm:ään tai hidastettua noin 120 bpm:ään. Tämä alue yleensä riittää hyvin, jos DJ lähinnä soittaa musiikkia samasta genrestä, jolloin bpm-luvut ovat aika yleisesti samaa luokkaa.

DJ:n täytyy opetella kuulemaan kappaleiden nopeusero ja säätämään sisään tuotavan (ei vielä yleisölle kuuluvan) kappaleen tempo samaksi kuin jo soimassa olevan kappaleen nopeus. Lisäksi hänen täytyy opetella sovittamaan yhteen kappaleiden beatit ja phrasat. Tässä taidossa riittävän hyvä tason saavuttamiseen voi mennä ihmisestä riippuen viikoista kuukausiin ja joillekin se voi tuntua jopa mahdottomalta.

JDJ:n suhde beat matchingiin on yksinkertainen. Beat matchingia ei tarvitse tehdä. Syynä on se, että tässä JDJ:n versiossa tempo on aina 132

bpm. Myös kaikki tekemäni JDJ:n mukana tulevat samplet on tehty tähän tempoon. Valitsin 132 bpm nopeuden, koska se sijoittuu aika hyvin housen (125-140 bpm), trancen (135-150bpm) ja teknon (135-145 bpm) yleisten nopeuksien lähistölle. On myös sanottu, että 125 bpm olisi kaikkein optimaalisin tempo, koska se ei ole liian nopea ja ihmiset jaksavat tanssia silloin pidempään. Valitsemani nopeus on siis näiden nopeuksien välimaastossa. Jatkokehitysversioissa nopeus voi olla vaihdettavissa.



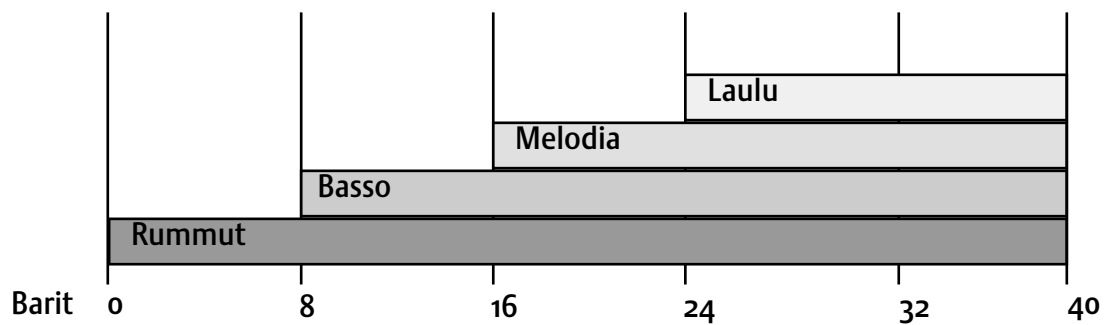
Vaikka levyjen soittamisessa osa hauskuudesta onkin levyjen beat matching, on se silti tavallaan turha vaihe nyt, kun tietokoneet voivat tehdä sen puolestamme.

DJ:n kyvyistä riippuen Beat matching vie enemmän tai vähemmän aikaa. Tämän ajan voisi käyttää johonkin muuhunkin. Vuosien harjoittelun jälkeen tietyn rajan saavuttamisen jälkeen DJ:n kyvyt eivät myöskään tavallaan voi enää parantua tässä teknisessä suorituksessa. Kun täydellinen beat matching -taito ja kokemus on saavutettu, onnistuu se käytännössä aina, jolloin sen tekemisestä tekemisen vuoksi ei tavallaan ole hyötyä. Saman ajan voisi käyttää muuhun musiikin muokkaamiseen. Beat matching onkin nykyään usein jätetty tietokoneen tehtäväksi. Näin toimii esimerkiksi Ableton Live. JDJ:ssä beat matching on jätetty suunnitteluratkaisuna kokonaan pois.

6.2 Beat, Bar, Phrase

House-, trance-, tekno- ja yleensä muukin elektroninen tanssimusiikki on 4/4 tahtilajissa. Neljä 4/4 nuotin mittaisesta beatista muodostaa yhden barin. Musiikki on yleensä rakennettu neljän barin monikerroista, esimerkiksi 8 Barin intro, 32 Barin breakdown ja niin edelleen. Phrase koostuu yleensä neljästä Barista ja kappale rakentuu yleensä kerran tai kaksi toistuvista Phraseista, tosin joissakin genreissä toistuma voi olla huomattavasti pidempikin [15, s.62].

Yleisohjeena voidaan pitää sitä, että 4 barin välein tapahtuu pienempi muutos ja 8 Barin välein tapahtuu jotain suurempaa. Musiikissa on barien vaihtumiskohdissa yleensä pieniä vihjeitä DJ:lle (ja tanssijoille). Ne kertovat kappaleen etenemisestä ja valmistavat kohta tuleviin muutoksiin. Näitä vihjeitä voivat olla esimerkiksi muutokset rumpukuviossa tai symbaalien iskut. Phrasejen vaihtumakohdissa muutokset ovat yleensä suurempia. Esimerkkeinä voidaan mainita käänteinen symbaalin isku - sample, lisä rummuniskut, viimeisestä barista puuttuvat rummuniskut, instrumenttisoolon loppu tai vokaalisäkeen loppu. [15. s. 63] Monet DJ:n soittokeinot perustuvat näihin muutoksiin ja niiden vihjeillä ilmaistuihin tapahtumakohtiin.



Esimerkki 8 barin välein tapahtuvista elementtien lisääntymisestä kappaleen intro- ja body-osan aikana. [15, s. 63]

6.3 DJ:n soittokeinoja

Barin ja Phrasen vaihtumakohdat ovat yleisimmät paikat, joissa DJ:llä on mahdollisuus tehdä suuremmat muutokset musiikkiin huomaamattomasti ja nopeasti. Huomaamattomuus perustuu pitkälti siihen, että kuuntelijat (tanssijat) ovat tottuneet siihen, että elektronisen musiikin rakenteessa tapahtuu muutoksia juuri näissä kohdissa. Kun DJ ajoittaa omat tempunsa samoihin kohtiin, on parhaimmillaan mahdotonta tietää onko DJ:n mikserin kautta ulos tuleva musiikki juuri sellaisessa muodossaan jollain levyllä onko kyseessä joku uusi remix-versio vai onko DJ yhdistänyt palasia useista lähteistä luodakseen kyseessä olevan musiikin.

Yksi esimerkki tästä on varsinkin techno-DJ:den käyttämä bassotaajuuksien tilapäinen tilapäinen vähentäminen. Tämä tehdään kääntämällä mikserin äänikanavan äänensävynsäätimistä bassoalue pois päältä. Näin musiikista leikkaantuu pois bassokuvio ja bassorumpu. Basso voidaan pitää pois päältä esimerkiksi yhden tai neljän Barin ajan, jonka jälkeen uuden Barin alussa basso käännetään nopeasti takaisin päälle. Tällä on selkeä linkki myös aiemmin kuvailtuihin elektronisen musiikin rakenteisiin. Musiikissakin rummut saattavat poistua kappaleesta Barin ajaksi ennakkoiden uuden phrasen alkua. Samoin DJ:kin voi leikata ääniä juuri ennen uutta phrasea. Toisaalta jos DJ pitkittää basson pois pitämistä 4 Barin ajaksi, syntyy uusi 16 iskun Phrase, joka on erilainen kuin levyllä oleva Phrase, mutta sopii kappaleen yleiseen rakenteeseen.

Basson leikkaaminen on hyvin yksinkertainen DJ-temppu, mutta asiat, jotka toimivat tanssilattialla ovatkin usein yksinkertaisia. Bassoalueen leikkaus on hyvä tehokeino koska bassoäänissä on eniten energiaa, joka ohjaa ihmisten tanssia. Kun basso leikataan pois ja palautetaan juuri oikealla hetkellä, ihmisten tanssiin tulee pieni hengähdystauko ja musiikkiin uutta ennakoimatonta ja yllätyksellistä rytmiä ja live-tunnelmaa. Tempun ideana on se, että yleisö ei voi etukäteen tarkalleen tietää milloin DJ tekee kyseisen tempun ja joutuu siksi olemaan tarkkana.

Samalla tavalla voidaan leikata tai lisätä myös keskiääniä tai diskanttia jokaisella eri äänikanavalla. Broughtonin ja Breswsterin mukaan DJ voikin leikata musiikista pois minkä tahansa elementin, kuten basson, äänenvoimakkuuden tai koko kappaleen. Huomattuaan menettäneensä jotain, yleisö haluaa sen epätoivoisesti takaisin. Kiusattuaan tanssijoita tarpeeksi DJ päästää heidät pätkähästä. [15, s. 135] Jukka Tiilikaisen mukaan ”aivomme työskentelevät koko ajan selvittääkseen, mikä musiikkikappaleen rakenne on, ja arvatakseen, mitä tulee seuraavaksi.” Tiilikaisen mukaan saman musiikkiperinteen (tässä tapauksessa genren) sisällä on yleensä melko helppo arvata musiikin seuraavat muutokset. [19, s. D1] DJ tavallaan työskentelee näiden arvattavien tapahtumien mukaan ja toisaalta niitä vastaan, tehdenkin yllättäviä muutoksia musiikkiin. Nämä muutokset kyllä sopivat musiikkiin, mutta ovat arvaamattomia. Psykologi John Slobodan mukaan tällaiset muutokset luovat musiikkiin tunnetta: ”Joskus odotat sävelen nousevan, mutta se laskeekin, tai odotat kappaleen loppuvan, muttei se lopukaan. Nämä pienet yllätykset tuottavat tunnereaktioita joka kerta.” [19, s. D1]

Nämä muutokset tehdään yleensä myös Barien vaihtumakohdissa, mutta joissain tapauksissa myös hitaasti ristihäivytyksellä äänilähteestä (kappaleesta, efektiäänestä, tms.) toiseen siirtyen. Muita yleisiä DJ-kikkoja on esimerkiksi siirtyminen crossfaderilla kappaleesta toiseen. Crossfader on poikittaissuuntainen liukusäädin, jolla voidaan liukua yleensä kahden ennalta valitun äänilähteen välillä tarvitsematta käyttää kahta erillistä liukusäädintä. Yleensä crossfaderilla tehdäänkin nopeita temppuja, kuten hyppäyksiä toiseen kappaleeseen yhden tai kahden Barin ajaksi. Tämä temppu on yleinen varsinkin house- ja techno-musiikissa, mutta Hip-Hopin beat juggling, salamannopea uuden kompian rakentaminen kahden levyn kompeista, on tietysti äärimmäinen esimerkki crossfaderin käytöstä.

Lisäksi tulevat erilaiset efektit, joita voidaan nykyään liittää ääneen jo mikserissä tai sitten erilaisilla mikseriin liitetyillä efektilaitteilla. Efekteistä yleisimmin käytettyjä ovat esimerkiksi kaiku, phazer, flanger, pitch sifting ja reverb. Osa näistä on jo pitkään kuulunut DJ:n arsenaaliin. Vanhimpia

efektejä on phazing, joka alunperin toteutettiin soittamalla kahta samaa levyä samasta kohdasta ja hieman eri nopeudella. Kappaleen joutuminen pikkuhiljaa epätahtiin itsensä kanssa aiheuttaa äänen muokkautumisen huimaksi ikäänkuin ”lentokoneen kiihdytysääneksi” kun ääniaallot osittain kumoavat ja osittain vahvistavat toisiaan. Nykyään sama temppu voidaan tehdä yhdellä levyllä painamalla mikseristä efektinappia, jolloin mikserin mikropiirit syöttävältä levyltä tulevan äänisignaalin viivytettynä takaisin samaan signaaliin luoden täysin samanlaisen efektin.

6.4 Phraset ja DJ

Aiemmin kuvaillut phraset ovat DJ:n kikkojen toimintokohtia myös kun siirrytään kappaleesta toiseen liukuen. DJ:n pitää soittaessaan laittaa kappaleista beatien ja barien lisäksi kohdalleen myös phraset. Näin myös phraset osuvat kohdalleen, kun uutta kappaletta tuodaan sisään, eli nostetaan kanavan äänen voimakkuutta niin että kuuntelijatkin voivat kuulla sen. Kun phraset ovat kohdallaan, voidaan kappaleet laittaa päällekkäin turvallisesti tietäen että kun esimerkiksi edellisen kappaleen exit-osan viimeisen frasen aikana sisään tuotu uuden kappaleen intro phrase loppuu ja body-osa alkaa, loppuu myös edellinen kappale juuri sopivasti. Näin soitettaessa phraset pysyvät aina 16 tai 32 iskun sarjoissa ja tanssijat kiinnittävät asiaan mahdollisimman vähän huomiota. Kappale vaihtuu toiseksi aivan niinkuin kyseessä olisi vain yksi, koko illan mittainen kappale.

Phraseista on myös muuta hyötyä. Kun phraset ovat kohdallaan ja kaksi kappaletta soimassa yhtäaikaan, voi DJ vaihdella hyvinkin vapaasti ja dramaattisesti näiden kahden kappaleen välillä frasejen vaihtumakohdissa. Esimerkiksi jos kappaleesta 1 poistuu seuraavassa frasessa osa kompista, DJ voi lisätä toisen kappaleen keskiääniä ja tuoda siten sisään vaikka uusia rumpuja edellisen rumpukompin tueksi. Tai toisinpäin. DJ voi myös muuttaa kappaleiden äänenvoimakkuussuhdetta

suuremmilla kertahyppäyksillä luoden suurempaa draamaa. Hän voi esimerkiksi laittaa sisääntulevan kappaleen täysille, vaihtaa vanhasta kappaleesta bassoäänet pois ja uudesta täysille – näin yhtäkkiä muuttaen bassokuvion kokonaan toiseksi, hiljentää edellisen levyn kokonaan tai hypätä suoraan uuteen levyyn. [15.] Kun phraset on oikein linjattu, DJ tuntee levynsä ja phrasejen keston voidaan dramaattisetkin muutokset tehdä suurin hyppäyksin ja muutos kuullostaa aivan siltä kuin se olisi valmiiksi levyllä. Tämä johtuu siis siitä, että levytettykin musiikki muuttuu vastaavilla tavoilla samoissa phrasejen vaihtumiskohdissa.

6.5 JDJ:n sekvensseri

JDJ:n sekvensseri ja toimintaidea perustuu täysin DJ:n soittotapoihin ja elektronisen musiikin rakenteisiin. DJ ajattelee musiikkia palasissa. Palaset, joita DJ käsittelee, voivat olla yhdestä beatista useaan phraseen pitkiä. Niinpä JDJ:n sekvensseri on suunniteltu niin, että siihen mahtuu 8 Baria tai 2 neljän Barin Phrasea.

Tähän musiikilliseen ruudukkoon JDJ:n soittaja voi sijoitella haluamansa samplet: esimerkiksi yhdelle raidalle kahden barin mittaisia bassokuvioita, toiselle yhden Beatin mittaisia bassorumpuja, kolmannelle 4 Barin mittaisen tribaalirummutuskompin ja neljännelle 4 Barin välein toistuvan efektiäänänen ja niin edelleen. Kaiken kaikkiaan käytössä on kahdeksan kanavaa. JDJ:ssä phraset rakennetaan kanaville sijoitetuista sampleyhdistelmistä ja niiden efektoinnista.

Instrumentaalinen teknomusiikki mahdollistaa DJ:n temppuilun yleensä nopeissa 1-2 Barin sarjoissa, kun taas rauhallisempaa housea yleensä noin 2-8 Barin sarjoissa. Trancesa on pidempiä melodiakulkuja, jotka rajoittavat DJ:n toimet monesti hitaisiin 8-16 Barin sarjoihin. Näin ollen, koska JDJ:hin mahtuu maksimissaan 8 Baria kerrallaan se soveltunee parhaiten house ja tekno-musiikin soittoon.

7 Käyttöliittymän suunnittelu

7.1 Joystickit

JoystickDJ:tä ohjataan kahdella tietokoneeseen liitetyllä joystick-peliohjaimella. Käyttöliittymänä joystick tarjoaa vuosikymmenien saatossa kestäväksi ja toimivaksi testattua ja halpaa teknologiaa. Joystickissa on usein 4-5 nappia, joihin voidaan ohjelmoida monipuolisia toimintoja ja joystickin taivuttaminen 360 asteen alueella voidaan ohjelmallisesti tulkita monella tavalla. JDJ:ssä on kaksi joystickia, jotta käyttäjä saisi hallittua ohjelmaa tehokkaasti, eikä joudu tyytymään hiirellä klikkailuun.

Mielestäni joystickit olivat luonteva valinta JDJ:n käyttöliittymäksi, koska monesti DJ-kulttuuri on kehittynyt kun olemassa olevaa teknologiaa on käytetty tietoisesti väärin. Mielestäni näin voidaan ajatella myös joystickeista, joita jokainen on joskus nähnyt, mutta tuskin käyttänyt musiikin tekemiseen tai musiikin soittamiseen. Joystickien liikuttelussa on myös paljon samankaltaisia liikkeitä kuin DJ:n käyttäessä mikseriä. Molemmissa on paljon nappeja ja vaaka- ja pystysuuntaiset ohjausliikkeet vastaavat mikserin ääniliukuja vaaka- ja pystysuunnassa.

Joystickiksi valitsin Logitechin Attack 3 -joystickit, koska niiden kädensijat sopivat molemmille käsille ja ohjaimen päässä on 5 nappia kahvasta kiinni pitävän käden tavoitettavissa. Joystickit olivat myös suhteellisen halpoja, alle 30 euroa kappaleelta. Attack 3:ssa on yhteensä 11 nappia, mutta jalustassa oleviin nappeihin ei tietysti pääse käsiksi, koska molemmilla käsillä on oma joystick josta pitää kiinni. Uskoin kuitenkin JDJ:n käytöstä selvittävän kahvan viidellä napilla per käsi.

7.1.1 Joystickien ohjaamat komennot

Joystikit ohjaavat ohjelmallisesti DJ:n sekvensseriä. Niillä ladataan uusia ääniä sekvensseriin, siirrellään samplejen paikkaa, käynnistetään efektejä ja paljon muuta. Kutsun vasemman käden joystickiä Joystick-A:ksi ja oikean käden joystickiä Joystick-B:ksi.



7.1.2 Joystick-A

Joystick-A:lla valitaan sekvensseriin ladattavat samplet, liikutetaan niitä paikasta toiseen ja maalataan ne paikalleen. Sillä myös vaikutetaan A-efekteihin. Käyttöliittymän toiminta on suunniteltu kulkemaan periaatteessa seuraavasti.

Nappia 4 painamalla ja taivuttamalla joystickia, voi liikuttaa tietyn ääniraidan valitsevaa sinistä kohdistinta. Kohdistin liikkuu ylös ja alas joystickin pystysuuntaisen akselin liikkeen mukaan. Kohdistimen sijainti kertoo, mitä kanavaa seuraavat äänen lataustoiminnot koskevat.

Kun sopiva kanava on valittu napilla 4, voidaan napilla 3 hypätä DJ:n vasemmassa reunassa olevaan samplelistaan. Edelleen, liikuttamalla joystickia pystysuunnassa ja painamalla nappia 3, voidaan liikkua samplesta toiseen.

Kun sopiva sample on valittu, painetaan uudelleen nappia 4, joka siirtää (lataa) valitun samplen sekvensseriin aiemmin valitulle ääniraidalle. Nappi 4 toimii siis liikkumisvälineenä samplen latausvalikon ja sekvensserin välillä.

Sekvensseriin ladattu sample näkyy samplen pituutta vastaavana laatikkona sekvensserissä valitun raidan ensimmäisessä Barissa. Laatikko on osittain läpinäkyvä symboloiden sitä, että sample ei ole vielä aktiivinen



Attack 3 -joystick
<http://www.logitech.com>



tässä barissa. Kutsun tätä osittain läpinäkyvää samplea haamusampleksi ja kohdistimeksi.

Samplea on mahdollista liikuttaa kyseisen ääniraidan sisällä vaakasuuntaan mihin tahansa paikkaan painamalla nappia 2 ja liikuttamalla joystickia vaakasuunnassa. Rajoitin samplen liikkumisen tarkoituksellisesti aikaisemmin valitun ääniraidan sisälle, koska kokeiltuani myös joystickin pystysuuntaisen akselin hyödyntämistä, huomasin, että samplen sijoittaminen vaati liikaa keskittymistä. Piti olla todella tarkkana, että liikutti joystickia todella vain vaakasuoraan tai muuten sample lähti ajelehtimaan raitojen välillä. Suunnitteluratkaisuna päätin, että tämä ei ole sallittua, koska oli mielestäni yksinkertaisempaa pysytellä yksi sample per kanava -ajattelussa, jolloin on myös helpompi nähdä, miten musiikki muodostuu missäkin sekvensserin kohdassa.

Napilla 5 maalataan sample haluttuun kohtaan ääniraitaa. Tätä ennen samplea voidaan liikuttaa napilla 2, jos ei haluta, että ääni soi aina alkaen sekvensserin ensimmäisestä barista. Sen sijaan sample voi alkaa vasta esimerkiksi neljännessä barista. Kun samplen paikka on valittu, painetaan nappia 5 ja taivutetaan joystickia oikealle. Valitussa samplepaikassa olevan läpinäkyvän laatikon tilalle tulee läpinäkymätön laatikko ja kohdistin siirtyy oikealle seuraavaan bariin. Mikäli napin 5 painamista ja joystickin kallistamista oikealle jatketaan, maalataan myös seuraavaan ja sitä seuraaviin bar-kohtiin sama sample. Seuraavaan Bariin hyppääminen tapahtuu aina samplen pituuden mukaan, eli jos ladattu sample on kahden barin mittainen, sitä ei voi sijoittaa peräkkäisiin Bareihin kuten esimerkiksi 1 ja 2 vaan kahden hyppäyksen kuten 1, 3, 5 ja niin edelleen. Tämä osaltaan helpottaa ja nopeuttaa samplejen sijoittelua sekvensseriin, koska ladattu sample voidaan yhdellä liikkeellä maalata looppaamaan koko sekvensserin pituudelta yksinkertaisesti pitämällä nappia 5 pohjassa ja pitämällä joystick oikealle kallistettuna. Tämä onkin yleisin samplejen käyttötarkoitus, koska esimerkiksi rumpukompin, bassokuvion tai melodian täytyy yleensä olla jatkuvia. DJ:n muilla ominaisuuksilla voidaan helposti tuoda vaihtelua näihin tasaisiinkin samplerakenteisiin. Samplen yksittäinen sijoittelu ja

maalaaminen sekvensseriin on myös mahdollista valitsemalla halutut kohdat napilla 2 ja maalaamalla napilla 5 vain pieniä pätkiä sekvensseristä samplen käyttöön.

Vastaavasti, kun oikealle kallistamalla maalattiin sample sekvensseriin, se pyyhitään pois sekvensseristä painamalla samaa nappia 5 ja kallistamalla joystickia vasemmalle. Näin pyyhkimis- ja maalaamisoperaatiosta selvittää yhdellä napilla. Jos halutaan pyyhkiä vain osa sekvensseristä, voidaan liikkua haamusamplella haluttuun kohtaan napilla 2 ja aloittaa pyyhkiminen siitä napilla 5.

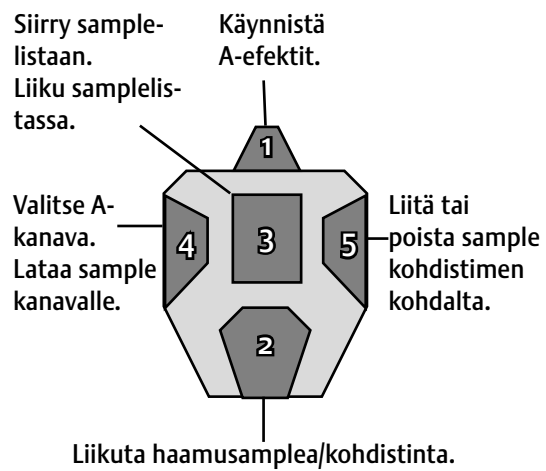
7.1.3 Joystick-B

Oikean käden joystick on Joystick-B. Tämän joystickin tehtävinä on lähinnä efektien asettaminen kanaville ja B-efektien voimakkuuteen vaikuttaminen.

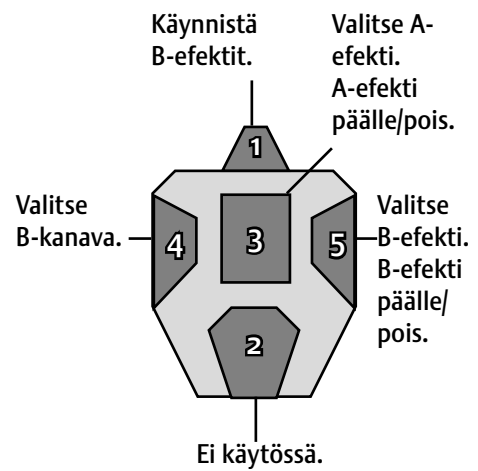
Napilla 4 on sama toiminnallisuus kuin Joystick-A:ssa, eli sillä liikutetaan ääniraidan valitsevaa punaista kohdistinta. Joystickin taivuttaminen pystysuunnassa liikuttaa kohdistinta ylös tai alas.

Kun ääniraita on valittu, voidaan painaa nappia 3 tai 5 ja valita raidalle efektejä. Nappi 3 valitsee A-efektejä, eli sen tehoon vaikuttaa Joystick-A:n liikkeet ja nappi 5 valitsee B-efektejä, joihin taas Joystick-B vaikuttaa. Joystick-B:llä siis valitaan molempien joystickien efektit jokaiselle kanavalle painamalla joko nappia 3 tai 5. Efektejä vaihdetaan painamalla nappia ja kallistelemalla Joystick-B:tä vasemmalle tai oikealle. Efektistassa liikutaan ikäänkuin vasemmalle tai oikealle. Vetämällä Joystick-A käyttäjään päin ja painamalla nappia 3 aktivoituu A-efektin ikoni käyttöliittymässä. Vastaavasti napilla 5 aktivoituu B-efektin ikoni. A-efekti on vihreä ja B-efekti on punainen. Mikäli joystickia työnnetään pystysuunnassa poispäin käyttäjästä ja painetaan jompaa kumpaa nappia, menee kyseinen A- tai B-

efekti pois päältä ja vihreä tai punainen efektiväri häviää.



**Joystic-A:n
kahvan
napien
toiminta**



**Joystic-B:n
kahvan
napien
toiminta**

7.1.4 Efektit

Jotta efekti voidaan komentaa päälle, täytyy sen olla aktiivinen jollain ääniraidalla. Efekti valitaan A- tai B-efektinapilla kanavakohtaisesti. Jos efektinappia painettaessa Joystick-B:tä vedetään itseä kohti kyseisen efektinapin mukaisesti aktivoituu A- tai B-efekti, tai molemmat. Koska efektejä voi olla 2 per kanava ja osalla kanavista efektit voivat olla välillä pois käytöstä, voidaan tehdä monimutkaisia efektiyhdistelmiä etukäteen ja vaihdella niiden välillä. Kun näitä efektejä on käytetty, voidaan toiset efektit muuttaa aktiiviseksi ja vaikuttaa niillä musiikkiin. Samoin voidaan asettaa tietyille raidoille tietynlaiset A-efektit ja toisenlaiset B-efektit ja vaihdella näiden välillä laukaisemalla vain jommat kummat efektit jommalla kummalla joystickilla. Yksittäiselle ääniraidalle voidaan siis valita kaksi erillistä efektiä: A tai B. Molempien efektien tila voi olla joko aktiivinen tai ei aktiivinen. Efektivaihtoehdot ovat:

Volume (käyttöliittymässä vol)

Volume eli äänenvoimakkuus vaikuttaa kyseisen ääniraidan äänenvoimakkuuteen. Vaihtelee välillä täysin hiljainen – täysi äänenvoimakkuus.

Panning (pan)

Vaihtelee ääniraidan sijaintia stereokuvassa vasemmalta oikealle tai näiden välille.

Pitch (pitch)

Pitch vaikuttaa ääniraidalla olevan samplen soitt nopeuteen. Jos pitchiä nostetaan, ääni kuulostaa korkeammalta ja soi nopeammin loppuun. Vastaavasti pitchin lasku johtaa matalampaan ja hitaammin soivaan ääneen.

Reverb (reverb)

Reverb-efekti on äänen heijastuminen kuvitteellisessa tilassa olevista kiinteistä objekteista, esimerkiksi seinistä. Normaalisti

ääni heijastuu aina jostain ja tämän heijastuman kautta ihminen pystyy tulkitsemaan, missä kohtaa minkäkinlaista tilaa ääni on. Reverbillä voidaan siis muokata tilakokemusta tai tukevoittaa ääntä.

Chorus (chorus)

Chorus toimii kuin kaiku, heijastaen äänen viiveellä jostain kaukaisesta kohteesta. Kaiut ovat aina olleet DJ:n vakiokalustoa, joten Chorus-efekti on hyvin tärkeä DJ:ssä.

Lowpass filter (lowpass)

Ns. lowpass-filtteri, joka päästää äänestä vaan matalammat lävitse. Cutoff-taajuutta voidaan säätää.

7.1.5 Efektien käynnistäminen

Efektit käynnistetään aina joystickin napilla 1, jota kutsun liipasinnapiksi. Vasemman käden joystick vaikuttaa A-efekteihin ja oikean käden joystick B-efekteihin. Vain ne efektit käynnistyvät, jotka on valittu aktiivisiksi, eli efektien merkkilaatikko on vihreänä tai punaisena. Liipasinnappia A- tai B-joystickistä painaessa aktivoituvat samanaikaisesti kaikki kyseiseen joystickin efektit, olivatpa ne millä raidalla tahansa.

Oletetaan, että raidolla 1 ja 2 on A-efektinä volume ja raidoilla 2 ja 3 on B-efektinä reverb ja molempien joystickien liipasimet painetaan pohjaan. Silloin ensimmäisen joystickin liikkeet vaikuttavat kanavien 1 ja 2 äänen voimakkuuteen ja samaan aikaan toisen joystickin liikkeet vaikuttavat raitojen 2 ja 3 reverb-efektin voimakkuuteen. Näin ollen kanavalla 2 tapahtuu samaan aikaan sekä volume- että reverb-efekti. Samoin kaikille muillekin kanaville voidaan valita kaksi eri efektiä ja vaikuttaa niiden voimakkuuteen erikseen kahdella eri joystickilla. Tästä on selvä etu perinteisiin DJ-mikseriefekteihin verrattuna, koska niissä voidaan yleensä käyttää vain yhtä efektiä kerrallaan ja tämäkin efekti vaikuttaa

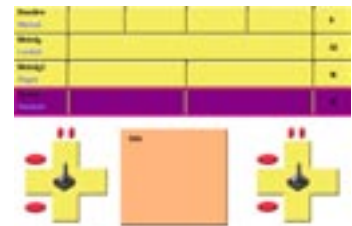
yleensä vain joko yhteen kanavaan tai kaikkiin kanaviin kerralla. JDJ mahdollistaa siis tavallista mikseriä monimutkaisempien efektien ohjaamisen yhtäaikaisesti.



7.2 JoystickDJ:n käyttöliittymägraafikka

7.2.1 Tyyllinen lähtökohta

JoystickDJ:n käyttöliittymägraafikan suunnittelussa pidin tärkeimpänä selkeyttä. Halusin karsia kaiken turhan pois, jotta käyttäjä näkisi yhdellä silmäyksellä kaiken tarvitsemansa, katseen harhailematta mihinkään turhiin koristeisiin tai kaunistuksiin. Tyyllisesti halusin grafiikan olevan asiallinen ja työkalumainen. Yhtenä tärkeimpänä esimerkkinä haluamastani tyylistä oli Resolume-videoeditointiohjelma, jota video jockeyt nykyään käyttävät yleisesti tehdessään live-videota klubeilla. Toinen tärkeä inspiraation lähde oli erinäiset musiikkisekvensseriohjelmat kuten Cubase SX.



Halusin pysyä näiden ohjelmien asiallisessa ja selkeässä harmaassa työkaluestetiikassa enkä tehdä grafiikasta liian lelumaista. Mielestäni tietty asiallinen graafinen linja auttaa ihmisiä mieltämään JoystickDJ:n työkaluksi, eikä taas yhdeksi Internet-musiikkileluksi. Selkeys taas on erittäin tärkeää, koska koko musiikkiesitys rakennetaan graafisessa käyttöliittymässä ja soittotilanteessa ei yleensä ole aikaa hukattavaksi mihinkään ylimääräiseen.



Resolume-ohjelma
<http://www.resolume.com/>



Grafiikan sijoittelua ideatasolla



Ensimmäinen versio grafiikasta

7.2.2 Grafikan kehitys

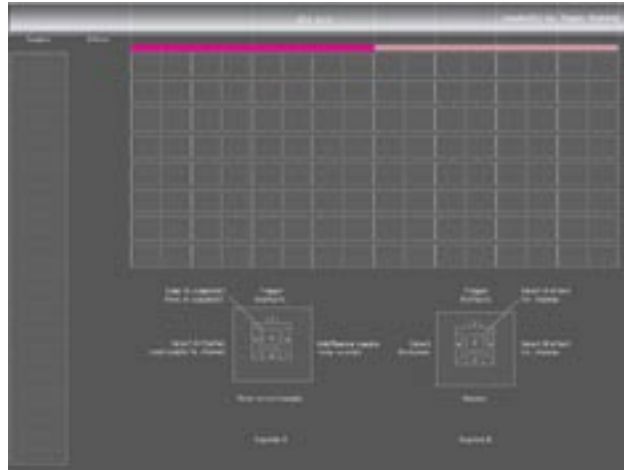
Suunnittelin ensin miten eri käyttöliittymän elementit sijoittuisivat ruudulle: ylhäällä olisi sekvensserimäisesti eri ääniraidat, alhaalla sivuilla joystickien toimintoja selittävät ohjekuvat ja keskellä ruutua pieni inforuutu. Tämä ensimmäinen keltapohjainen versio ei ottanut vielä kantaa tyyliin tai värimaailmaan vaan ainoastaan eri komponenttien yleissijoitteluun. Tässä suunnitteluvaiheessa en myöskään vielä tarkkaan ottaen tiennyt, mitä kaikki joystickien eri toiminnot tulisivat olemaan.

Aloitettuani perehtymisen ohjelmointirajapintojen ja Directorin ja Xtrojen ominaisuuksiin minulle alkoi selvitä, mikä yleensä tulisi olemaan mahdollista, ja pystyin tekemään ensimmäiset versiot varsinaisesta käyttöliittymägraafikasta. Tein useita versioita alkuperäisestä ideakuvasta ja poistin siitä muutamia kohtia, kuten oikeassa reunassa aiemmin olleet samplen pituuden ilmaisevat tekstit. Siirsin tuon informaation pieniin sampleja kuvastaviin graafisiin elementteihin, joiden pituus ja väri kertovat samplen pituuden.

Lisäsin vasempaan reunaan tilan ohjelmaan ladattujen samplejen valitsemiseen ja muotoilin ensimmäiset versiot ääniraitojen vasemmalla puolella olevista informaatiolaatikoista. Laatikoiden lopullisesta toiminnasta en ollut vielä varma, mutta suuntasin ohjelmointiani siihen suuntaan, mitä graafinen käyttöliittymä vaati.

Edistyessäni pidemmälle ohjelmoinnissa, tein pieniä tarkennuksia grafiikkaan. Esimerkiksi jokaiseen sampleen ei tullut erikseen samplen nimeä vaan ne tulivat ääniraidan alussa oleviin informaatiolaatikoihin. Lisäksi laitoin saman alueen kahtia jaettuun alaosaan A- ja B-efektien valinnoista ja tilasta kertovat värilliset laatikot. Alkuperäisessä ideakuvassa keskellä ruutua ollut informaatioalue jäi loppujen lopuksi tarpeettomaksi joten jätin sen kokonaan pois. Tämä myös antoi lisää tilaa joystickien komentojen kuvaamiseen ruudun alalaidassa.

JoystickDJ:n käyttöliittymän kieli on englanti, koska JDJ on ladattavissa Internetistä ja käyttäjäkohderyhmä on monikielinen.



Lopullinen JDJ-käyttöliittymägrafikka ilman ohjelmallisesti toteutettuja grafikoita.

8 Teknologia

“Art , even music, when all is said and done, is fundamentally a record of people in a time, and this is the time of technology “

Herbert Russcol *The Liberation Of Sound - An Introduction to Electronic Music* (Prentice-Hall, 1972)

8.1 JoystickDJ:n ohjelmiston rakenne

JDJ-ohjelma on jaettu teknologisesti kolmeen kerrokseen. Jokainen kerros käsittelee vain sille kuuluvia asioita ja välittää tai muokkaa toisille kerroksille kuuluvaa dataa asianmukaisella tavalla. Pääsääntöisesti kuitenkin päätös siitä, mitä tietylle kerrokselle tulevalle datalle tai sen pohjalta tehdään, on kerroksen itsensä päätettävissä.

Joystick manager

Vastaanottaa analogista data joystickeilta, esikäsittelee, rajoittaa ja yksinkertaistaa joystickdatan ja lähettää datan eteenpäin CORE-kerrokselle.

CORE Sekvensseri

Pitää kirjaa siitä mitä jokaisella musiikkiraidalla ja JDJ:ssä on tapahtumassa. Ohjaa käyttöliittymää joystickdatan pohjalta ja päättelee joystickdatasta mitä käyttäjä haluaa tehdä musiikille ja lähettää vastaavat käskyt FluidXtra-kerrokselle, pitää kirjaa ajasta ja laskee mm. kanavakohtaisten looppien käynnistysaikoja yms. ja toteuttaa siten Joystickien komentoja kun on oikea hetki.

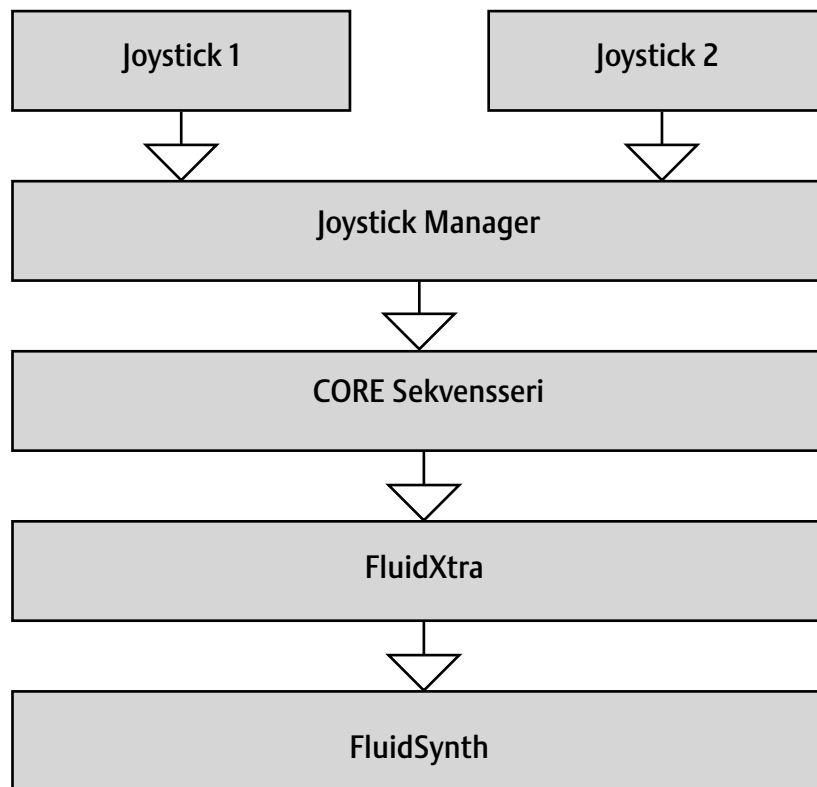
FluidXtra

Vastaanottaa komentoja sekvensserikerrokselta, ohjaa FluidSynth-syntetisaattoriohjelmaa, käskee esimerkiksi aloittaa

nuotin voimakkuudella X tai käynnistää efekti X kanavalla Y.

FluidSynth

Vastaanottaa komentoja FluidXtra:lta, hoitaa musiikin ja efektien tuottamisen matemaattisilla kaavoilla, lähettää valmiin yhteenmiksatusun äänen tietokoneen äänikorttiin.



Joystickeilta lähtevän datan ja tietovirtojen liikkuminen JD]:n ohjelmakerroksissa

8.2 JoystickDJ:n ohjelmistokerrosten välinen kommunikaatio

Kerrosten välinen kommunikaatio on yleensä yksisuuntaista ja data ohjataan yleensä eteenpäin kerroksen alla olevalle kerrokselle. Joissakin tapauksissa alempi kerros palauttaa jotain määrittämiä tai vastauksia komentavalle kerrokselle, jotta komentava kerros voi päivittää omaa tilaansa ja tietää, miten toimia jatkossa. Seuraavassa on kuvattu tärkeimmät komennot, joita kerrokset lähettävät toisilleen.

8.2.1 Joystick Managerin komennot

Lähetää CORE:lle

1. Käyttäjä painoi joystickin X nappia Y
2. Joystickin X asento on Y (ylös, alas, oikea, vasen, keskellä)

Vastaanottaa:

Tilätietoa CORE:lta, esimerkiksi ollaanko lataamassa sampleja. Vaikuttaa yksittäisten nappien toimintaan.

8.2.1 CORE-kerroksen komennot

Lähetää FluidXtra-kerrokselle:

1. Aloita sample kanavanumeroilla X,Y,Z.
2. Pysäytä sample seuraavasta looppikohdasta kanavanumeroilla X,Y,Z.
3. Pysäytä sample välittömästi kanavanumeroilla X,Y,Z.
4. Liitä sample looppikohtaan X kanavalla Y.
5. Poista sample looppikohdasta X kanavalla Y.
6. Muuta äänenvoimakkuutta arvoon X kanavilla Y,Z.

7. Aloita efekti X kanavilla Y,Z.
8. Lopeta efekti X kanavilla Y,Z.
9. Muuta voimassa olevan efektin voimakkuus arvoon X kanavilla Y,Z.
10. Lopeta kaikki nuotit.
11. Lataa / vaihda sample toiseen tiedostojärjestelmästä.

8.2.1 FluidXtra-kerroksen komennot

Kaikki FluidXtran manuaalissa kuvatut komennot ovat käytössä. Manuaali löytyy oheiselta CD-ROM levytä.

9 Loppupäätelmät

Olen tyytyväinen lopputyöni lopputulokseen. JoystickDJ:stä valmistui toimiva prototyyppi, jolla pystyin testaamaan joystickien soveltuvuutta DJ-tyyppiseen musiikin soittamiseen. Koska oli olemassa mahdollisuus, että joystickit eivät toimisikaan tarkoittamallani tavalla, oli hyvä että rajasin lopputyön prototyypin tekoon. Näin pystyin valitsemaan tehokkaat sovelluskehityksen välineet ja pystyin rajatussa ajassa tekemään toimivan sovelluksen. Tätä testisovellusta ei mielestäni kannattanut tehdä liian raskaalla kalustolla tai käyttää aikaa liian matalan tason ohjelmointiin, koska oli olemassa mahdollisuus, että lopputulos ei olisikaan vastannut odotuksiani tai että se ei valmistuisi ollenkaan ajoissa.

Prototyypillä halusin testata minkälaiset kehittämismahdollisuudet valitsemallani käyttöliittymätekniikalla olisi ja olisiko valitsemani ohjelmistoteknologia tarpeeksi tehokas ja laaja esimerkiksi oikean tuotteen tekemisen perustaksi. Macromedia Director, jolla kehitin sovelluksen olikin ominaisuuksiltaan erittäin sopiva käyttötarkoitukseeni. Se toimi vakaasti ja valmiin graafisen työympäristön takia graafisen käyttöliittymän rakentaminen oli nopeaa. Tässä mielessä Director oli oikea valinta.

FluidXtran-rajapinnan ymmärtämiseen meni selvästi eniten aikaa. Näin varsinkin siksi, että en ikinä ennen ollut ohjelmoinut mitään äänenkäsittelyyn liittyvää. FluidXtra paljastui suhteellisen hyväksi alustaksi, joskin esimerkiksi efektejä olisi saanut olla enemmän ja niihin olisi ollut hyvä olla paremmat kontrollimahdollisuudet. FluidXtran dokumentaatiosta oli myös usein vaikea saada selvää. Käyttöohjeen mukaan ohjelmassa on muun muassa millisekunnin tarkkuudella toimiva sekvensseri mutta en kuitenkaan saanut selville mitä tällä sekvensserillä tarkoitetaan, tai miten se toimii, koska mitään muuta selitystä siitä ei löytynyt. Jouduin siis ohjelmoimaan kokonaan oman sekvensserin. Tämä olikin suhteellisen vaikeaa, varsinkin kun Director ja FluidXtra oli vaikea saada pysymään aikasykronisaatiossa. Synkronisaation varmistaminen onkin selvästi

tärkein kehityskohde tehdessäni jatkoversioita JoystickDJ:stä. Jo nyt JDJ:ssä on jouduttu turvautumaan tiettyjen asioiden jatkuvaan etukäteislaskentaan, jotta ohjelma pysyisi paremmin aikasykronisaatiossa. Myös tehokas tietokone on tarpeen JDJ:n ajamiseen. Tässä mielessä Director ei ole täydellinen jatkokehitysalusta JDJ:lle.

Joystickit olivat myös suhteellisen onnistunut valinta käyttöliittymäksi. Niillä pystyy tekemään monenlaisia DJ:lle tyypillisiä asioita, mutta valitsemani joystickit olivat ehkä vähän liian suuriliikkeisiä nopeatemposeen soittoon. Yksi mahdollinen kehitysvaihtoehto olisi ottaa käyttöön vielä erikoistuneemmat lentosimulaattoreihin tarkoitetut joystickit, joissa on enemmän nappeja ja keinumipuja kahvassa. Näin varsinkin kun valitsemieni Attack 3 –joystickien kahvojen 5 nappia alkoivat ohjelmoinnin edistyessä täytyä toiminnoista.

Valitettavasti en ehtinyt testata JoystickDJ:tä käytännön esiintymistilanteessa, mutta näillä näkymin tulen soittamaan sillä ainakin tämän kevään Master of Arts-festivaaleilla ja mahdollisesti oikeassa klubikäytössäkin. Esiintymisiä varten minun täytyy vielä tehdä lisää musiikkia ja samplata levyiltäni lisää sopivia loopattavia pätkiä, jotta voin testata JoystickDJ:tä todella niinkuin se on tarkoitettu käytettäväksi. Tämän lopputyön mukana en näitä sampleja voi luovuttaa tekijänoikeudellisista syistä.

Löysin lopputyön teon jossain vaiheessa artikkelin, joka käsitteli DJ Sashan rakennuttamaa ainutlaatuista kontrollerirajapintaa Ableton Live -ohjelmistoon. Tulin ensin jopa vähän surulliseksi siitä, että maailman DJ-tähdet ovat edelläni tässä asiassa. Mutta toisaalta tajusin, että niin pitääkin olla. Pysyäkseen huipulla heidän täytyy väkisinkin kehittää kokoajan jotain uutta ja hyvin toimivat ratkaisut saavat varmasti myös aina jäljittelijöitä ja DJ-musiikki kehittyy kokonaisuutena. Vaikka näillä huippupalkatuilla DJ:illä onkin suuria materiaalisia etuja puolellaan, voivat kuitenkin JoystickDJ:n kaltaiset vapaasti levitettävät ja valmiisiin ja halpoihin laitteisto-komponentteihin perustuvat sovellukset myös vaikuttaa omalta

osaltaan kehitykseen. Etuna niillä on esimerkiksi nykyaikainen Open Source -ohjelmisto-kehityskulttuuri, jossa omat keksinnöt tarjotaan kaikille vapaasti käyttöön ja jatkokehittäväksi Internetissä. Vastaavasti yhden DJ:n ja yhden yrityksen yhdessä kehittämän kaupallisen tuotteen parissa työskentelee vain rajallinen määrä ihmisiä, jolloin ei välttämättä pystytä esimerkiksi kokeilemaan yhtä suurta määrää eri variaatioita sovellusta kehitettäessä. Suljetun lähdekoodin tapauksessa suoraan alkuperäiseen idean päälle toteutettavien ideoiden toteuttaminen voi myös olla hankalaa tai jopa mahdotonta. Usein kaupallistetuissa DJ-tuotteissa myöskin niiden hinta nousee suhteellisen pienten markkinoiden vuoksi kovin korkeaksi, mikä osaltaan rajoittaa mahdollista käyttäjäkuntaa.

Open Source-kehityksessä suuri ihmisjoukko voi auttaa kehittämään keksintöä eteenpäin ja versioida sitä haluamallaan tavalla. Näin ohjelmisto kehittyy eräänlaisen evoluution kautta yhä paremmaksi ja paremmaksi. Tämän vuoksi JoystickDJ:kin tulee olemaan ilmaiseksi Internetistä kenen tahansa ladattavissa ja muokattavissa. Toivonkin, että ihmiset ottavat sen käyttöönsä ja ehdottavat minulle uusia ominaisuuksia siihen tai tekevät ne itse. JoystickDJ:n Internet-sivusto (ks. liite 2) tuleeikin olemaan paikka missä sen jatkokehitys tapahtuu.

JoystickDJ:tä tehdessäni tutkin DJ-alan kehitystä lopputyössäni monelta taholta ja huomasin kaksi kannustavaa seikkaa. Ensimmäinen oli se, että huomasin lopputyöni olevan todellakin ajan hermolla. Juuri tällaisia asioita DJ:t ja laitevalmistajat pohtivat ja erilaisia tuotteita kehitetään kuumeisesti jokaisella maailmankolkalla ja jokainen toivoo oman ideansa muodostuvan kaikkien DJ:den käyttämäksi vakioratkaisuksi. Aika on selvästi kypsä tämän kaltaisille laitteille ja sovelluksille, koska niitä kehitetään monella taholla yhtäaikaan.

Ehkä tällä kertaa ei tule olemaankaan yhtä ja ainoa Technicsin vinyylisoittimen kaltaista laitetta, jota jokainen DJ käyttää, vaan ehkä jatkossa jokainen DJ rakentaa oman esiintymisvälineistönsä saatavilla olevasta teknologiasta ja ohjelmistoista. JoystickDJ:n ja muunkin nykyisen

laite- ja ohjelmistokehityksen voikin mielestäni nähdä jatkumona esimerkiksi dubin, Hip-Hopin ja technon keksinnöille, joita kehitettäessä tuottajat ja DJ:t toteuttivat ideansa olemassa olevia osasia yhdistellen tai rakensivat tarvittavat komponentit itse. Nykyisin vastaava kehitys ilmenee usein nimenomaan ohjelmistokehityksenä, koska tietokoneet saadaan ohjelmoimalla tekemään lähes mitä vaan haluamme niiden tekevän. Meidän DJ:den täytyy vain pystyä visioimaan haluamamme tulevaisuus.

Toinen kannustava seikka olikin se, että tajusin minulle rakkaan DJ-kulttuurin olevan edelleen kehityksen tiellä. Se on samalla polulla, joka alkoi Jamaikalta, eteni Amerikkaan ja alkoi sen jälkeen risteillä Amerikan ja Euroopan välillä. Sama DJ:den viitoittama kehityslinja, joka synnytti reggaen, dubin, hip-hopin, housen, teknon ja drum&bassin ja noin 50 enemmän tai vähemmän tunnettua elektronisen tanssimusiikin alalajia, on edelleen voimissaan. Ilokseni huomasin, että musiikki oikeasti kehittyy. Rakastamani kulttuuri on taas luomassa nahkaansa, enkä malta odottaa, mitä uutta kohta taas keksitään jossain päin maailmaa. Pian saamme varmasti nauttia uusista innovaatioiden hedelmistä tanssilattioilla ympäri maapallon.

Liitteet

Liite 1: CD-ROM

CD-ROM -levyllä on täysi versio JoystickDJ-ohjelmistosta ja ohjeet sen asentamiseen. Lisäksi levyllä on sähköinen PDF-versio tästä lopputyöstä. CD-ROM levyllä olevan materiaalin lisäksi tarvitaan kaksi kappaletta joystickkejä ja muutamia 132 bpm -nopeudella nauhoitettuja sampleja, minkä jälkeen koko järjestelmä on toimintavalmis.

Liite 2: Verkkosivusto

Koska haluan antaa DJ:lle mahdollisuuden tutustua JoystickDJ-sovellukseen ja koska FluidXtran LGPL-lisenssi velvoittaa minua laittamaan ohjelmakoodini muiden ihmisten saataville, teen JoystickDJ:lle verkkosivuston, josta tämä lopputyön teksti, englanninkielinen tiivistelmä, valmis ohjelmisto ja lähdekoodi on saatavilla. Sivustolle tulee myös päivitettyjä versioita tästä ohjelmistosta heti kun ne valmistuvat. Sivuston osoite on:

<http://www.voidobjects.com/joystickdj/>

Liite 3: FluidXtra – dokumentaatiokatkkelma ja lisenssi

Tässä on tärkein osa FluidXtran dokumentaatiosta. Koko dokumentaatio löytyy ohessa olevalta CD-ROM levyiltä tiedostosta fluidXtra4.0.1.txt.

FluidSynth Xtra Documentation
Version 4.0.0
May 2004

--- Introduction

The fluidXtra is an Xtra for Macromedia Director which integrates the fluidsynth software sound synthesizer into Director. It gives access to all the features of fluidsynth, and adds a few features, especially the ability to load sound files and sound cast members directly into the synth.

Non-exhaustive feature-list :

- implements the full soundfont2 specification
- MIDI compatible
- uses sample file or sound cast member as instrument
- unlimited number of sound channels and voices
- realtime effects through generators (pitchbend, LFOs, loops, ...)
- global reverb, chorus
- independent sequencer (millisecond precision)

The fluidXtra has been developed by Antoine Schmitt (www.as-ci.net) as part of the "infiniteCD Author" project (www.infiniteCD.org) managed by Antoine Schmitt and produced by Hyptique (www.hyptique.com), with support from the PRIAM funds from the French government. It is now available for free and open source under the GNU LGPL licence. Source code may be found on <http://savannah.nongnu.org/projects/fluid/> (if not yet, soon).

The fluidsynth software synthesizer has been designed by Peter Hanappe, and is available under the GNU LGPL licence. It emulates in software the SoundFont 2.01 Specifications (www.soundfont.com) designed by Creative Labs (SoundBlaster maker). It is basically a small, fast and robust wavetable synthesizer, with a MIDI-like interface, integrated scheduler and realtime effects.

For more information on the fluidsynth synthesizer: www.fluidsynth.org
For source code : <http://savannah.nongnu.org/projects/fluid/>

The fluidXtra uses SoundFont banks. Free SoundFont banks can be found on the Net, for example on the HammerSound site or the Real Midi site. For a free SoundFont editor (Windows), check out Vienna.

www.hammersound.net

realmidi.virtualave.net

http://developer.creative.com/music/DC_D&H_Music-sfmix.asp

A mailing-list for the fluidXtra users and developers is available.

To subscribe : <mailto:fluidxtra-request@ml.free.fr?subject=subscribe>

To unsubscribe : <mailto:fluidxtra-request@ml.free.fr?subject=unsubscribe>

--- Licencing

/* FluidXtra

*

* Copyright (C) 2004 Antoine Schmitt, Hyptique, Peter Hanappe and others.

*

* This library is free software; you can redistribute it and/or

* modify it under the terms of the GNU Library General Public License

* as published by the Free Software Foundation; either version 2 of

* the License, or (at your option) any later version.

*

* This library is distributed in the hope that it will be useful, but

* WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of

* MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the

GNU

* Library General Public License for more details.

*

* You should have received a copy of the GNU Library General Public

* License along with this library; if not, write to the Free

* Foundation, Inc., 59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA

* 02111-1307, USA

*/

--- Release notes

Version 2.0.1 : first beta version - October 2002

Version 2.0.1 : first beta version - October 2002

Version 2.5 : second beta - November 2002
Version 2.6 : third beta - November 2002
Version 2.7 : fourth beta - November 2002
Version 3.0 : fifth beta - April 2003
Version 4.0 : LGPL release - May 2004
compiled with fluidsynth v0.2.4 and libsndfile 0.0.16
Version 4.0.1 : May 2004 : does not depend on MSVCR71(D).DLL any more

--- Technical Requirements

- Macintosh >= MacOS8.6.1 < MacOSX
- Windows >= 95
- Director >= 8.5.1
- Sound Card

--- Installation

Drop the fluidXtra or fluidXtra.x32 file into the Xtras folder of Director.

Lähdeluettelo

1. Sean Flinn: Anonymous No Longer - An interview with Richie "Plastikman" Hawtin (WWW-dokumentti.) 15.12.1999
<http://www.choler.com/articles/richie_hawtin_4.shtml>,
Luettu 25.2.2005
2. Richie Hawtin Interview in Tokyo (WWW-dokumentti.) Laura Brown,
26th of June 2004
<http://www.higher-frequency.com/e_interview/richie_hawtin/>,
Luettu 25.2.2005
3. The Prodigy Tour Using Ableton Live (WWW-dokumentti.)
<[http://www.m-audio.com/index.php?do=media.new&ID=eaf7da85
bbbb9db6b555bcf790ddb275](http://www.m-audio.com/index.php?do=media.new&ID=eaf7da85bbbb9db6b555bcf790ddb275)>,
Luettu 24.2.2005
4. Interview: mouse on mars (WWW-dokumentti.)
<<http://www.absorb.org/articles/mom/interview4.html>>,
Luettu 28.2.2005
5. ANDREW WEATHERALL: Fabric 19 Mix CD (WWW-dokumentti.)
<[http://www.fabriclondon.com/label.artist.album.fabric.php?artist=
andrewweatherall&release=fab19/and](http://www.fabriclondon.com/label.artist.album.fabric.php?artist=andrewweatherall&release=fab19/and)>,
Luettu 28.2.2005
6. Geert-Jan Pluijms: Advanced Vinyl Handling. (WWW-dokumentti.)
<<http://music.hyperreal.org/dj/AVH/Basics.html>>. February 1999.
Luettu 28.2.2005.
7. Internet collaboration.
Computer Music, Issue 81, December 2004
8. Brewster, Bill & Broughton, Frank: Last Night a DJ Saved My Life.
London: Headline Book Publishing, 2000
9. Aletti ,Vince: Dancing Madness. Rolling Stone, 1975
10. Techno Guide. (WWW-dokumentti.)
<<http://www.intuitivemusic.com/technoguide.html>>,
Luettu.
8.3.2005
11. Jeff Mills: The Exhibitionist. (DVD-levy). Axis Records / React Music
Ltd., 2004

12. Noone, Carl Jr: Josh Wink: Profoundly Groundbreaking. (WWW-dokumentti.)
<<http://www.raves.com/News/JoshWink.htm>>, Luettu 8.3.2005
13. Dario: Sasha is in Live Control with Ableton. (WWW-dokumentti.)
<http://www.residentadvisor.net/feature_view.asp?ID=543>.
Luettu 10.3.2005
14. DJ Sasha Goes Digital. (WWW-dokumentti.) 27.1.2005
<<http://www.365mag.com/index.php?pg=full&idnews=2337>>.
Luettu 29.2.2005
15. Broughton, Frank & Brewster, Bill: How to DJ (Properly). London: Bantam Press, 2002
16. Jeff Mills Interview. (WWW-dokumentti.)
<<http://www.endclub.com/peopleplaces/interviews/jeffmills.php>>,
Luettu 16.3.2005
17. Editor: Jeff Mills Interview: How to DJ in two places at once. (WWW-Dokumentti.)
<<http://www.bbc.co.uk/dna/collective/A2238671>>. Luettu 16.3.2005
18. Poschardt, Ulf: DJ Culture. London: Quartet Books Limited, 1998
19. Tiilikainen, Jukka: Musiikki on tieteelle yhä arvoitus. Helsingin Sanomat 22.3.2005