

## Ars Electronica - neurovauvoja ja frankensteinilaisia myyttejä

Muotivirtaukset vaihtelevat myös tietokonekulttuurin maailmassa. Kun pari vuotta sitten kohuttiin virtuaalitodellisuudesta (VT), on kuumin puheenaihe tällä hetkellä Artificial Life (A-Life), suomeksi keinotekoinen eli tekoelämä. Tämän on kuluvana vuonna voinut Euroopassakin todeta kaikilla keskeisimmillä elektronisen kulttuurin ja taiteen festivaaleilla.

Sekä Monte Carlon **Imagina**, Barcelonan **Art Futura** että Linzin **Ars Electronica** järjestivät näyttävät A-Life -sessiot. Pisimmälle meni kesäkuun puolivälissä vietetty Ars Electronica, jossa "luomistyön kahdeksas päivä" oli valittu koko tapahtuman punaiseksi langaksi.

Alan kansainvälisten gurujen miehittämien, jokseenkin teoreettisten seminaarien vastapainoksi tarjolla oli näytteitä tietokoneitaiteen uusimmasta suuntauksesta, "geneettisestä taiteesta", joka pyrkii jo soveltamaan tekoelämän ideoita taiteelliseen luomistyöhön.

Ajatus elämän keinotekoisesta tuottamisesta on tietysti ikivanha. Se on ihmiskulttuurin perusaihelmiä, joka on aktivoitunut kaikissa mytologioissa ja kulttuureissa. Länsimaisen kulttuurin piirissä voisi viitata mekaanisiin ihmistä jäljitteleviin automaateihin, Mary Shelleyn Frankensteiniin ja muihin romantiikan ajan mielikuvituksen luomuksiin sekä robotiikan kehitykseen.

### Tietokone kasvihuoneena

Nykyiset tekoelämän kehittäjät väittävät päässeensä biologisen

ja keinotekoisien elämän lähentämisessä pitemmälle. Kasvualustan uusille elämänmuodoille tarjoaa tietokone. Tutkijoiden luomat ns. "geneettiset algoritmit" eli tietokoneen ohjelmakaavat vastaavat tavallaan biologisen elämän peruskoodia DNA:ta. Niiden avulla voidaan tietokoneen sisälle tuottaa yhä lähemmin "todellista elämää" muistuttavia pienoistodellisuuksia, jotka myös kehittyvät omien sisäisten periaatteidensa mukaan, nämä uskovat.

A-Lifen keskeisin guru, Santa Fen tutkimusinstituutissa Yhdysvalloissa vaikuttava Chris Langdon puhuu tutkimusalastaan "teoreettisena biologiana". Hänen mielestään perinteinen biologia on nurkkakuntaista, koska se tutkii "vain" olemassaolevaa biosfääriä. Tekoelämän tutkimuksen sijaan on eräänlaista mahdollisten maailmojen biologiaa. Tietokoneessa voidaan simuloida paitsi olemassaolevia, myös sellaisia olosuhteita jotka ainoastaan voisivat olla olemassa. Ei ihme, että Langdon on toisinaan leimattu utopistiksi.

Useimmat Ars Electronicassa puhuneet asiantuntijat korostivat kuitenkin, että heidän työnsä perimmäinen tarkoitus on biologisen elämän periaatteiden ymmärtäminen. Calgaryn yliopiston professori Przemyslaw Prusinkiewicz on vuosia kasvattanut "kukkia" tietokoneessaan ymmärtääkseen elävien kukkien kasvuperiaatteiden salaisuudet.

Apple-yhtiössä vaikuttava Larry Yeager on luonut Polyworld-nimisen järjestelmän, jossa erilaisilla käyttäytymismalleilla va-

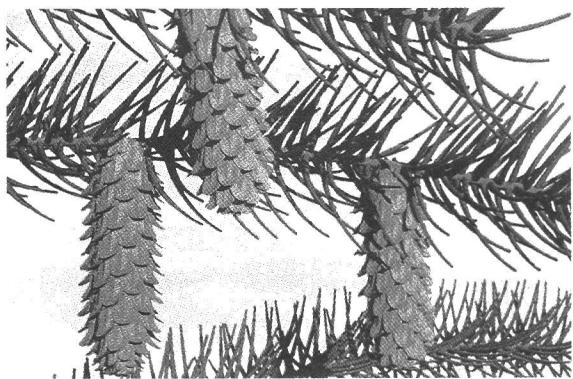
rustetut pallo-oliot liikkuvat eräänlaisella pelikentällä. Yeager uskoo mallinsa auttavan evoluution vaiheiden ymmärtämisessä, koska jopa tuhansien sukupolvien kehitys voidaan tietokoneessa käydä läpi muutamassa silmänräpäyksessä.

### Neurovauvaa tuudittamassa

Ajatus tietokoneessa tapahtuvista kasvuprosesseista on jo innoittanut taiteilijoita. Christa Sommererin ja Laurent Mignonneau'n keväällä Espoossa Interaktiivinen puutarha -näyttelysäkin nähdyssä Interactive Plant Growing -teoksessa kokija kasvattaa keinotekoisia puutarhoja koskettelemalla tietokoneen antureina toimivia eläviä kasveja. "Käyttövoimana" toimii kasvien ja ihmisen välinen jänniteero; valkokankaalle ilmestyvä virtuaalinen puutarha on jokaisen käyttäjän kohdalla erilainen.

Yhdysvaltalainen Karl Sims on luonut Genetic Images -teoksen, jossa näyttelyvieraat kasvattavat suoraan kuvasukupolvia esteettisten mieltymystensä mukaisesti. Ihan joka taidenavettaan ei Simsin teosta vielä voi kutsua; se toimii nimittäin ainoastaan amerikkalaisen Thinking Machines Corporationsin rakentamalla supertietokoneella, jollaisia maailmassa on vasta muutama.

Suosituimpiin teoksiin kuului japanilaisen Naoko Tosan synnyttämä tietokoneessa elävä "neurovauva", joka reagoi varsin vilkkaasti katsojan puhutteluun tai lelun helistelyyn. Hyvän äidin tapaan Tosa on opettanut Fujitsu-



*Przemyslaw Prusinkiewiczin tietokoneessa kasvattamaa keinoitekoista kasvimaailmaa. (Calgaryn yliopisto, Department of Computer Science, Kanada.)*

yhtiön kehittämälle ns. neuroverkkoteknologialle perustuvaa esikoistaan jo parin vuoden ajan; hän haaveilee ”neurosuurperheen” perustamisesta.

kakirurgiasta taiteensa välineen! Biologiselta iältään elämän ehtoapuolta lähestyvä taiteilijatar on ryhtynyt kohennuttamaan olemustaan kreikkalaisten kuvapat-



*Naoka Tosa: Neurobaby. Kuva: Erkki Huhtamo*

Hieman eri tavalla tekoelämää käsitteli saksalainen Ulrike Gabriel. Gabriel on kehittänyt valoneuriassa toimivia ”robottikuoriaisia”, joita kokija ohjaa aivo-toimintansa avulla! Näyttelytilan valot kirkastuvat ja robotit lähtevät liikkeelle, kun pääpantaa pitävä kokija saavuttaa ”ajatuksettoman” meditaatiotilan.

Suoraan frankensteinilaisesta perinteestä Michael Jacksonin kautta tuntuu ponnistavan ranskalainen Orlan, joka on luonut itseensä kohdistuvasta plastiik-

saiden suuntaan. Leikkaus-performanssit tehdään pelkässä paikallisuudutuksessa, jotta Orlan kykenee itse ohjaamaan silpoojiaan.

## Kysymyksiä elämän luonteesta — ja dinosauruksista

A-Lifea tutkittiin ilman suurempaa kohua jo 1980-luvulla. Jotkut johtavat sen lähtökohdat aina vuoteen 1948 saakka, jolloin kuuluisa matemaatikko John von

Neumann teoreettisesti osoitti it-sensä uusintavat automaattit mahdollisiksi.

Alan nopea nousu mediajulki-suuteen runsaan vuoden sisällä herättää pakostakin epäilyksiä. Onko kyseessä vain uusin tieteen ”Suuri Tarina”, jota tarvitaan kun virtuaalitodellisuus ei täyttänyt-kään odotuksia? Monet muistelevat, miten 1970-luvulla toito-tetulle tekoälylle on käynyt; tutkimus jatkuu omaan tahtiinsa, mutta aiheesta ei paljon julki-suudessa puhuta.

Vaikka tekoelämän tutkimus on varmasti tullut jäädäkseen, sitä ympäröivän kohun voi ennustaa piankin laantuva. A-Life ei tarjoa niinkään selkeitä sovellus-alueita kuin virtuaalitodellisuus; se on luonteeltaan pikemminkin teoreettista ja filosofista. Se herättää kysymyksiä elämän ja ole-massaolon luonteesta, mutta ei vielä pitkään aikaan kelpaa laajalti markkinoiduksi rahasam-poksi.

Toisaalta Ars Electronicassa-kin huomioitiin rinnakkaisuus, joka vallitsee tekoelämän tutki-muksen sekä kasvien ja eläinten ”jalostamisessa” käytettävän kiis-tellyn geeniteknologian välillä. Se antoi aihetta jopa mielen-osoitukseen — harvinainen näky Linzin uinuvassa pikkukaupun-gissa!

Sattumaa ei tietenkään ole, että vastaavilla ajatuksilla leikitel-lään parhaillaan populaarikult-tuurinkin piirissä. Steven Spiel-bergin Jurassic Park -elokuvassa dinosauruksia tuotetaan keino-tekoisesti fossiileista eristetyn DNA-koodin avulla. Franken-steinilainen myytti siis elää ja voi hyvin — niin tehostenikka-reiden, geeni-manipulaattorien kuin tekoelämän synnyttäjien parissa.

**Erkki Huhtamo**