

SATAKUNNAN AMMATTIKORKEAKOULU

Reetta Isoviita

POISKO KOODISUOSTA?  
– INTERAKTIIVISEN SEIKKAILUPELIN LAATIMINEN TOISELLA  
TAVALLA

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

2006

## TIIVISTELMÄ

### POISKO KOODISUOSTA? – INTERAKTIIVISEN SEIKKAILUPELIN LAATIMINEN TOISELLA TAVALLA

Isoviita Reetta  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Liiketalous, matkailu, tietojenkäsittely ja viestintä Pori  
Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma  
Marraskuu 2006  
Stenfors Juha

UDK: 004.42, 004.43  
Sivumäärä: 60

Avainsanat: ohjelmointi, sovellustyökalut, ToolBook, Game Maker, Mediator

Opinnäytetyössä luotiin tarkempi silmäys kolmeen sovellusten tekemiseen tarkoitettuun ohjelmaan, SumTotal Systemsin ToolBookiin, MatchWaren Mediatoriin sekä Mark Overmarsin Game Makeriin. Näiden ohjelmien käyttäminen ei välttämättä vaadi minkään ohjelmointikielen ymmärtämistä. Kolmea valittua työkalua vertailtiin keskenään pienen demo-ohjelman avulla sekä esimerkiksi käyttöliittymien osilta. Lopuksi yhtä valituista ohjelmista käytettiin laajan pelisovelluksen tekemiseen, jotta sen ominaisuudet tulisivat vielä paremmin esille.

Sekä SumTotal Systemsin ToolBook että Matchwaren Mediator jäivät demo-ohjelman teossa toiseksi Mark Overmarsin Game Makerille. Helppokäyttöisyyden ja käytettävyyden puolesta parempi Game Maker valittiin näin ollen työkaluksi suurempaa ohjelmaprojektia varten.

Peliohjelman tekeminen eteni normaalin ohjelman tekemisen tapaan suunnittelusta varsinaiseen ohjelman rakentamiseen ja testauttamiseen. Erona oli vain koodin kirjoittamisen poisjääminen. Game Makerin kätevyyden ja pelin laajan materiaalin vuoksi projekti laajeni lopulta kolmeksi erilliseksi peliksi, joista yksi valmistui tämän työn aikana.

## ABSTRACT

### GETTING AWAY FROM THE CODE SWAMP? – MAKING AN INTERACTIVE ADVENTURE GAME IN A DIFFERENT WAY

Isoviita Reetta  
Satakunta Polytechnic  
School of Social Services and Health Care in Pori  
Degree Programme in Business Information Systems  
November 2006  
Stenfors Juha

UDC: 004.42, 004.43

Key words: programming, program developing tools, ToolBook, Game Maker, Mediator

The aim of this study was to take a closer look to three program developing tools, SumTotal Systems' ToolBook, MatchWare's Mediator and Mark Overmars' Game Maker. It is not necessary to understand any coding language to use these tools. These three tools were tested by creating a small demo with them and for example by making notes of their user interfaces. Finally, one of these tools was chosen to be part of the creation of an bigger game, to show its abilities better.

Both SumTotal Systems' ToolBook and MatchWare's Mediator couldn't compete with Mark Overmars' Game Maker in the creation of the demo. The usability and esiness of Game Maker made it better than them and that is why it was chosen for advanced program project.

The creation of the game went normally from planning to building and testing process. The only difference to normal program making was the lack of coding. Because Game Maker was so handy and there was a lot of material for the game, the project grew finally as three different games, from which one was completed during the writing process of this study.

## SISÄLLYSLUETTELO

|   |    |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ .....   | 2  |
| ABSTRACT .....  | 3  |
| SISÄLLYSLUETTELO .....  | 4  |
| 1 JOHDANTO .....  | 5  |
| 2 TYÖKALUJEN ESITTELY .....   | 6  |
| 2.1 Mediator .....  | 6  |
| 2.2 Mediator työkaluna .....  | 7  |
| 2.3 Game Maker .....  | 12 |
| 2.4 Game Maker työkaluna .....  | 13 |
| 2.5 ToolBook .....  | 15 |
| 2.6 ToolBook työkaluna .....  | 17 |
| 3 NÄIN SYNTYY DEMO ILMAN KOODAUSTA – VAI SYNTYYKÖ? .....                  | 19 |
| 3.1 Lyhyesti koodaamisesta .....  | 19 |
| 3.2 Sama projekti – kolme ohjelmaa .....                                  | 20 |
| 3.3 Kulutustesti – paljonko demot tarvitsevat muistia? .....              | 28 |
| 4 KÄSIKIRJOITUS .....   | 30 |
| 4.1 Ennen käsikirjoittamista .....  | 30 |
| 4.2 Seikkailupelin käsikirjoittamisprosessista .....                      | 31 |
| 5 PELIN SUUNNITTELUSTA JA RAKENTAMISESTA VALITULLA<br>SOVELLUKSELLE ..... | 32 |
| 5.1 Työkalujen valinnasta .....   | 33 |
| 5.2 Tekemisprosessin varrelta .....                                       | 37 |
| 6 TESTIKÄYTTÄJIEN TUNNELMIA .....   | 41 |
| 6.1 Palautteen antaminen verkkosovelluksella .....                        | 42 |
| 6.2 Lomakkeen tuloksista .....  | 43 |
| 7 VALMIS PELI PROJEKTIN JÄLKEEN .....                                     | 44 |
| 8 POHDINTOJA OHJELMOINNIN TULEVAISUUDESTA .....                           | 45 |
| LÄHDELUETTELO .....   | 48 |
| LIITTEET .....  | 50 |
| Liite 1 .....   | 50 |
| Liite 2 .....   | 55 |
| Liite 3 .....   | 58 |
| Liite 4 .....   | 59 |
| Liite 5 .....   | 60 |

## 1 JOHDANTO

Tietokoneohjelmien tekeminen eli ohjelmointi on työtä, jonka on totuttu kuuluvan jotakin ohjelmointikieltä osaavalle henkilölle. Näitä kieliä on tarjolla määrällisesti monia. Kuten puhututkin kielet, ohjelmointikieliet ovat eritasoisia, eri tavoin joustavia ja mahdollisuuksiensa mukaan erilaisiin ympäristöihin soveltuvia. Esimerkkinä voidaan mainita C++ -kieli, jonka kirjastoista on muokattu mahdollisimman vähän muistia kuluttavat versionsa kännyköissä käytettävää Symbian-käyttöjärjestelmää varten (Wikipedia 2006).

Yhdenkään ohjelmointikielen opettelu ei onnistu yhdessä yössä – prosessi ei lopulta eroa suuresti vieraan kielen opiskelusta. Aivan aluksi on suotavaa opetella kielen perusteet, jotta kommunikaatiolla vastapuolen (kone) kanssa olisi edes jonkinlainen perusta. Myöhemmässä vaiheessa voidaan perehtyä syvällisemmin käytettävään kieleen, jotta kommunikaatio ei olisi suuresti rajoittunutta. Ensi kertaa esimerkiksi Ranskaan matkaava turistikin saattaa opetella maan kielestä vain perussanastoa, kuten *bonjour* (päivää), *combien coûte* (mitä maksaa) ja *merci* (kiitos). Koska tällä sanastolla ei kovin avaria keskusteluja voi syntyä, sanavarastoa on hyvä tarvittaessa laajentaa.

Ensimmäisen kirjoitetun ohjelman näyttävyys, hyödyllisyys ja toimivuus ovat usein heikkoja. Kokonaisen, mahdollisimman virheettömän ja edes jossakin määrin tarpeellisen ohjelman laatiminen vie aikaa. Työtä ei periaatteessa voi aloittaa suunnitelmitta, eikä ohjelman kunnollisuudelle voi saada takeita testauttamatta sitä kehitysvaiheessa useasti. Tässä mielessä perinteinen ohjelmointi, koodaaminen ohjelmointikielillä, on kovaa ja rasittavaakin työtä. Koodaamiselle on kuitenkin olemassa vaihtoehto. 1990-luvulla, graafisten käyttöjärjestelmien aikana, on markkinoille tullut muutamia sovelluskehittäjiä, joiden avulla melkein minkälaisen ohjelman tahansa tekeminen onnistuu jopa täysin ilman ohjelmakoodin kirjoittamista. Tässä tutkimuksessa käsitellään näistä työkaluista kolmea, jotka ovat MatchWare Mediator 5.05, harrastelijapohjalta luotu Game Maker 5.3A ja SumTotal Systems ToolBook Instructor 2004. Jokaisesta näistä kolmesta on olemassa lähinnä opasdokumentaatiota. Mediatoria, Game Makeria tai ToolBookia ei ole ennen tarkasteltu laajemmin vertailumielessä.

Vaikka yhtään mainituista sovelluksista ei suoranaisesti markkinoida sovelluskehittiminä, kuten esimerkiksi Borland Delphiä tai MS Visual Basicia, niillä kuitenkin on teoriassa mahdollista rakentaa hyvinkin tasokkaita ohjelmia. Tutkimuksen tarkoitus on valottaa mainittujen MatchWare Mediator 5.05:n, Game Maker 5.3A:n ja SumTotal Systems ToolBook Instructor 2004:n luonnetta ja toimintaa sekä vertailla niitä keskenään demo-ohjelman tekemisen kautta. Lisäksi tutkimuksessa perehdytään yhden isomman ohjelmaprojektin tekemiseen yhdellä mainituista työkalusovelluksista. Demo-ohjelman ja laajemman ohjelman rakentamisen mahdollinen onnistuminen ja ongelmat tällaisilla työkaluilla ovatkin tutkimuksen keskeisiä kysymyksiä.

## 2 TYÖKALUJEN ESITTELY

Tutkimuksessa käsiteltävät kolme sovelluskehittäjä, MatchWare Mediator 5.05, Game Maker 5.3A ja SumTotal Systems ToolBook Instructor 2004, ovat kaikki Windows-pohjaisia. Niillä on keskenään yhtäläisyyksiä, mutta myös eroavaisuuksia, joita valotetaan lähemmin tässä luvussa. Sovellukset ovat eri-ikäisiä, mutta teoriassa niillä on kuitenkin mahdollista kehittää sekä ulkoasullisesti että muilta puitteiltaan varsin yhtäläisiä ohjelmia. Näiden kolmen sovelluskehittäjän varsinaista testausta käsitellään luvussa 3.

### 2.1 Mediator

MatchWare A/S:n kehittämästä Mediator-sovelluksesta on tätä kirjoittaessa ehtinyt tulla markkinoille jo kahdeksas versio. Sovelluksesta tämän opinnäytetyön testeissä oli kuitenkin käytössä varsinaisesti vain versio 5.05 (build 124), sillä se oli saatavilla ilmaiseksi täydellisenä mikrotietokone-aiheisen aikakauslehden oheis-CD:n mukana. Uusimman version sekä sillä kehitettyjen ohjelmien ilmainen kokeilu on rajoitettu kahdeksaan päivään.

MatchWare A/S Mediator 5.05:n Help-valikosta avautuvien tietojen mukaan kyseisen ohjelman copyright-oikeudet ovat olleet yhtiöllä vuodesta 1993. Ohjelmasta ei ole olemassa suomenkielistä versiota, eikä siitä myöskään löydy laajaa opasta suomeksi.

Mediator 5.05:n ohjetiedoston mukaan sovelluksesta on olemassa erillinen Pro-versio, joka sisältää liitteeseen 1 kirjattuja lisäominaisuuksia (ominaisuuksien kuvaukset lyhennetty suomeksi Mediator 5.05:n Help-tiedoston selvityksistä). Mediator 5 Pro on saatavana tanskaksi, hollanniksi, englanniksi, ranskaksi ja saksaksi. Vuonna 2000 Pro-version saattoi ostaa suoraan MatchWaren omasta verkkokaupasta hintaan US\$ 399, kun normaaliversion hinnaksi ilmoitettiin US\$ 49. Mediator 8 (Pro) on ostettavissa MatchWaren myyntisivuilta niin ikään hintaan US\$ 399. Nk. kevyempää versiota ei ole enää tarjolla.

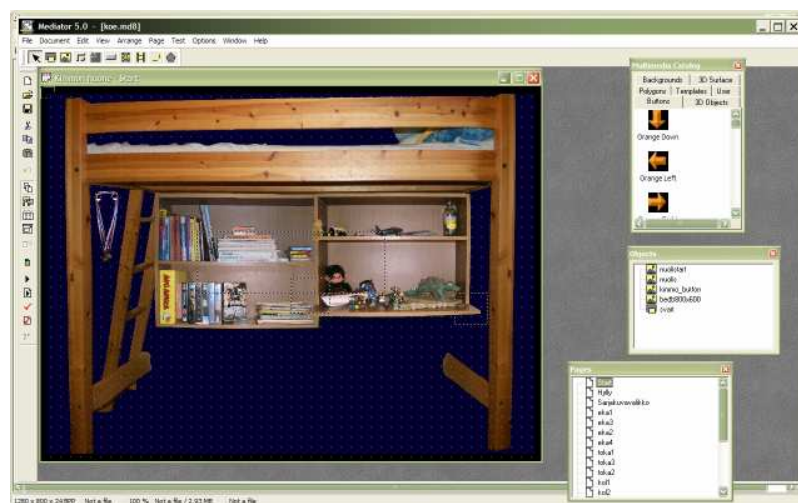
Ohjelma vaatii toimiakseen Windows-käyttöjärjestelmän (Windows'95, '98, NT tai uudempi), eikä sitä yrityksistä huolimatta ollut mahdollista asentaa Wine-rajapinnallakaan varustettuun Linux-tietokoneeseen. Mediator 5.05 toimii PIII-PC:ssä, mutta jotta ohjelmasta olisi mahdollista saada kaikki hyöty, on tietokoneessa suositeltavaa olla äänikortti, kaiuttimet, mikrofoni, jonkinlainen videoleikkeiden käsittelymahdollisuus ja kuvankäsittelyohjelmisto.

## 2.2 Mediator työkaluna

Mediator, kuten kaksi muutakin tämän opinnäytetyön testeihin valittua työkaluohjelmaa, on suunnattu käyttäjille, jotka eivät halua tai osaa kirjoittaa nk. raakaa koodia. Vaikkakin koodin kirjoittaminen eli ohjelmointi liittyy nykyisin varsin tiukasti esimerkiksi mm. jo vähänkin vaativampien Internet-sivustojen tekemiseen (vrt. [www.leffatykki.com](http://www.leffatykki.com), jolla on käytössä tietokantahaku elokuva-arvosteluihin), on eri osaamistasoisille käyttäjille tarjolla moninainen joukko tätä työtä helpottavia sovelluksia. Aloittelijalle ja vielä peruskäyttäjällekkin voi olla mielekkäämpää tarttua joko tiettyjä asioita täysin automaattisesti tai edes puoliautomaattisesti yhdestä painalluksesta suorittaviin ohjelmiin kuin sellaisiin työkaluihin, jotka toki antavat käyttäjälle vapaammat kädet omiin ratkaisuihinsa, mutta vaativat samalla jo kuukausien opettelua ja perehtymistä. Esimerkkeinä vaikkapa Internet-sivujen monipuolistamisessa

hyödynnettävän JavaScript-kielen oliot (1. kokoelma nimettyjä tiedonpalasia) – niiden käyttö funktioiden argumentteina vaatii arvonvälityksen ja viitteenvälityksen välisen eron huolellista ymmärtämistä (Flanagan 1997). Nopeasti näyttäviä tuloksia tahtova käyttäjä ei luonnollisestikaan ehdi, ei varsinkaan muiden kiireellisten töidensä ohessa, syventyä näin monimutkaisiin asioihin. Ei vaikka paras lopputulos olisikin saavutettavissa juuri tällaisten asioiden hallinnalla.

Mediator 5.05:n käyttöliittymä on raahattavine valikoineen 2000-luvun alun Windows-ohjelmille hyvin tyypillinen (Kuva 2.1). Adobe'n PhotoShopia tai muuta vastaavaa tunnettua kuvankäsittelyohjelmistoa tai MS PowerPointia käyttäneelle Mediator 5.05:n työpöytä voi näyttää tutunoloiselta; ylimpänä ikkunassa on heti otsikkorivin alla hiirellä avattavia riippuvalikoita (*File, Document, Edit, View...*). Sen alle sijoittuvat myös kelluviksi työkaluvalikoiksi eroteltavat pikakuvakevalikot, joista toisesta löytyvät sellaiset perustoiminnot kuin *New (Uusi), Open (Avaa), Save (Tallenna), Cut (Leikkaa)* jne. ja toisesta lähemmin ohjelmakohtaiset työkalut *Select Tool (Valintatyökalu), Retangle Object (Suorakaide), Picture (Kuva), Text (Tekstikenttä), Button (Painike)* jne. Näiden lisäksi Mediator 5.05:n ikkunassa ovat oletuksena näkyvillä kelluvat valintalaatikat *Multimedia Catalog* (Multimediakirjasto, jossa on mm. erilaisia tausta-, 3D-objekti, pohja ja painikevaihtoehtoja valmiina raahattavaksi projektin sivulle), *Objects* (Objektit, käsiteltävällä projektin sivulla olevien objektien luettelo) ja *Pages* (Sivut, lista projektin sivuista). Lähes jokaisella ikkunan osalla on oma nk. työkaluvihjeensä, eli kohteesta on mahdollista saada tekstuaalista lisäinformaatiota viemällä hiiren kursorin sen päälle.



Kuva 2.1 MatchWare Mediator 5.05:n käyttöliittymä.



Mediatorin käyttö on edellä mainittujen painikkeiden ja valikoiden avulla kohtuullisen yksinkertaista. Projekti eli ts. Mediator-tiedosto luodaan valitsemalla joko pikakuvakkeesta *New* tai riippuvalikosta *File | New*. Sen jälkeen käyttäjä voi siirrellä erilaisia painikkeita, kuvia ja medialeikkeitä ohjelman työpöydälle operoitavaksi avatulle sivulle mielivaltaisessa järjestyksessä. Kun yhdellä sivulla on tarpeeksi objekteja, käyttäjä voi halutessaan lisätä projektiin seuraavan sivun (*Page | New*). Sivujen välille voidaan asettaa siirtymätehosteita, samoin kuin MS PowerPointissa, ja niiden vaihtumista voi hallita raahaa ja pudota -tyylillä toimivien työkaluin. Työtä voi tehdä hyvinkin suunnitelmattomasti, mikä on harjoitusmielessä joskus antoisampaa kuin mekaanisen suunnitelman mukaan eteneminen. Kokeilemalla ohjelmasta voi löytää sellaisiakin puolia, joita saattaa esimerkiksi kielellisten erojen vuoksi olla muuten hankala huomata. Mediator – kuten muutkin tässä opinnäytetyössä käsiteltävät sovelluskehittimet – kuitenkin sisältävät myös sellaista sanastoa, jota ei pelkän peruskoulupohjan kieltenopiskelussa omaava taida.

Mediator kertoo itsestään tietysti myös silloin, kun käyttäjällä on olemassa jokin valmis suunnitelma projektista, jonka hän tahtoo ohjelmalla toteuttaa. Projektin koon ei tarvitse olla edes iso, kun se jo vaatii jonkinlaista käsikirjoittamista. Sääntö on sama kuin hyvin toteutetuissa WWW-sivuissa; käsikirjoituksen ytimen muodostaa rakennekaavio, jossa kuvataan tietokokonaisuuden karkea pää rakenne ja samalla rajataan aineisto, joka projektiin päätyy (Kanerva ym. 1997, 128).

Kun käyttäjä tietää, mitä hän haluaa, ohjelman rajat tulevat helpommin vastaan. Jo Mediator 5.05:n ja Mediator 5 Pro:n välillä on niin isoja eroja, että tavallista MS PowerPoint -esitystä vastaavaa projektia isompaa työtä tekevä kirjaimellisesti törmää normaaliversion rajoihin kuin kivimuriin. Jos tarkoitus siis on toteuttaa työ, joka esittelee vaikkapa organisaation hierarkiaa ja liikevaihdon kasvukäyriä, tämä Mediatorin normaaliversiolla onnistuu. Jos taas tarkoitus on kehitellä Living Books – tyyppinen interaktiivinen sovellus, jossa ehkä tiedustellaan käyttäjältä aluksi nimeä, annetaan käyttäjälle mahdollisuus katsella panoraamakuvia omaan tahtiinsa ja muutetaan ohjelman esittämän tarinan kulkua sen mukaan, mitä valintoja käyttäjä ohjelmassa tekee, Mediator 5.05 on varsin rajoittunut ja kankea työkalu. Tämä fakta avautuu käyttäjälle jo pelkästään kyseisen ohjelman *Help*-valikkoa selaamalla.

Taulukkoa 1.1 tarkastelemalla voidaan nähdä, miten paljon rajoittuneempi ohjelman normaaliversio itse asiassa Pro-versioon nähden on. Taulukko on mukailtu Mediator 5.05:n *Help*-tiedostosta. Mediator 5 Pro:n lisäominaisuudet on ilmoitettu siinä kursiiivilla.

TAULUKKO 1.1 Mediator 5.05:n ja Mediator 5 Pro:n väliset erot

| Objektit                                  | Tapahtumat           | Toiminnot                          | Lisävalinnat                          | Muokkaus                      |
|---|----------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Valinta                                   | Hiiren klikkaus      | Mene sivulle                       | <i>Hallitse sivu(j)a</i>              | <i>Oletusobjekti</i>          |
| Painike                                   | Näytä objekti        | Näytä                              | <i>Sivun väripaletti</i>              | Objektalista                  |
| Suorakaide                                | Piilota objekti      | Piilota                            | Pehmennä kuvaa                        | <i>Liitetiedostot</i>         |
| Monikulmio                                | Kursori ylös         | Animoi                             | Käsittele metatiedostoa               | <i>Ulkopuoliset tiedostot</i> |
| Kuva                                      | Kursori alas         | Wave-ääni                          | Mene sivuille                         | Tarkista sivu                 |
| Video                                     | Sivu valmiiksi       | Midi-ääni                          | Automaattinen asennusohjelman kokooja | Tarkista järjestelmä          |
| Teksti                                    | Aloita               | Aikajana                           | <i>Muuttuja</i>                       | Testipuoli                    |
| Kohokuvio                                 | Pysäytä              | <i>CD-audio</i>                    | Salasana                              | Järjestelmätesti              |
| Animaation polku                          | Oikea klikkaus       | Sulje                              | <i>Hakukoneen teko</i>                | Asetukset                     |
| <i>Sisään- ja ulostulo (Input/output)</i> | Oikea painike ylös   | Aloita                             | <i>Ulkopuoliset tiedostot</i>         | <i>Kuumat pisteet</i>         |
| <i>List Box</i>                           | Oikea painike alas   | Pysäytä                            | <i>Liitetiedostot</i>                 | <i>Hyperteksti</i>            |
|   | <i>Näppäimistö</i>   | Mediahaku                          | Etsi sivupohjat                       |                               |
|   | <i>Raahaa</i>        | Kursori                            | Internet-selain                       |                               |
|   | <i>Pudota</i>        | Liikuta kursoria                   | APM                                   |                               |
|   | <i>Pudotettaessa</i> | <i>Tulosta</i>                     | HTML-velho                            |                               |
|   |                      | <i>Jos-Niin-Tai (If-Then-Else)</i> | Alfa-kanavat                          |                               |
|   |                      | <i>Anna tehtäväksi</i>             |                                       |                               |
|   |                      | <i>Loki</i>                        | <i>Hyperteksti</i>                    |                               |
|   |                      | <i>Aja</i>                         | <i>Kuumat pisteet</i>                 |                               |
|   |                      | <i>Tiedosto</i>                    |                                       |                               |
|   |                      | <i>Avaa Doc</i>                    | <i>Kuvanvieritys</i>                  |                               |
|   |                      | <i>Tietokantaosoitin</i>           | Varjostus                             |                               |
|   |                      | <i>SQL-tietokanta</i>              | <i>Hehku</i>                          |                               |
|   |                      | <i>Äänikontrolli</i>               | <i>Läpinäkyvyys</i>                   |                               |

|  |  |   |                          |  |
|--|--|---|--------------------------|--|
|  |  | <i>Raahaa ja pudota</i>                                   | <i>Alfa-kuva</i>         |  |
|  |  | <i>Jatkuva toisto<br/>(Loop) ja keskeytys<br/>(Break)</i> | <i>Satunnaisefekti</i>   |  |
|  |  | <i>Tulostuskaava</i>                                      | <i>Sähköpostilevitys</i> |  |
|  |  | <i>INI-tiedosto</i>                                       |                          |  |

Karkeasti rajattuna Mediatorin Pro-versiossa on puolet enemmän mukavuuksia kuin normaaliversiossa. Tilanne on hieman samanlainen kuin yhden tähden ja viiden tähden hotellien välillä; ensin mainitussa sänky on epämukava, huoneeseen ei voi tilata hotellin keittiöstä edes appelsiinia, eikä arvotavaroille löydy kassakaappia. Jälkimmäisessä taas pihalla on hotellin asukkaille oma uima-allas, jokaisessa huoneessa baarikaappi ja asiakas voi tilata hotellin henkilökunnan tekemään itselleen vaikka manikyyrin. Kummassakin hotellissa toki voi nukkua, mutta vaatimustason kasvaessa jälkimmäinen vaihtoehto on monessa mielessä miellyttävämpi. Kahden eri Mediatorin välisessä vertailussa normaaliversio ei kaikessa pärjää edes MS PowerPointille. 5.05 on hanakampi kaatumaan kuin Microsoftin vanhempikin ohjelma. Ongelmia muodostuu myös silloin, kun testatun Mediator 5.05:n avulla luotua projektia yritetään avata Mediator 8:lla. MS PowerPointin tämän hetkisistä versioista uusin pystyy avaamaan vanhemmankin PowerPoint-tiedoston. Mediator 8 pyrki testitilanteessa ensin konvertoimaan eli muuttamaan ohjelman vanhemmalla versiolla luodun projektin uudeksi tiedostoksi ja ilmoitti sitten toimenpiteen mahdottomaksi, koska projekti oli luotu jo *liian vanhalla* ohjelmaversiolla. Tilanne on kiusallinen, ei pelkästään henkilölle, joka turhaan yrittää avata varhaisemmalla versiolla tehtyä projektia hetkeä ennen tärkeää esitystilannetta, vaan myös sovelluskehittäjien tekijöille. Hyvän ohjelman tulisi aina olla yhteensopiva myös taaksepäin. Ajatellaanpa vertailun vuoksi vaikkapa tilannetta, jossa porakonetehtailija lopettaa vanhan porakonemallinsa valmistamisen. Tämän jälkeen valmistaja ryhtyykin tekemään sellaista porakonemallia, johon vanhan koneen terät eivät sovi. Vanhan koneen hajottua kuluttaja menee ostamaan uuden koneen ja kuvittelee asian olevan siinä. Mutta kohta kuluttaja onkin helisemässä, joutuessaan ostamaan uuden valikoiman kalliita erikoisteriä pelkästään uutta porakonemallia varten. Paljon käytännöllisempää ja resursseja säästävää olisi ollut tehdä uudesta porakoneesta yhteensopiva vanhojen koneenterien kanssa. Tällaiset ikävyydet voivat käännäyttää kuluttajan suosimaan täysin toisen tehtaan tuotteita siivittäen päätöksensä suorasukaisella julkisella mielipiteenesityksellä. Jälkimmäisestä

voidaan hyvänä esimerkkinä antaa aiokoinaan tulostinvalmistaja Canonin LBP-460 -sarjan laserkirjoittimen ongelmien nostama äläkkä. Google Groups –keskusteluryhmissä käydyssä Canon Laser Printer 460 and NT –keskustelussa nimimerkki Esben Nielsen (1998) kiteyttää tuntonsa tiiviisti:

Minulla on Canon LBP 465 ja olen aikeissa siirtyä NT4:n käyttäjäksi, mutta tulostimestani johtuen en voi sitä tehdä.

Jos Canon ei aio tehdä mitään ajuria NT:lle, olen ostanut (kuten yliopistonikin, jos voin asialle mitään tehdä) vihoviimeisen Canon-merkkisen tuotteeni.

Kuluttajien närkästyksestä muutoksia kohtaan on tehty mediassa huomioita esimerkiksi vuosi 2000-ongelman lähestyessä 1990-luvun lopulla ja parhaillaan Suomen siirtyessä digitelevisioaikaan.

## 2.3 Game Maker

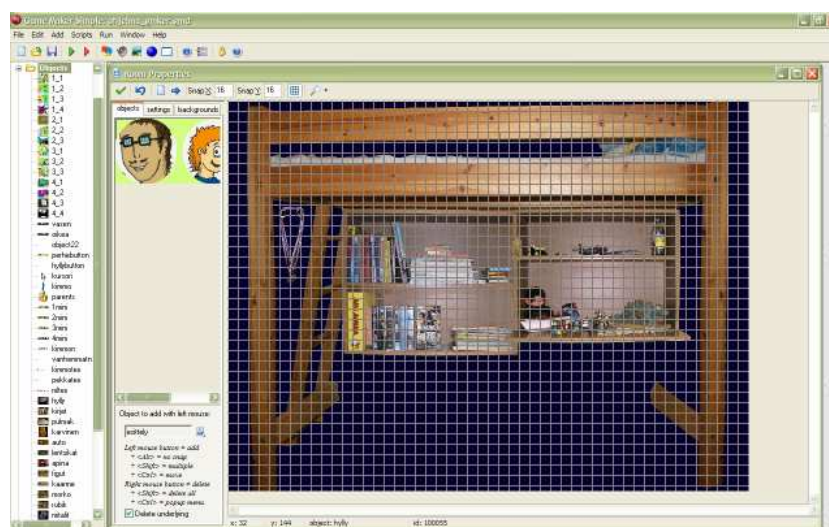
Hollantilaisen professori Mark Overmarsin (Overmars 2006) vuodesta 1999 kehittämä Game Maker on MatchWaren Mediatoriin verrattuna täysverinen pelinrakennustyökalu. Koska tuorein Game Makerin versioista (6.1) sisältää jo aiempaa laajemmin rajoituksia rekisteröimättömiä käyttäjiä kohtaan, tässä opinnäytetyössä käsitellään pääasiassa Game Maker 5.3A:n toimintaa ja käyttämistä. Aiempikaan versio ei silti täysin rajoituksetta ilmaiskäytössä toimi. Verrattuna Mediatoriin Game Maker on kuitenkin tasoonsa nähden huokeahintainen työkalu; version 5.3A rekisteröinti täysversioksi onnistuisi hintaan US\$ 18 PayPal-tilin kautta (Barber 2004). Verrattain edulliseen hintaan on syynä ohjelman tekijöiden harrastelijapohja. Ohjelma on suunnattu erityisesti niin ikään harrastelijoille, jotka haaveilevat oman pelin tekemisestä, mutta eivät pysty sitä varten palkkaamaan suunnittelijoita, koodaajia, musiikintekijöitä, testaajia ja runsasta joukkoa muita suurten pelitehtaiden esimerkkien tapaan työprosessissa tarvittavia ammattilaisia palvelukseensa.

Game Maker vaatii toimiakseen ohjelman oheisdokumentaation mukaan Pentium-tasoisien PC:n, jossa käyttöjärjestelmänä tulisi olla Windows'98, NT, 2000, Me, XP tai uudempi versio. RAM-muistia Game Maker vaatii tietokoneelta vähintään 32 Mt. Testeissä GameMaker 5.3A osoittautui kaikista kolmesta testityökalusta ainoaksi, joka

asentuu ja toimii käyttöjärjestelmävaatimuksista huolimatta Linux-PC:ssä Wine-rajapinnan kautta.

## 2.4 Game Maker työkaluna

Helppoon pelinrakennukseen suunniteltu Game Maker 5.3A on rekisteröimättömänakin monipuolinen ohjelma. Rekisteröimättä käyttäjä joutuu kuitenkin sietämään Game Makerin -logoa sillä laaditun pelin pelaamisen aikana, estoa tehdä verkon yli toimivia moninpelejä, erikoisefektien tekemistä helpottavien työkalujen puuttumista ja esimerkiksi aikajana-toiminnon poissaoloa (Barber 2004). Näistä puutteista huolimatta Game Makerilla on mahdollista tehdä vaikkapa MatchWare Mediatorin ja MS PowerPointin tavoin helposti pieniä esitystiedostoja. Tällaisia ovat mm. esitelmien aikana seinälle tai valkokankaalle projisoitavat diashow't, joihin voi näissä ohjelmissa liittää myös perinteisestä, analogisesta diashow'sta poiketen liikkuvaa kuvaa ja digitaalisesti taltioitua ääntä. Vaikka tällaiset esitykset eivät ole Game Makerin perusluonteen omaisia projekteja, se taipuu niiden tekemiseen helposti. Työtä tehdessään käyttäjän täytyy vain osata soveltaa Game Makerin peli-aiheisesti (*Sprites*, *Rooms*, *Change Game Options* jne.) nimettyjä valikoita ja komentoja slideshow-tyylisen esityksen tarpeisiin. Esimerkiksi *Room*, joka alun perin tarkoittaa yhtä pelikenttää, jolla pelaaja voi ammuskella vihollisia tai kerätä pisteitä muilla tavoin, kääntyy luovalla ajattelulla slideshow'ta varten yhdeksi esityksiä. Sillä esitelmöijä voi esittää vaikka yksinkertaisen animaation keinoilla luonnon ravintoketjun kiertoa.



Kuva 2.2 Game Makerin käyttöliittymä.

Game Makerin käyttöliittymä poikkeaa jonkin verran MatchWare Mediator 5.05:n MS PowerPoint -tyylisestä mallista, kuten kuvasta 2.2 voidaan havaita. Oletusnäytössä ei näy kelluvia ikkunanosia, eikä raahaa ja pudota -tyyppisiä toimintoja ole esillä. Game Makerin otsikkorivin alla ovat kuitenkin ne Windows-sovelluksille tyypilliseksi käyneet riippuvalikot (*File, Edit, Window* jne.). Niiden alla Game Makerin oletusnäkyvässä ovat kiinteästi paikoillaan pikakuvakkeet uuden tiedoston luomiselle, avaamiselle, tallentamiselle ja muutamille Game Makerin ominaistoiminnoille, kuten *Add a Sprite* (Lisää hahmo), *Add a Room* (Lisää huone/kenttä) ja *Add an Object* (Lisää objekti). Ikkunan vasemmassa reunassa on hakemistopuumaisella rakenteella toteutettu luettelo käsiteltävän pelitiedoston kaikista hahmoista, huoneista ja muista pelin osasista. Kulloinkin käsiteltävän osan saa avattua omaan muokkausikkunaan puun oikealla puolella muutoin tyhjiyttään ammottavalle työpöydälle. Vasta näissä muokkausikkunoissa on mukana työntekoa helpottavia raahaa ja pudota -elementtejä, jotka Game Makerin tapauksessa tarkoittavat komentopalikoita. Niitä yhdistelemällä käyttäjä pystyy rakentamaan mieleisensä toimintosarjat. Jos hän on esimerkiksi piirtänyt avaruusaluksen, joka pitäisi saada näytöllä liikkumaan hiiren painalluksesta ylös ja alas, toimenpide onnistuu liittämällä hiiren klikkausta ja liikesarjoja kuvaavat komentopalikat jonoksi avaruusalus-hahmon omassa muokkausikkunassa.

Kuten Mediatorinkin kohdalla, Game Makerin riisutumman version kohdalla käyttäjä alkaa ajan mittaan kaivata toimintoja, joita olisi tarjolla ohjelman rekisteröidyssä versiossa (tai Mediatorin kohdalla erikseen ostetussa Pro-versiossa). Nämä taulukossa 2.1 esitellyt toiminnot eivät silti ole lopulta sellaisia, että jokainen Game Makerin käyttäjä niitä erityisesti kaipaisi. Pääasiassahan on kyse sellaisista toiminnoista, joiden käyttäminen saattaa aloittelijalle ja peruskäyttäjällekkin olla liian vaativaa. Väärin käytettyinä ne voivat mm. kaataa peliohjelman kesken sen ajon.

TAULUKKO 2.1 Game Makerin rekisteröidyn version lisätoiminnot

| Nimi                      | Selite  | Huomautukset   |
|---------------------------|---|--|
| <b>Changing resources</b> | Pelin tekijä voi määrittellä pelin aikana jostakin syystä muuttuvia resursseja. Tällainen resurssi voi olla esimerkiksi hahmo, josta tehdään pelin kuluessa runsas määrä pelikuvana näkyviä kopioita. | <i>Resurssien muuttaminen käyttää tietokoneen muistia huomattavasti.</i> |

|                           |  |  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Creating particles</b> | Pelin tekijä voi luoda peliinsä erikoistehosteita, kuten tulenloimotusta tai sadetta.  | <i>Tehosteet luodaan yleensä yhdistämällä pieniä hahmoja yhdessä dynaamisesti toimivaksi ryhmäksi.</i> |
| <b>Data structures</b>    | Peliin voidaan lisätä toimintoja, jotka keräävät ja käsittelevät pelaajan tietoja, esim. nimen pistetaulukkoa varten.  |  |
| <b>Screen</b>             | Peli-ikkunan koko.   |  |
| <b>Motion planning</b>    | Joitakin peliobjektien liikesarjoja voidaan toteuttaa vain rekisteröidyssä versiossa.  |  |
| <b>Particle actions</b>   | Erikoisefektiön luominen, tuhoaminen, poistaminen, liike, kesto-aika, tyyppi jne.  |  |
| <b>Extra actions</b>      | Pelin tekijä voi määrittellä peliin CD:ltä soitettavan musiikkiraidan tai ohjata CD:tä muulla tavoin pelinsä osana; lisäksi: hahmon, äänien, taustakuvan ja kursorin ulkonäön muuttaminen; kuvankaappaus, www-sivun avaaminen ja pelin taustan liukuvärjäys. |  |
| <b>Multiplayer games</b>  | Pelin tekijä voi muokata pelistä reaaliaikaisesti verkossa pelattavan moninpelin.  |  |
| <b>Using DLL's</b>        | DLL-tiedostot ( <i>Dynamic Link Library</i> ), jotka sisältävät sellaista dataa, joka tekee pelin rakentamisesta monipuolisempaa. Osaavampi tekijä voi luoda DLL-tiedostoja sellaisilla ohjelmointikielillä kuin Delphi ja Visual C++.                       |  |

## 2.5 ToolBook

SumTotal Systemsin kehittämän ToolBook Instructor 2004:n (versio 8.90.95) aloitusikkuna kertoo ohjelman copyright-oikeuksien olevan alun perin peräisin vuodelta 1990. Vuonna 1998 ToolBookin kehittäjäyhtiön nimi oli vielä Asymetrix (Matikainen 1998, 1). Aivan kehityksen alussa ohjelmasta oli olemassa vain yksi vaihtoehto, kunnes sen viidennen version kohdalla tapahtui muutos; Asymetrix julkaisi Toolbookista sekä Publisher- että Instructor-versiot. Näiden Toolbookien nimissä käytettiin hieman hämäävästi lisänä roomalaista kakkosta (II). Ensimmäinen ohjelmista oli hinnaltaan jälkimmäistä halvempi ja soveltui laajuudeltaan useimmille käyttäjille (Matikainen



1998, 2). Kyse oli siis eräänlaisesta perusversiosta ja sitä laajennetummasta versiosta, joita voidaan verrata MatchWaren Mediator 5.05:een ja Mediator 5 Pro:hon.

ToolBook II Publisherista on yhä saatavilla ohjelman vanhan Training-kirjan mukana toimitettava demoversio (Kuva 2.3). Demon toimintoja ei ole rajoitettu, mutta 45 päivän kuluttua demon asentamisesta se lukkiutuu ja pyytää käyttäjää rekisteröimään tuotteen maksua vastaan. Tämä sovellus vaatii vähintään 486-tietokoneen (33 MHz), jossa tulisi olla ainakin 12 Mt muistia, CD-asema, 300 Mt vapaata tilaa kiintolevyllä ja käyttöjärjestelmänä Windows 3.1 tai uudempi (Matikainen 1998, 3). Vertailun vuoksi – ToolBook Instructor 2004 vaatii toimiakseen vähintään Pentium-tasoisien tietokoneen (233 MHz), jossa tulisi olla ainakin 128 Mt muistia, CD-asema, 150 Mt vapaata tilaa kiintolevyllä ja käyttöjärjestelmänä Windows'98 SE tai uudempi (SumTotal Systems 2004, 18). ToolBook Instructor 2004:stä on tilattavissa SumTotal Systemsin sivuilta sähköpostisoitetta vastaan 30 päivää ilmaiseksi toimiva demo, jonka toimintoja ei ole muilla tavoin rajoitettu. Vaikka varhaisemmalla ToolBook II Publisherilla onkin mahdollista kehittää Windows XP -ympäristössä toimivia sovelluksia, niihin ei ole kyseisellä sovelluskehittimellä mahdollista luoda XP-ympäristöstä tuttuja perusominaisuuksia (esim. työkaluvihjeet), eikä sillä luotujen sovellusten graafinen ulkoasu voi saavuttaa kovin korkeita vaatimuksia. Näistä syistä tässä opinnäytetyössä keskitytään siis tarkemmin ToolBookin uusimman julkaisun, ToolBook Instructor 2004:n, 30 päivän trial- eli kokeiluversion.

Sekä ToolBookin perus- että Instructor-versiot ovat kumpikin kalliimman luokan työkaluja. SumTotal Systems tarjoaa kotisivuillaan kumpaakin uusinta ohjelmaversiotaan yli US\$ 1400 hintaan, Instructor 2004 maksaisi yritykseltä suoraan ostettuna jopa US\$ 2795. Summa saattaa tuntua hurjalta, varsinkin Mediatorin ja Game Makerin myyntihintojen rinnalla. Luvussa 3 paneudutaankin ohjelmien ilmaisversioiden vertailuun ja haetaan mm. sitä kautta vastausta sille, miksi ToolBook on näinkin paljon muita vertailuohjelmia kalliimpi.



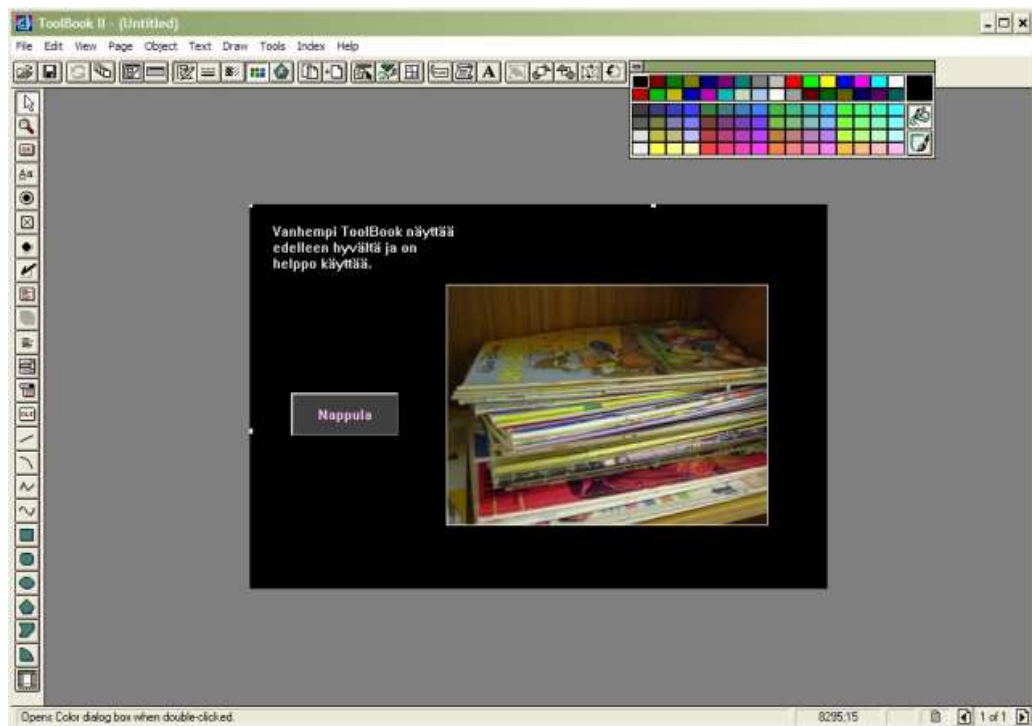
## 2.6 ToolBook työkaluna

ToolBook Instructor 2004:n käyttöliittymä on Mediatorin tapaan lähellä MS PowerPointia tai Adoben PhotoShopia, kuten kuva 2.4 paljastaa. Ohjelman otsikon alapuolelta löytyy perinteinen Windows-riippuvalikosto (*File, Edit, View, Insert* jne.). Sen alle on oletuksena sijoitettu kahdelle riville pikakuvakkeita. Ensimmäisellä rivillä ovat ToolBookille ominaiset yleistyökalut: *Select* (Valintatyökalu), *Magnify* (Suurennuslasi), *PushButton* (Painike), *Label* (Tekstirivi), *Radio Button* (Valintapainike) jne. Seuraavalta riviltä löytyvät kuvakkeina mm. perinteisemmät *Open* (Avaa) ja *Save* (Tallenna). Kummankin työkalurivin saa siirrettyä hiirellä raahaten haluamalleen paikalle, ellei niiden oletussijainti miellytä.

ToolBook Instructor 2004:n ikkunan vasemmalla laidalla on raahaa ja pudota -elementtien katalogi, josta omilta aihekokonaisuuksien mukaan nimetyiltä välilehdiltään on löydettävissä erilaisia hyödyllisiä käyttöobjekteja projektiin liitettävistä mediasoittimista (mm. *Flash Media Player, Pop-up Video 320\*240*) valmiiksi muotoiltuihin tekstikenttiin (mm. *Combo Box, Call-out Bubble*). Käyttäjä saa kätkeytä katalogin halutessaan näkyvistä. Samoin hän voi tehdä ikkunan päällä kelluvina pop up -ikkunoina näkyville väripaletille (*Color*) ja pintavalinnalle (*Pattern*). Instructor 2004:n pääikkunan päällä kelluu erillisessä ikkunassaan myös vihjeikkuna, *ToolBook Coach*, jota saa myös suurennettua. Se muistuttaa hieman MS Office -ympäristöstä tuttua avustajaa, mutta ei siitä poiketen suoranaisesti tuputa neuvojaan. Ohjelman pääikkunan keskeisin osa on raahaa ja pudota -elementtien katalogin kylkeen liimautuva työpöytä, jolla muokattavan projektin sivut näkyvät.

Raahaa ja pudota -elementtien katalogi käsittää Instructor 2004:ssä jopa valmiiksi laadittuja kyselyelementtejä, joiden taustalla on ToolBookin omalla OpenScript-ohjelmointikielellä tehtyjä *If-Then-Else* -rakenteita. Peruskäyttäjänkään ei tarvitse välttämättä perehtyä OpenScriptiin, sillä elementtien toimintaan saattaminen ei vaadi sellaista. Instructor kysyy projektin tekijältä, mitä kysymyksiä hän tahtoo valitun elementin esittävän, ja mitä hän haluaa tietyn vastauksen kohdalla tapahtuvan. Vaikka vastaavia elementtejä ei ole tarjolla esim. karsitummassa ja vanhemmassa ToolBook II Publisherissa, on senkin mukana OpenScript-kirjoitustyökalu. Tämä mahdollistaa sen, että myös ToolBook II Publisherilla voidaan rakentaa samankaltaisia kyselyrutiineja –

tosin silloin projektin tekijän on perehdyttävä OpenScriptiin ja nähtävä hiukan enemmän vaivaa projektinsa kanssa.



Kuva 2.3 Asymetrixin ToolBook II Publisher on ehkä vanha, mutta yhä toimiva työkalu.



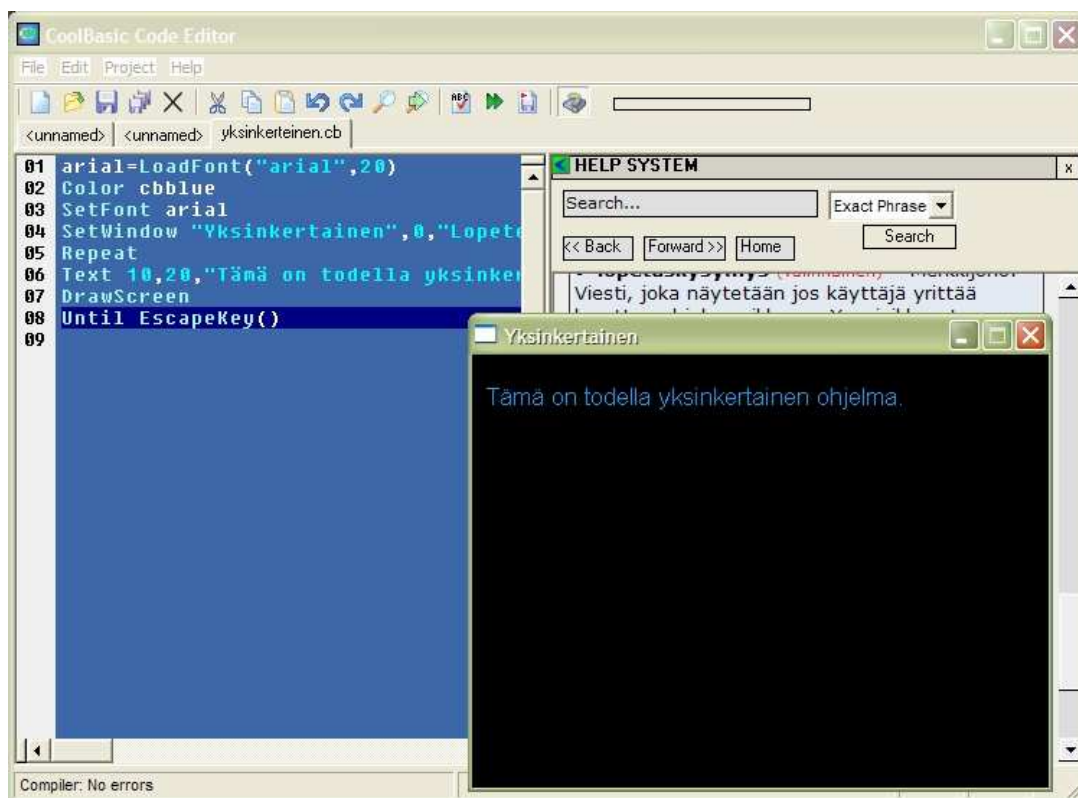
Kuva 2.4 SumTotal Systemsin (entinen Asymetrix) ToolBook Instructor 2004 tarjoaa käyttäjälleen lisää automatiikkaa.

### 3 NÄIN SYNTYY DEMO ILMAN KOODAUSTA – VAI SYNTYYKÖ?

Tässä luvussa luodaan silmäys sekä perinteiseen koodaamiseen että toisenlaiseen ohjelman rakentamiseen. Luvussa käsitellään lisäksi testituloksia, jotka on saatu tekemällä samanlainen demo-ohjelma kolmella eri sovelluskehittimellä.

#### 3.1 Lyhyesti koodaamisesta

Perinteinen tietokoneohjelman kirjoittaminen, koodaus, on tarkkaa ja aikaakin vievää työtä. Jo yksinkertaisen ohjelmakoodin avulla on mahdollista päätellä, mitä isompi prosessi vaatisi. Kuvassa 3.1 esitetyn, lähinnä harrastelijakäyttöön suunnatun, CoolBasic -ohjelmointityökalun avulla koodin kirjoittaminen on suhteellisen helppoa. CoolBasicin muassa tulevan dokumentaation antamat seikkaperäiset esimerkit kertovat jokaiselle lukutaitoiselle nopeasti, miten tällä Basic-ohjelmointikielen muunnelmalla



Kuva 3.1 CoolBasic-ohjelmointityökalu ja sillä kirjoitettu kahdeksan rivin mittainen ohjelma.

voidaan kirjoittaa toimivia sovelluksia. Koodaajaan kyvyistä ja ratkaisuista kuitenkin riippuu, miten hyvä ohjelmasta kehittyy. ”Hyvä” tarkoittaa tässä tapauksessa, että ohjelma toimii kaikin puolin mahdollisimman virheettömästi ja nopeasti, ei varaa

mittavasti sitä ajavan tietokoneen muistia ja on lisäksi fyysiseltä kooltaan tarkoitukseensa nähden kohtuullisen kompakti. Tällaisen ihanteellisen tason saavuttaakseen ohjelman tekijän tulee ymmärtää, mitä hän haluaa tapahtuvan ohjelmassaan milloinkin ja kuinka hän voi ilmaista asiansa koodilla kaikkein käytännöllisimmän (McQuain ym. 1999).

Kuvassa 3.1 on nähtävillä hyvin alkeellisen ohjelman kirjoitettua koodia, joka ajettuna näyttää, kuten samasta kuvasta on havaittavissa, hyvin vähäpätöiseltä. Vaikka jokin ohjelmointikieli olisikin helpon tuntuista, saattavat koodin kirjoittamisen puuduttavuus, ajan puute sekä monimutkaisempien ohjelmointikielen funktioiden vaikea ymmärrettävyys nousta ylivoimaisiksi esteiksi ohjelman tekijän tiellä. Tällöin sellaiset sovelluskehittimet kuin MatchWare Mediator, professori Overmarsin kehittämä Game Maker tai SumTotal Systemsin ToolBook ovat kaikki varteenotettavia työkaluvaihtoehtoja.

### 3.2 Sama projekti – kolme ohjelmaa

Kaikilla kolmella työkalusovelluksella – MatchWare Mediator 5.05:llä, Game Makerilla sekä SumTotal Systemsin ToolBook Instructor 2004:llä – on niiden kehittäjien mukaan mahdollista luoda itsenäisiä ohjelmia. Näin jokainen mainituista työkaluista erottuu heti esimerkiksi MS PowerPointista, jolla toki pystyy luomaan Mediatorin ja ToolBookin tavoin pieniä slideshow-esityksiä, mutta ei varsinaisia omia ohjelmia. Toki PowerPointesityksestäkin voidaan konvertoida erillisellä työkalulla itsenäinen ohjelma (SnapFiles 2006), mutta tässä käsiteltyjen sovellusten filosofiaan kuuluu – toisin kuin MS PowerPointin – että valmis projekti voi toimia oikean ohjelman tavoin alusta alkaen. Jotta mainittujen kolmen työkalusovelluksen hyvät ja huonot puolet tulisivat paremmin esiin, on aiheellista rakentaa niistä jokaisella mahdollisimman yhdenkaltainen demo-ohjelma.

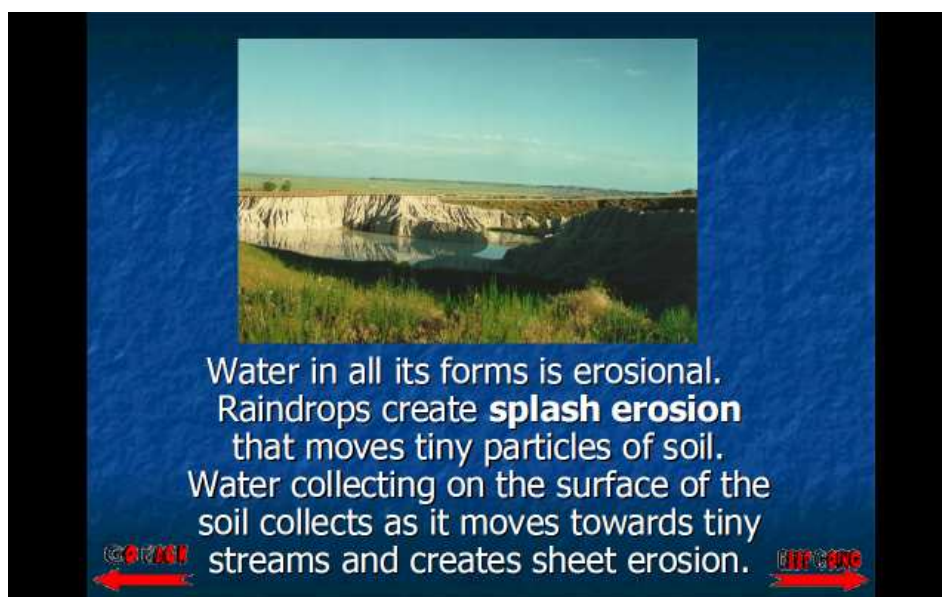
Demon tekeminen alkaa suunnittelulla. Projektiin käytettävien ohjelmien tarjoamat ulottuvuudet ovat eri mitoissa rajoittuneita, joten yksinkertaisemmankin demon epäonnistumiselle piilee tällaisessa testissä aina mahdollisuus. Jotta epäonnistumisen mahdollisuus kuitenkin olisi minimissään, turvallisin muoto demolle on

powerpointmainen esitys, johon siis sekä Mediatorilla että ToolBookilla on käyttöliittymänsäkin puolesta selvät valmiudet. Game Maker on kahden muun testattavan ohjelman rinnalla hieman eri maata, onhan se alun perin suunniteltu pelkästään pelien tekemistä silmällä pitäen. Mutta mikäli Game Makerin tausta unohdetaan, voi sen nähdä myös slideshow'n kokoamistyökaluna. Asian näkeminen vaatii yhtä paljon luovaa ajattelua kuin ToolBookin ja Mediatorin näkeminen pelintekotyökaluina. Pelisovellusten vaatimat graafiset nappelit (Honkela 1999, 130) soveltuvat yllättävänkin hyvin sellaiseen esitysten luomiseen – esityksillä ja peleillä ovat yhteistä graafisuus ja huomiota herättämään tarvittavat efektit. Tämä voidaan todeta yksinkertaisesti tarkastelemalla esimerkiksi kuvissa 3.2 ja 3.3 esiintyviä ruutua seikkailupelistä ja MS PowerPointilla luodusta slideshow'sta; kummassakin visuaalisesti selkeä ulkoasu on erittäin tärkeässä roolissa. Kummassakin kuvan lisänä on tekstiä, joka liittyy kuvaan oleellisella tavalla. Ja ennen kaikkea: kummassakin on hiirellä aktivoitavia painikkeita tai muita kohteita, jotka vaativat käyttäjältä jotakin toimia hiiren (tai näppäimistön) avulla. Nämä toimet käynnistävät tapauksesta riippuen siirtymäefektin, animaation tai avaavat vihjeen, joka kertoo käyttäjälle suositeltavista lisätoimista.



Kuva 3.2 Seikkailupeli A Case of the Crabsin käyttöliittymässä on hiirellä aktivoitavia kohteita. (Pinhead Games)





Kuva 3.3 Perinteinen MS PowerPointilla luotu slideshow-esitys, jossa mukana myös hiirellä aktivoitavia kohteita. (Pics4Learning)

Demo-ohjelmallakin on hyvä olla oma juonensa, jottei sen rakenne riistäytyisi tekijänsä käsistä. Demonstraation päätarkoituksen piti tässä tapauksessa olla kolmen eri sovelluskehittäjän hyvien ja huonojen puolien esiin tuominen. Slideshow-ajatuksen pohjalta demon aiheeksi valikoitui nopeasti hiirellä ohjattava ja osin automaattisestikin etenevä kuvashow jostakin tilasta ja siinä olevista tavaroista, joita hiiren avulla olisi mahdollista tarkastella lisäksi lähemmin. Tällaisen demon vaatima kuvamateriaali on helposti teetettävissä, jos käytettävissä on kamera ja/tai skanneri sekä kyniä ja paperia. Materiaalia voi toki hankkia myös Internetin kautta tai valmiista CD:llä levitettävistä kirjastoista, mutta näitä lähteitä käytettäessä rajoitteiksi voivat muodostua tekijänoikeudelliset syyt. Materiaalin alkuperäisellä tekijällä saattaa olla vaatimuksia sekä palkkion että työnsä edustavan esittämisen suhteen (Opetusministeriö 2006).

Kuvamateriaali on mahdollista liittää Mediatoriin ja ToolBookiin sekä noutamalla halutut kuvat yksi kerrallaan omista kansioistaan tai tuomalla ne leikepöydän kautta kopioiden ja liittäen. Vaikka kopioiden ja liittäen tuodut kuvat kasvattavat aina sen tiedoston kokoa, johon ne liitetään, on ensin mainitulla tavallakin probleemansa. Ohjelman tekijän pitää olla tarkkana, sillä sovelluskehitin ei välttämättä ymmärrä, että rakennettava ohjelma toimii lopulta toisessa paikassa hakemistopuuta kuin rakennusvaiheessaan. Tarkemmin sanottuna, jos ohjelmaa rakennettaessa se itse

sijaitsee kansiossa *C:\testiohjelma\* ja sen käyttämät kuvat kansiossa *C:\herkon\_kuvat\*, kaikki voi toimia sovelluskehittäjän tietokoneella hyvin. Kun valmis ohjelma sitten lähetetään loppukäyttäjälle, toisessa tietokoneessa ajettavaksi, huonosti kehitetty ohjelma ei löydäkään tarvitsemiaan kuvia ja kaatuu tai osoittautuu muulla tavoin käyttökelvottomaksi. Syy, miksi ohjelma ei ehkä löydä kuvia, on juuri siinä, ettei loppukäyttäjän tietokoneella ole valmiina samaa kansiota ja tiedostoja kuin sovelluskehittäjän koneella. Kun sovelluskehittäjä luo ohjelmastaan installointipaketin, hänen olisi aina varmistettava, että kaikki ohjelman vaatimat tiedostot tulevat pakettiin mukaan ja ne myös asentuvat loppukäyttäjän koneelle oikeaan paikkaan – esimerkkitapauksessa siis kansioon *C:\herkon\_kuvat\*. Rakennettava demo ei kooltaan ole suuri, joten kuvamateriaalin liittämiseen kelpaa Windowsin leikepöydän kautta tapahtuva siirto ainakin Mediatorin ja ToolBookin kohdalla. Game Maker vaatii, että kuvat haetaan toteutettaviin projekteihin hakemistopuun kautta ja kiinnitetään sitten ohjelman hahmoluetteloon (*Sprites*). Sitä kautta niitä voi käyttää projektin objektiluettelossa (*Objects*) mainittujen objektien kuorina. Näin muutoin näkymättömille objekteille saadaan ulkoasu. Tapa on kieltämättä monimutkaisempi, mutta avautuu harjoittelun kautta ja on lopulta myös varmempi.

Kuvien liittämisen yhteydessä Mediator tekee jokaisesta kuvasta kohtalaisen suuren PNG-muotoisen kopion siihen kansioon, jossa myös rakennettava ohjelma sijaitsee. Jos kuva ei näytä oikean kokoiselta, sen muokkaus sopivampaan kokoon voidaan tehdä sekä Mediatorissa että ToolBookissa klikkaamalla kuva hiiren avulla aktiiviseksi ja vetämällä sitten hiiren cursorilla kyseinen objekti haluttuun kokoon. Game Makerissa jokaisen hahmon ulkomuotoa on operoitava erillisessä editointi-ikkunassa, joka avautuu klikkaamalla hahmon nimeä hahmoluettelossa. Jos samasta kuvasta haluaisi Game Makerissa näkyville kaksi erikokoista versiota, olisi kumpikin versio talletettava hahmoluetteloon erikseen. Jälleen Game Makerin vaihtoehto vaikuttaa monimutkaisemmalta, mutta valmiissa demossa ratkaisu on kätevämpi. Game Makerilla tehtävään ohjelmaan on mahdotonta soluttaa fyysisesti valtavaa kuvatiedostoa, joka sitten esitettäisiin sovelluksessa todellista kokoaan harhauttavasti paljon pienempänä. Kuvan pienentäminen sovelluskehittämissä ToolBookin ja Mediatorin tarjoamalla tavallahan ei poista sitä seikkaa, että tuolloin kuva vie yhtä paljon muistia kuin luonnollisessa koossaan.

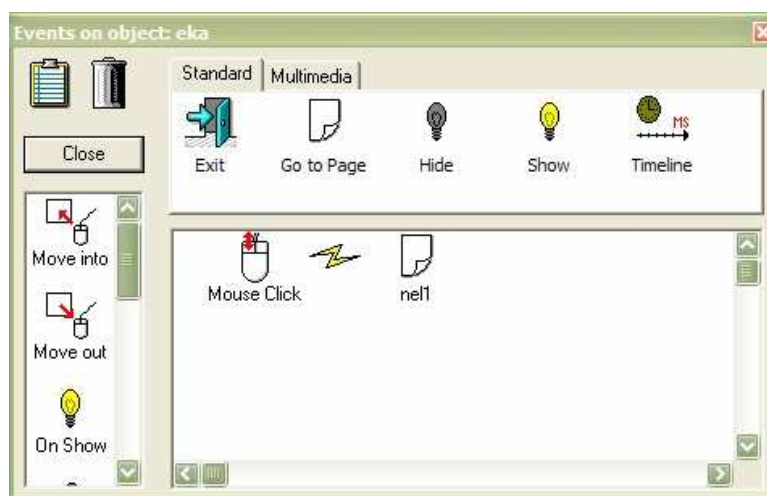
Kun sekä ToolBookissa että Mediatorissa on valmiita painikkeita (*Buttons*) sovelluskehittäjän käytettäväksi omaan ohjelmaansa, Game Makerin käyttäjän pitää piirtää painikkeensa itse ja kiinnittää ne projektinsa hahmovalikkoon muiden kuvien joukkoon. Valmiit painikkeet toki säästäisivät aikaa ja ovat esteettisesti pääasiassa miellyttäviä, mutta persoonallisuutta ne eivät hehku. Myös ToolBookin ja Mediatorin tapauksissa painikkeet on lopulta mahdollista laatia kokonaan itsekin, mikä vaatii luonnollisesti lisää työtä ja jonkin verran visuaalista silmää. Tehtävää helpottamaan voi valjastaa apuohjelman, joka on varta vasten kehitetty painikkeiden tekemistä varten. Tällaisiin kuuluu mm. ilmaisjakelussa oleva Bernt Levinssonin Buttonmania (Levinsson 2002).

ToolBookissa ja Mediatorissa painikkeille annetaan toiminnot vasta sen jälkeen, kun ne ovat kehitettävässä ohjelmassa paikoillaan edes suuntaa-antavasti. Game Makerissa toiminnot voidaan antaa kullekin painikkeelle samalla, kun painikkeelle kiinnitetään ulkokuori. Sekä ToolBookin että Mediatorin tapauksessa painike saattaa jäädä vahingossa vaille toimintoakin, jos ohjelman tekijä vaikkapa lisää ohjelmaansa kaikki haluamansa elementit kerralla ja suorittaa varsinaisen toimintojenannon vasta sen jälkeen. Ongelman vakavuus korostuu esimerkiksi tilanteessa, jossa loppukäyttäjä yrittää turhaan painella Sulje-painiketta, mutta mitään ei tapahdu, koska ohjelman tekijä on unohtanut antaa painikkeelle toiminnon.

Annettavat toiminnot voidaan jokaisessa mainituista kolmesta sovelluskehittäjästä koostaa pala palalta. Rakennettavan demon tapauksessa heti demon alussa pitäisi näkyä ainakin yksi painike, josta pääsee ohjelmassa eteenpäin. Tällaiset yksinkertaisimmat käskypalikat löytyvät jokaisesta tässä käytetystä työkaluohjelmasta. ToolBookin runsas ikkuna tosin ei heti kerro, miten painikkeelle pystyy toiminnon antamaan, mutta hiiren oikeanpuoleisella näppäimellä aktivoituva piilovalikko on sekä ToolBookissa että Mediatorissa alue, josta tällaiset asiat on mahdollista löytää viime kädessä. Game Makerissa hiiren oikeanpuoleinen näppäin toimii osassa ohjelman käyttöliittymää *Delete*-näppäimen tavoin, joten Windows-ympäristön toimintaan tottuneelle voikin tulla järkytyksenä, kun yksi viaton painallus yllättäen hävittää ikkunasta jotakin oleellista. Häätätapausten varalle Game Makerissa on tietysti olemassa palautuspainike, josta vahingon saa korjattua.



Yhdelle painikkeelle tai muulle ikkunan osalle on mahdollista antaa useampiakin toimintoja. Kuten kuvassa 3.4 on nähtävissä, pelkkä siirtyminen lähtöpisteestä seuraavaan pisteeseen voidaan kuitenkin toteuttaa hyvin vähillä aineksilla. Kuvasta on nähtävissä, miten toiminnon aktivoimistapa, tässä tapauksessa klikkaus hiiren vasemmalla näppäimellä, on yhdistetty käskyyn *Go to Page nell* eli Siirry sivulle nell. Ikkunan otsikkorivi kertoo, että muokattavana on Eka-niminen objekti, joka tässä tapauksessa on demon alussa näkyvä painike. Tällainen visuaalispainotteinen ”ohjelmointi” on paitsi helppoa myös hämäävän yksinkertaista. Ero suoraan koodaamiseen on huikea, kun asioita voi näppärästi raahata ja pudottaa täysin toimiviksi käskyjonoiksi, eikä työssä välttämättä tarvita näppäimistöä ollenkaan. Jonojen rakentamisessa on kuitenkin rajoituksensa ja niitä kohdatessaan ohjelman tekijän pitäisi taas voida kirjoittaa koodia. Testattavista työkaluista tällaiseen koituu mahdollisuus vain ToolBookilla ja Game Makerilla, mikä tarkoittaa Mediatorin olevan vaativalle käyttäjälle näistä heikoin tapaus.

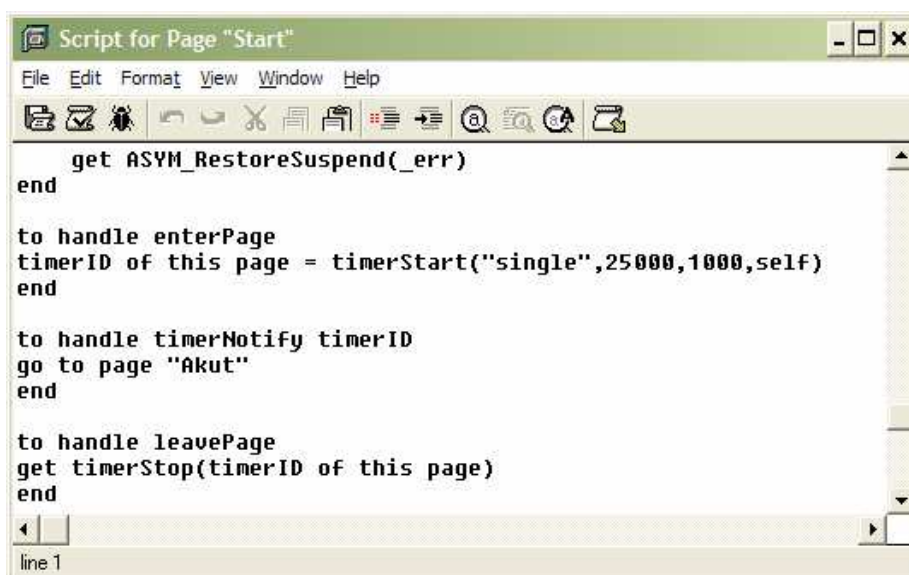


Kuva 3.4 Mediatorissa ohjelmoidaan visuaalisesti.

Mediatorissa on kuitenkin yksi ominaisuus, joka nostaa sen tasoa työkaluna: *Timeline* eli Aikajana. Sen avulla demostakin voidaan tehdä nk. puoliautomaattinen. Oletetaan vaikkapa, että kehitettävän ohjelman loppukäyttäjä ei painakaan aloitusnäytön painiketta, mutta ohjelman ei haluta odottavan loppukäyttäjän ensimmäistä painallusta loputtomiin. Niinpä demosta valitaan objekti, jonka taakse kätketään aikajanan avulla tietyssä ajassa automaattisesti käynnistyvä tapahtuma, tässä tapauksessa siirtymä eteenpäin.

Aikajana-tominto on myös Game Makerissa, mutta ei sen kokeiluversiossa. Hieman vastaavan toiminnon pystyy luomaan Game Makerin kokeiluversiolla asettamalla toimintojonoon pauseja. Ne kuitenkin pysäyttävät määrätyksi ajaksi koko ohjelman suorittamisen, eivätkä siten tee demosta kovin käyttäjäystävällistä. Hieman samantapaisesti vaikeaan ratkaisuun on yllättäen tyydyttävä muuten monipuolisessa ToolBookissa. Vaikka ToolBookissa toki on tarjolla oma viiden sekunnin ajastuselementtinsä, demoon se ei sovellu: ihanteellisin nopeus olisi seitsemän sekuntia, jonka aikana käyttäjä ehtii halutessaan katsomaan näyttöä vähän tarkemmin.

ToolBookin kohdalla ajoitusongelma ratkeaa koodaamalla. Demon aloitusnäytössä näkyväksi halutun sivun taakse kirjoitetaan ToolBookin OpenScript-kielillä lyhyt ohjelmaskripti, jonka ansiosta kehitettävä sovellus odottaa loppukäyttäjän reaktiota tietyn ajan ja liikuttaa ohjelmaa sitten automaattisesti eteenpäin, mikäli reaktiota ei tulekaan (Kuva 3.5). Kirjoittamalla tehty ohjelmointityö on hyvinkin virhealtista verrattuna visuaalisesti pala palalta kooten tehtävään ohjelmointiin. Yksikin väärä tai puuttuva merkki koodissa voi aiheuttaa virhetilanteen, josta ensin kärsii loppukäyttäjä ja sitten, pahimmassa tapauksessa, loppukäyttäjän negatiivisen kokemuksen kautta itse ohjelman tekijä. Niinpä demonkin toimivuus on testattava kauttaaltaan ennen kuin sovellusta voi millään tavoin luonnehtia valmiiksi.



```
get ASYM_RestoreSuspend(_err)
end

to handle enterPage
timerID of this page = timerStart("single",25000,1000,self)
end

to handle timerNotify timerID
go to page "Akut"
end

to handle leavePage
get timerStop(timerID of this page)
end
```

Kuva 3.5 ToolBookin OpenScript-kieltä.

Kuvashow'n lisäksi demo kaipaa tekstiä. Jälleen Mediator ja ToolBook tarjoavat käyttäjälleen samantapaisia keinoja toteuttaa suunnitelmansa: kummankin sovelluskehittimen valikoista löytyy tekstikentän luomiseen tarvittava väline. Game Makerissa sellaista ei ole tarjolla. Sen sijaan Game Makerin käyttäjä voi kirjoittaa tekstinsä kuvatiedostoon ja kiinnittää sen projektin hahmoluetteloon muiden hahmojen jatkoksi. Toinen vaihtoehto on kytkeä johonkin kehitettävän ohjelman objekteista tapahtuma, joka loppukäyttäjän toimesta tuo tietyn tekstin x- ja y-koordinaatein määriteltävään kohtaan näyttöä. Tapa on Mediatorin ja ToolBookin malliin nähden kankea, mutta harjoittelemalla senkin hallinnan oppii. Eikä koordinaatiston käyttö ole kovin vierasta ainakaan sellaiselle henkilölle, joka jo osaa kirjoittaa jotakin ohjelmointikieltä. Esimerkiksi kuvassa 3.1 nähtävässä CoolBasic-skriptissä on mukana luonnollisena osana aloituskoordinaatit, joista ohjelman tekijä on halunnut ohjelman aloittavan tiettyjen kirjainmerkkien piirtämisen.

Kolmella eri sovelluskehittimellä luodut demot antavat lopulta varsin myönteisen kuvan erilaisesta, ilman varsinaista koodaamista tapahtuvasta ohjelman tekemisestä. Vaikka jokaisessa työkalussa on parantamisen varaa niin käytännöllisyyden kuin rakennusvaihtoehtojen määrän suhteen, hieman vaivaa näkemällä niistä jokaisella on kuitenkin mahdollisuus lähes yhtäläisiin tuloksiin. Tasoltaan helppokäyttöisin on Mediator 5.05, pääasiassa selkeän käyttöliittymänsä ansiosta. ToolBook Instructor 2004 on runsaudessaan edellistä hieman vaativampi käyttää, mutta avautuu käyttäjälleen lopulta lähes yhtä helposti. ToolBookin OpenScriptiä aloittelijan tuskin tarvitsee opetella, sillä kehittimen laajaa toimintoelementtivalikoimaa tarkastelemallakin voi löytää useita vaihtoehtoisia tapoja suoriutua monista tehtävistä.

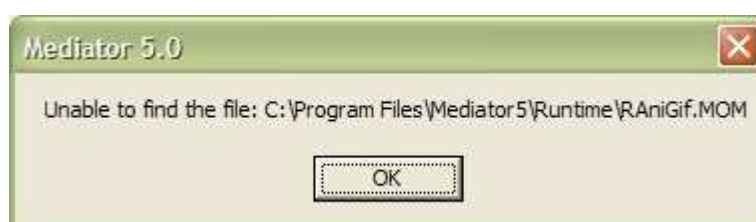
Testatuista työkaluista Game Maker on intensiivisintä opettelua kaipaava. Sen yllättävästikin Windows-perusohjelmista poikkeavat toiminnot, kuten hiiren oikeannäppäimen kautta tapahtuva poistaminen, aiheuttavat käyttäjälle helposti harmia ja harmaantuvia suortuvia. Game Maker ei kuitenkaan ole huono työkalu. Pikemminkin se sopii tarkoitukseensa loistavasti ja tarjoaa visuaalisena työkaluna lisäksi huomattavasti vähemmän kivikkoisen tien näyttävienkin pelien luomiseen kuin puhdas koodaaminen. Kolmesta testatusta sovelluskehittäjästä Game Maker on kuitenkin viimeinen, jota mm. hieman kankean käyttöliittymänsä vuoksi voi suositella aivan vasta-alkajalle. Ikävimmässä tapauksessa hankalan työkalun kanssa taistellut aloittelija

heittää ohjelmointihaaveensa turhautumisen suohon ja päättää olla yrittämättä enää koskaan mitään vastaavaa.

### 3.3 Kulutustesti – paljonko demot tarvitsevat muistia?

Testattavilla työkaluilla tehtiin myös toinen testi, kahdesta kuvitetusta näytöstä ja parista lyhyestä toimintasarjasta koostuva demo-ohjelma, jonka tarkoituksena oli pelkästään tuottaa tietoa siitä, miten paljon kullakin kolmesta mainitusta sovelluskehittäjästä – Mediator 5.05, Game Maker 5.3A ja ToolBook Instructor 2004 – tehty ohjelma varaisi muistia tai vaatisi ylipäänsä tallennuskapasiteettia. Tämän testin tulokset jäivät osittain vajaiksi Mediator 5.05:n epäonnistuttua toistuvasti varsinaisen EXE-tiedoston eli ohjelman luomisessa. Tiedoston luomiseen Mediator 5.05 olisi tarvinnut ilmoituksensa mukaan (Kuva 3.6) GIF-animaatioiden esittämistä varten rakennettua lisäosaansa, jota ei kuitenkaan koko sovelluskehittäjän mukana ollut alun alkaenkaan. Demo itsessään ei sisältänyt GIF-animaatioita, joten lisäosan puuttuminen ei tässä mielessä olisi ollut tärkeää.

Testi suoritettiin loppuun ToolBook Instructor 2004:n ja Game Maker 5.3A:n kohdalla, koska ne eivät kriittisessä pisteessä antaneet virheilmoituksia. ToolBook tosin epäonnistui luomaan automaattista ohjelman asennuspakettia, mutta paketin koostaminen onnistui yritysten ja erehdysten kautta myös manuaalisesti. Mainittakoon, että hakemistopuurakennetta ja ohjelmien rakenteita tuntematon henkilö ei kykenisi koostamaan pakettia manuaalisesti, sillä tämä prosessi vaatii todellakin näihin alueisiin perehtymistä. ToolBookilla luodut ohjelmat vaativat erityiset ToolBook Runtime -kirjastot taustalleen, eikä näiden kirjastojen löytäminen ja kopioiminen tietokoneelta käy kovinkaan yksinkertaisesti.



Kuva 3.6 Mediator 5.05:n virhe, joka estää sovellusten luomisen.

Muistitestin neljä osaa olivat normaalitiedoston fyysinen koko, muistin varaus normaalitiedostoa ajettaessa, valmiin ohjelmatiedoston fyysinen koko ja muistin varaus valmista ohjelmatiedostoa ajettaessa. Normaalitiedostolla tässä viitataan kunkin sovelluskehittimen omaan tiedostomuotoon – ToolBookilla se on TBK, Mediatorilla MD8 ja Game Makerilla GMD. Normaalitiedoston fyysiseen kokoon on tapauksesta riippuen lisätty liitteiden, kuten demon käyttämien kuvien, koko. Esimerkiksi Mediator sisällyttä kuvatiedostoja MD8-tiedostoonsa, vaan lataa erilliset kuvatiedostot mukaan vasta demoa ajettaessa.

Muistitestin tuloksista käy ilmi, että Game Maker ylitti kaksi kilpikumppaniaan lähes ylivoimaisesti (Taulukko 3.1). Vaikka Mediatorilla olikin mahdollista luoda ensimmäisen testiosion pienin tiedosto, Game Maker ohitti sen virheettömämpänä sovelluskehittimenä heti testin kolmannessa osiossa.

ToolBook ei sovellusta kehiteltäessä yllättäen varannut muistia suuresti, mutta valmiin demo-ohjelman fyysisen koon suuruuden ja erityisesti demon ajamisen haukkaama muistin määrä pudottivat sen testissä kärkisijalta. ToolBookilla on lisäksi erikoinen ominaisuus kasvattaa omien TBK-tiedostojensa kokoa jokaisella tallennuskerralla. Näin käy kuitenkin vain, jos TBK-tiedostoa ei tallenneta joka kerta eri nimellä. Syy tähän on se, että tallennettaessa tiedostoon lisätään uudet, muuttuneet tiedot, mutta koko tiedostorakennetta ei luoda uudelleen (Matikainen 1998, 79–80). Varsin omituista on, että epäkohta on säilynyt ToolBookissa 1990-luvulta saakka.

TAULUKKO 3.1 Muistitestin tulokset

| Sovelluskehitin | Normaalitiedoston fyysinen koko (6 tallennusta) | Normaalitiedoston fyysinen koko (2 tallennusta) |
|-----------------|---|---|
| 1. Mediator     | 444 kt  | 444 kt  |
| 2. Game Maker   | 618 kt  | 618 kt  |
| 3. ToolBook     | 2 005 kt  | 1 068 kt  |
| Sovelluskehitin | Muistin varaus normaalitiedostoa suoritettaessa |   |
| 3. ToolBook     | 6 128 kt  |   |
| 2. Game Maker   | 10 236 kt                                       |   |
| 1. Mediator     | 15 232 kt                                       |   |
| Sovelluskehitin | demo.EXE:n fyysinen koko                        |   |
| 2. Game Maker   | 1 779 kt  |   |
| 3. ToolBook     | 1 983 kt  |   |
| 1. Mediator     | - kt  |   |
| Sovelluskehitin | Muistin varaus                                  |   |

|                      | <b>demo.EXE:ä<br/>suoritettaessa</b> |  |
|----------------------|--------------------------------------|--|
| <i>2. Game Maker</i> | 7 804 kt                             |  |
| <i>3. ToolBook</i>   | 16 052 kt                            |  |
| <i>1. Mediator</i>   | - kt                                 |  |

Vertailtujen sovelluskehittinten muistin käyttö ei tuloksia tarkastelemalla varsinaisesti yllätä. ToolBook on kokeiluversionakin niin paljon kilpakumppaneitaan laajempi ja järeämpi työkalu, että sen tai sillä rakennetun demon rohuuama muistimäärä on pelkästään luonnollinen. Työkoneelta ToolBook kuitenkin kieltämättä vaatii paljon. Harrastelijapohjalta kehitetty Game Maker taas yllättää. Vaikka sen käyttöliittymä jossain määrin kömpelöltä tuntuksikin, ohjelman vakaus ja muistin hallittu käyttö ovat esimerkillisiä. Kun otetaan vielä huomioon, että Game Maker on testatuista työkaluista hintatasoltaan halvin, voidaan sen katsoa olevan jopa hyvää vastinetta käyttäjän rahoille.

Suurin pettymys testeissä oli Mediator, jonka epäonnistuminen varsinaisen EXE-tiedoston luomisessa oli varsin merkittävä epäkohta. Mediator oli myös ainut kolmesta testikehittäjästä, joka antoi muitakin virheilmoituksia käyttönsä aikana. Kokonaisuudessaan Mediator 5.05 on näin ollen huolittelemattomasti kyhätty, vaikkakin käyttöliittymältään toki selkeä ja yksinkertainen työkalu.

## 4 KÄSIKIRJOITUS

Luvussa 3 käsiteltujen demojen avulla on suhteellisen selvästi nähtävissä, mihin Mediator 5.05, Game Maker 5.3A ja ToolBook Instructor 2004 ohjelmina kykenevät. Jo demoa varten tarvittiin jonkinlainen suunnitelma ohjelman kulusta. Kun yhdellä mainituista sovelluskehittäjästä halutaan luoda isompi ohjelmaprojekti, toimiva seikkailupeli, on tälle ensin laadittava kunnollinen käsikirjoitus.

### 4.1 Ennen käsikirjoittamista

Ennen ohjelmointia on järkevää ideoida, kehitellä ideaa mahdollisesti aivoriivessä ja kirjoittaa sitten lyhyt kuvaus ohjelmasta. Tämä kaikki siksi, että tyhjistä on hyvin

hankalaa synnyttää yhtikäs mitään (Kanerva ym. 1997, 23-29). Tämän opinnäytetyön kohdalla ohjelmavaihtoehdoksi valikoitui opettavainen seikkailupeli, pääasiassa seuraavista syistä: 1. peli tarjoaa mahdollisuuden hyvinkin visuaaliseen ilmaisuun, johon sekä Mediator, ToolBook että Game Maker antavat sopivat avaimet; 2. seikkailupeli vaatii mielenkiintoisen juonen, jonka tekeminen on aina haastavaa; 3. opettavaisella sisällöllä ladatun pelin luominen on sitäkin haastavampaa, mutta onnistuessaan hyvin hyödyllistä sekä pelin kehittäjän että loppukäyttäjän kannalta.

Opetuskäyttöön suunniteltuja pelejä on olemassa monenlaisia, kielenopetukseen tarkoitettuista aina sellaisiin, joiden avulla opetetaan esimerkiksi laskutaitoa. Pelejä ei siis tehdä pelkästään huvikäyttöön, sillä järkevästi ajateltuna pelaamisen ei tule olla irrallista viihtymistä, vaan päämäärätietoista toimintaa (Kankaanranta ym. 2004, 20). Opetustarkoituksiin suunnatut pelit ovat kohdanneet kuitenkin voimakasta kritiikkiä erityisesti kohderyhmältään, eli lapsilta. Lapset eivät ole pitäneet näiden pelien toteutuksesta, eivätkä myöskään sisällöstä. Kömpelö toteutus on estänyt pelistä nauttimisen (Kankaanranta ym. 2004, 47). Tämä on harmi, sillä taiteilijan tavoin luovaa työtä tekevältä pelinkehittäjältä vaaditaan, että hän tekee kiinnostavan teoksen. Kiinnostavalla teoksella on yleensä jotain heijastusvaikutuksia (Valkola 1999, 213) – opettavan ohjelman tapauksessa heijastusvaikutus olisi opin perille menemistä. Pelin toteutustapaa on puntaroitava tarkasti jo hyvin varhaisessa vaiheessa, eli peliä ideoitaessa. Jos peliä on laatimassa vain yksi henkilö, kuten tässä tapauksessa, kovin suureellisia suunnitelmia ei voida tehdä. Suunnitelmat pitäisi tehdä siis resurssien mukaan.

## 4.2 Seikkailupelin käsikirjoittamisprosessista

Peli, varsinkin seikkailupeli, vaatii tarinan. Esimerkiksi älypeleille, kuten shakille ja tammelle sellainen ei ole luonnollisestikaan tarpeen. Ongelma on, että tarinat ovat lineaarisia – niillä on alku, keskikohta ja loppu. Pelit taas eivät ole lineaarisia, koska pelaajan tekemät ratkaisut muuttavat pelin kulkua alituisen, eikä pysyvää keskikohtaa tai tietynkaltaista loppua periaatteessa tällöin ole (Costikyan 1994). Mutta jotta pelaajalla olisi mahdollisuus ratkaisujen tekemiseen, on pelin tekijän mietittävä valmiiksi, mitä ratkaisuja pelissä voidaan tehdä ja mihin ne johtavat.

Pelin käsikirjoituksen ei tarvitse muistuttaa jo epälineaarisuutensakin vuoksi elokuvan tai sarjakuvan käsikirjoitusta, mutta seikkailupelin kohdalla jotkin pelin ratkaisevista kohdista voidaan kirjoittaa elokuvamaailmasta tutun kuvakäsikirjoituksen muotoon. Oleellista kuitenkin on, että ennen tätä työtä on laadittu synopsis (Liite 3), jossa määritellään pelin perusasiat kohderyhmästä suurpiirteiseen juonenkulkuun (Kanerva ym. 1997, 29). Synopsiksen pohjalta voidaan alkaa piirtää kaavioita, jotka selvittävät pelin kulkua yleisesti taso tasolta (Liite 2). Siitä seuraava askel syvemmälle on vuokaavio, joka kuvaa vaihe vaiheelta kaikki ne toimet, joita pelissä voidaan tehdä. Ilman vuokaaviota pelin tekeminen olisi tuskallisen hankalaa, sillä tekijän tai tekijätiimin on yleensä mahdotonta muistaa ilman sitä itse työn rakennusvaiheessa, mitä missäkin kohdassa pitäisi tehdä.

Käsikirjoitusvaiheessa pelin opetussisällöksi valikoitui tässä tapauksessa taidehistoria. Aihealue on turvallinen runsaan lähdemateriaalin (Liite 4) vuoksi, ja kohtalaisen helposti kiinnostusta herättävä monipuolisuutensa tähden. Yhtenä perusteena aiheelle oli lisäksi sen visuaalisuus – Mediatorin, ToolBookin ja Game Makerin kaltaiset työkalut on alun perinkin kehitetty multimediaa sisältävien sovellusten kehittämiseen.

## 5 PELIN SUUNNITTELUSTA JA RAKENTAMISESTA VALITULLA SOVELLUKSELLA

Käsikirjoittamisen jälkeen seuraa luonnostelu ja sitten alkaa ohjelman varsinainen rakentaminen. Prosessia voisi verrata talon tekemiseen; ensin laaditaan piirustukset, sitten hankitaan tarvittava materiaali ja sen jälkeen ryhdytään tekemään piirustuksista totta. Kuten talon rakentamisessa, on ohjelmankin teossa valittava työkalut tilanteen mukaan. Ensinnäkin, millä ohjelma luodaan, ja toiseksi, millä sen osat valmistetaan. Peliohjelman luominen muulla tapaa kuin koodaamalla saattaa ajatuksena tuntua erikoiselta, mutta lopulta tällainen projekti ei ole kovin paljon tavallista ohjelmantekoa kevyempi. Sen, minkä voi säästää ajassa koodaamiselta välttyessä, voi helposti kuluttaa jonkin toisen asian parissa, kuten peligrafiikan viimeistelyyn.



## 5.1 Työkalujen valinnasta

Tässä projektissa luontevimmalta työkalulta tuntui Game Maker itse peliohjelman työstämistä ajatellen. Game Makerhan on suunniteltu suoraan pelityökaluksi, joten jo pelkästään sen vuoksi se vaikuttaa paremmalta vaihtoehdolta kuin vertailukumppaninsa ToolBook tai Mediator. Ohjelmassa on huomioitu asioita, jotka ovat pelintekijälle merkityksellisiä: pistelaskutyökalut, hahmojen animointitoiminnot ja kenttäkohtaisuus. Ei voida väittää, etteikö ToolBookilla ja Mediatorillakin olisi samankaltaisia toimintoja, mutta Game Makerissa nämä toiminnot ovat kuitenkin selkeämmin pelinrakentajalle suunnattuja; sovellustyökalussa on itsessään jo otettu huomioon mm. se, ettei rakennettava peli muodostuisi suunnattomaksi muistisyöpöksi. Esimerkiksi ToolBookilla projekti paisuu helposti turhan raskaaksi ajaa, varsinkin runsasta grafiikkaa käytettäessä. Tähän voi pitää yhtenä syynä ToolBookin laajatarjontaista käyttöliittymää. Kun sovellustyökalulla on hulpeasti erilaisia mahdollisuuksia annettavanaan, käyttäjän houkutus on suuri tarttua niihin. Askeettisempi Game Maker on verrokkina aivan toista maata. Kaiken lisäksi Game Maker on kolmesta vertaillusta sovellustyökalusta ainut, joka selvisi ongelmitta testissä, jossa työkalulla luotiin itsenäisesti toimiva sovellus.

Muiden pelin rakentamiseen tarvittujen työkalujen valinta tapahtui pääasiassa kolmen kriteerin mukaan: ilmaisuus, helppokäyttöisyys ja toimintavarmuus. Grafiikan editoimiseen valikoitui tämän kautta Artweaver 0.3.9, kaupallisen Adobe PhotoShopin kaltainen kuvankäsittelysovellus. Kuten PhotoShopissa, myös Artweaverissa voidaan tehdä kuvaan tasoja (*layers*) ja ohjelmassa on tämän lisäksi kohtalaisen runsas kuvaefektien, siveltimien ja värinsäätötyökalujen valikoima. Artweaverilla oli siis mahdollista tehdä peliin maalaustaidetta (Kuva 5.1) ja hioa pelin taustakuviksi otettuja valokuvaotoksia yksityiskohdiltaan.



Kuva 5.1 C. Monet'n taideteos *Impressio – nouseva aurinko* Artweaver 0.3.9:n sivellintyökaluilla jäljennettynä.

Vaikka Artweaverilla oli mahdollista käsitellä kuvanlukijalla kaapattuja piirroksia, digikameralla kuvattuja valokuvia ja maalata digitaalisesti jäljennöksiä suurten mestarien tauluista, oli sen lisäksi tarpeen hankkia toinenkin kuvankäsittelytyökalu. Peli vaati myös 3D-grafiikkaa, sillä pelin kannalta oleellisesti tärkeät jäljennökset veistostaiteesta ja arkkitehtuurista toimivat parhaiten kolmiulotteisina kuvina. Näin siksi, että silloin nämä jäljennökset oli mahdollisimman helppo sulauttaa valokuvattuihin taustakuviin. Luvussa 5.2 on lisää siitä, miksi pelissä ei ole käytetty projektin ulkopuolisten taiteilijoiden valokuvia, piirroksia tai muita kuvia.

3D-grafiikan tekemistä varten tarjolla on runsas valikoima erilaisia ohjelmia, joista kehittyneimpiin kuuluu tälläkin hetkellä Blender. Sillä voidaan piirtää varsin korkealaatuisia 3D-animaatioitakin. Uusimman Blender-ohjelman version käytön opettelu vaatii kuitenkin niin pitkän ajan, ettei tätä projektia varten ollut realistista lisätä työtaakkaa sellaisella. Blenderin aikaisemmissa versioissa on kaiken huipuksi ollut hyvin fataalisia ongelmia. Ohjelma on saattanut kaatua kesken piirtämisen ja hukata bittiavaruuteen kaiken tallentamattoman datan. Niinpä Blenderin sijaan projektiin

valikoitui niin ikään ilmainen, Blenderiä jonkin verran uudempi ja stabiilimpi 3D-mallinnustyökalu, Google SketchUp.

Google SketchUp on omiaan varsinkin talojen ja muiden suurien objektien mallintamisessa. Se on yhä beta-vaiheessa, mutta tarjoaa jo nyt sellaisia palveluita kuin mallinteiden siirtämisen Googlen verkkogalleriaan, mallinteiden vapaan lataamisen galleriasta ja mallinteiden erilaisten pintamateriaalien vaihtelun. Positiivisena asiana moneen muuhun ilmaiseen 3D-grafiikkatyökaluun verrattuna SketchUp osaa tehdä parin napin painalluksesta jopa läpinäkyviä lasiseiniä, erkkereitä ja kaari-ikkunoita. Pelkästään SketchUpin kätevyyden ansiosta pelin maailmaan tuli mukaan alue, joka kantaa nimeä *Tyhjä taidepuoti* (Kuva 5.2). Tyhjä taidepuoti on mallinnettu Tokioon vuonna 1995 valmistuneen kosmetiikkamyymälä Dr. Baeltzin pohjalta (Kuva 5.3). Alkuperäisen myymälän suunnitteli arkkitehti Shigeru Uchida (Asensio ym. 2001, 546).

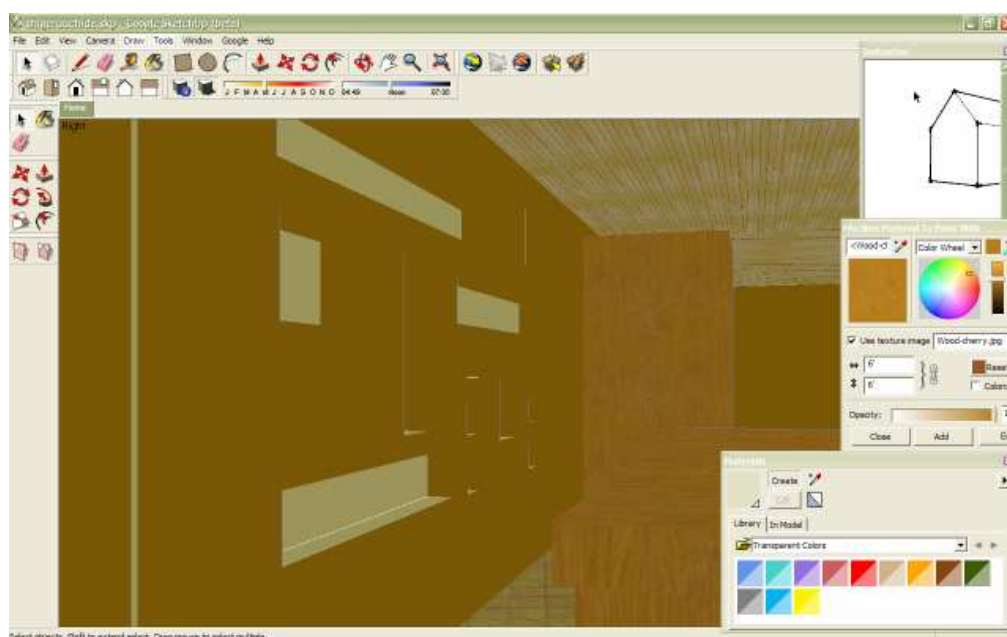
Google SketchUpin lisäksi 3D-mallinnuksessa oli apuna Terragen 0.9, joka on erikoistyökalu maisemien tekoon. Pelin yksi osa sijoittuu autiomaahan, jonka luominen olisi ehkä onnistunut käsittelemällä vaikkapa Yyterin dyneiltä otettuja valokuvia. Terragenilla maisemasta on silti helpompi tehdä jo alkujaan outo, hieman tutun oloinen, mutta silti vieras ja sen vuoksi jopa pelottavakin.

Pelin äänimaailman luomiseen tarvittiin monipuolinen äänenkäsittelytyökalu. Ääniefektien muokkaukseen voidaan käyttää esimerkiksi täysin ilmaista Audacity-äänieditoria, mutta sen, kuten monen muunkin ilmaisen äänityökalun ongelmana on muokkausmahdollisuuksien vähäisyys ja tallennusformaattien suppeus. Maksullisten ohjelmien puolelta avuksi löytyi GoldWave, jota on mahdollista kokeilla ilman maksullista rekisteröimistä rajoittamattoman ajan. Ohjelman kokeiluversion ainut rajoitus on, ettei siinä voi yhden editointisession aikana antaa kuin korkeintaan 150 komentoa. 150 komentoa on yhden session ajaksi yllättävänkin vähän, sillä komentoja, joihin kuuluu esimerkiksi tiedoston toistaminen, sisältyy yhteen muokkaussessioon helposti yli tuon rajan. GoldWaven valintaa projektin äänityökaluksi puolsi kuitenkin se seikka, että kyseinen sovellus pitää sisällään huomattavasti ilmaisiohjelmiä laajemman valikoiman erilaisia tallennusmahdollisuuksia ja äänenmuokkaustoimintoja, joista ehkä merkittävimpana voi pitää kohinan poistoa. Kuten toiminnon nimikin kertoo, sillä poistetaan äänityksen taustalle tallennustilanteessa mahdollisesti tarttunutta kohinaa.

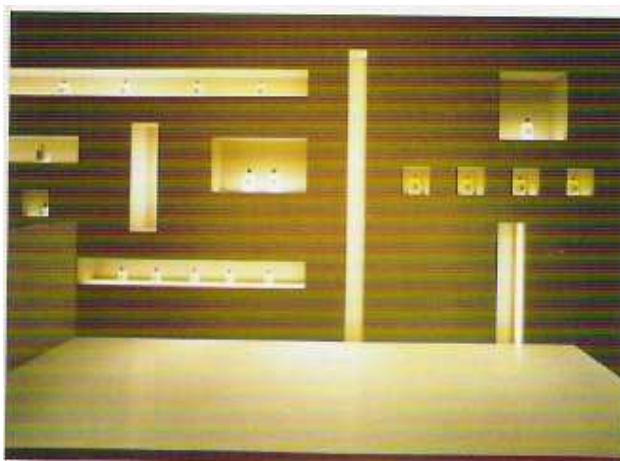
Kohinan poiston voi löytää ilmaisohjelmistakin, mutta niissä se on harvoin kovin tehokas. Tämä johtuu siitä, että tietokoneelle on hyvin vaikeaa eritellä, minkä äänen sen pitäisi tulkita kohinaksi ja minkä ei.

Peliin tarvittu musiikki syntyi toisella maksullisella ohjelmalla, josta niin ikään oli tarjolla ilmainen ja ominaisuuksiltaan rajoitettu kokeiluversio. Senkin kohdalla rajoitukset olivat ominaisuusrikkauden rinnalla niin vähäinen tekijä, ettei tarjolla olleista ilmaisohjelmista ollut sille vastustajiksi. FruityLoops on sovellus, joka sisältää erilaisia soitin- ja äänivaihtoehtoja lautasista lehmänkelloon. Näitä vaihtoehtoja asetellaan ohjelmassa allekkain ja kullekin äänelle määritellään omille riveilleen vapaavalintaisin aikavälein soitettavat nuotit. Valmis kappale on mahdollista taltioida kokeiluversiossa keskilaatuisena WAV- tai MP3-tiedostona. Kokeiluversioon ei voi varsinaisesti tuoda ohjelman ulkopuolisia äänitiedostoja.

Videokuva editoitiin peliä varten Windows XP:n mukana tulevalla Windows Movie Makerilla, joka ei tavallaan ole ilmaistyökalu, koska Windows XP on kuitenkin maksullinen käyttöjärjestelmä. Videon tallennusformaatin muuttamiseen Windows Movie Makerin sijasta ilmaistyökalua kuitenkin käytettiin; tässä valinta kohdistui MediaCoder 0.3.9 -ohjelmaan, jonka hyviä puolia ovat nopeus, yksinkertaisuus ja selkeys.



Kuva 5.2 3D-mallinnettava myymälätila työn alla Google SketchUp-ohjelmassa.



Kuva 5.3 Kuvan 5.2 mallinteen esikuva, Dr. Baeltzin kosmetiikkamyymälä. (Nácasa & Partners)

## 5.2 Tekemisprosessin varrelta

Käsikirjoittamista seurasi luonnostelu. Pelin keskeisimmät näytöt oli piirrettävä kuviksi, ja seikkailun henkilöt hahmoteltava paperille (Liite 5). Luonnostelun aikana oli ajateltava sekä pelaajan kannalta mielekkäitä ratkaisuja, että pelin tekemisen kannalta vaivattomampia teitä. Nykypeleistä moni toteutetaan 3D-grafiikalla, joka saattaa sopia toiminnalliseen peliin, mutta ei välttämättä tuota varsinaista hyötyä muissa tapauksissa. Sen käyttäminen ei kaiken lisäksi Game Makerilla sellaisenaan ollut mahdollista. Näin ollen pelin luonnokset muotoutuivat ensimmäisen Myst-seikkailupelin käyttöliittymää mukaileviksi.

Työkaluna Game Maker asetti peliin käytetyille osasille muitakin vaatimuksia kuin mittavan 3D-grafiikan käytön rajoittamisen. Tässä ei ole siinä mielessä mitään erikoista, asettaahan taidemaailmassakin taiteen tekemisessä käytetty työkalu, oli se sitten sivellin tai palettiveitsi, käyttäjälleen tiettyjä rajoja. Game Makerin vaatimukset kohdistuivat pääasiassa tiedostomuotoihin. Pelissä käytettäviksi kuvatiedostoformaateiksi soveltuivat GIF ja JPG, äänitiedoston formaateiksi MP3 tai WAV ja videon muodoksi AVI. Tällaiset rajoitukset ovat ymmärrettäviä, koska kaikki mainitut formaatit ovat laajasti tuettuja (ts. toiminevat pelaajankin koneella) ja lisäksi niistä useimpien kohdalla tiedoston fyysistä kokoa on mahdollista vähentää heikentämällä hieman sen laatua. Kun peliin kuitenkin oli tarkoitus käyttää lukuisia kuvia, joitakin minutteja ääntä sekä kuvaa, ei ilman Game Makerin antamaa viitettäkään olisi ollut järkevää tehdä

peliohjelmasta turhan hidasta tai harvinaisiin tiedostomuotoihin kompastelevaa viritelmää. Pelin käytettävyydenhän on oltava yhtä hyvä kuin minkä tahansa muunkin sovelluksen; siihen liittyvät tyytyväisyys, tehokkuus ja opittavuus (Kankaanranta 2004, 68). Missään tapauksessa ei tavoiteltu tilannetta, jossa peli olisi hidastunut ajonsa aikana tekijänsä huonojen valintojen vuoksi. Se olisi merkinnyt pelin käytettävyydessä ongelmia ja pelaajalle negatiivisia tunteita pelistä.

Game Makerin vaatimusten mukaan ohjelman taustakuvat tallennettiin JPG-muodossa. Saman muodon saivat pelin muut suuret kuvat piirroksista maalauksiin ja 3D-otoksiin. Varsinaisista taidekuvista kaikki tuotettiin jäljennöksinä, sillä alkuperäiset valokuvat taide-esineistä kuuluvat tekijänoikeuden piiriin, eikä niiden käyttö siten siis olisi ollut vapaata. Koska käyttöilupien hankkiminen useilta eri taiteilijoilta olisi ollut hankalaa ja taatusti myös taloudellisesti rasittavaa, mutta piirrettyjen tai 3D-mallinnettujen kuvien tuottaminen itse ei siihen verrattuna taas ollut, peliä varten tuli tehtäväksi lukuisia jäljennöksiä. 3D-mallinnuksen käyttäminen takasi joidenkin esineiden kohdalla sen, että esimerkiksi veistoksia voidaan pelissä katsella eri kulmista videotiedoston kautta. Sitä mahdollisuutta ei olisi yksikään valokuva suonut, mikä olisi vähentänyt pelin vuorovaikutuksellisuutta; liikuteltavaa kuvaa on toki mielenkiintoisempaa katsoa kuin pysähtynyttä, jonka kohdalla vuorovaikutteisuus rajoittuu katseen siirtämiseen kuvasta pois.

Peliohjelman kaikki painikkeet tehtiin GIF-formaattiin, koska niistä haluttiin läpinäkyviksi joitakin osia. Panikesuunnittelussa huomioitiin luonnollisesti pelikonteksti. Käsikirjoituksen mukaan pelaaja ohjaa pelissä ulkoavaruuden olennon suunnittelemaa kojetta. Sen painikkeiden ei voi tämän perusteella olettaa muistuttavan meidän tunteitamme nappuloita. Toisaalta pelaajan on kuitenkin nopeasti pystyttävä havainnoimaan, mitä tapahtuu kutakin painiketta painaessa. Niinpä esimerkiksi pelin ohjeikkunan avauspainike on muodoltaan tähtimäinen, eikä perinteinen kysymysmerkki. Symbolina tähdellä on kristillisiä merkityksiä, mutta tähtien tiedetään myös muuten opastavan eksyneitä (Hall 1974, 289). Tunnistamisen helpottamiseksi tähti sijoitettiin peliruudun oikeaan yläkulmaan, paikkaan, jossa Ohje-valikko useimmissa ohjelmissa muutenkin sijaitsee.

Kuvankäsittelyssä suurin työ oli lopulta muokata pelin taustoina näkyvistä valokuvista keskenään yhteneviä. Valokuvat oli otettu samalla digikameralla, mutta eri päivinä ja joissakin tapauksissa myös eri vuorokaudenaikaan. Siksipä kuvien sävyjä piti muokata niin, että vuorokaudenaikojen muutos ei olisi pelaajalle selvästi havaittavissa. Jatkumon vuoksi kuvien sisältöä piti lisäksi muokata muuten. Siirryttäessä taustasta toiseen ei pelaajaa saanut jäädä vaivaamaan se tosiseikka, että yhtä kadunpätkää edustavat kuvat olivatkin todellisuudessa kuvia kahdesta eri kadusta.

Ilman käsikirjoitusta, suunnitelmia ja luonnoksia pelin visuaalinen ilme ei todennäköisesti olisi kehittynyt kaksisesti koko rakennusprojektin aikana. Silti Game Makeriin luotava näkymä hahmottui vähitellen paperilta (Kuva 5.4) lopulliseen muotoonsa (Kuva 5.5) sangen mutkattomasti. Jo varhaisissa luonnoksissa oli tarkoitus ymmärtää, miten pelaaja saattaisi näyttöä tarkastella. Kuvien ja painikkeiden sijoittelun piti olla harkittua. Game Makerin ominaisuuksiin kuuluu tiettyjen elementtien mahdollinen toistaminen tismalleen samoilla sijoilla eri kenttien välillä, joten sopivan asemoinnin löytyttyä samaa paikkaa ei ollut tarpeen hakea uudelleen ja uudelleen uutta kenttää luodessa.

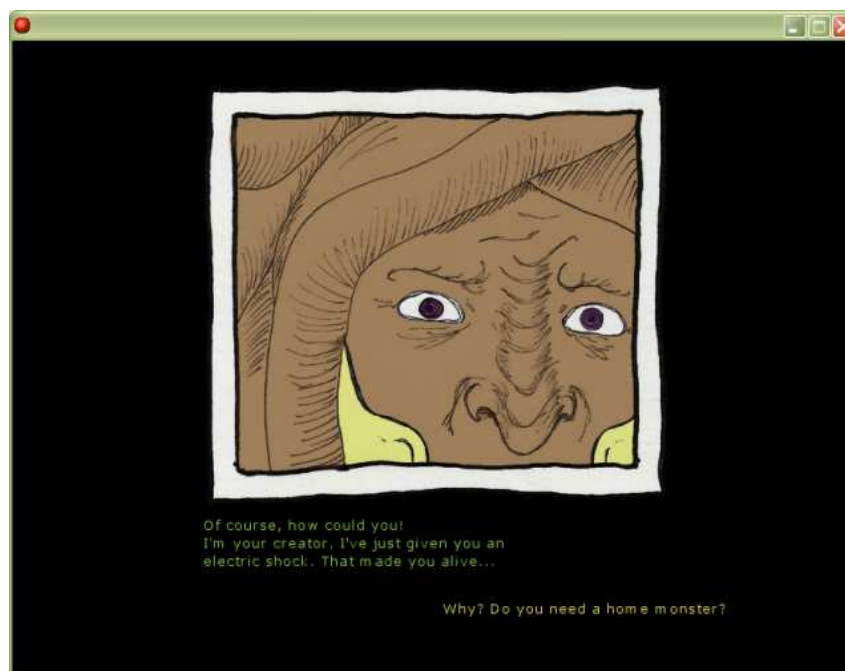


Kuva 5.4 Varhainen luonnos pelin introa varten.

Pelaajan kannalta selkeä väritys on myös tärkeä osa ohjelmaa. Eri henkilöiden puhe, joka pelissä tulee ilmi vain tekstuaalisessa muodossa, on puhujasta riippuen tietyn väristä. Ohjauspainikkeet nousevat esiin muusta kuvituksesta poikkeavan värityksiensä ansiosta ja esineet, joita pelaajan kuuluisi pelikentistä löytää, on kätkeyty vain osittain



valokuvataustaan, jottei tehtävä ole täydellisen mahdoton. Joissakin tapauksissa pelaajan on mahdollista kuulla myös ääniefekti, joka viittaa etsittävän esineen läheisyyteen. Efektit ovat lyhyitä ja kotikutoisia, äänitettyjä tömähdyksiä, risahduksia ja kilahduksia.



Kuva 5.5 Luonnosten pohjalta peliin laadittua introa.

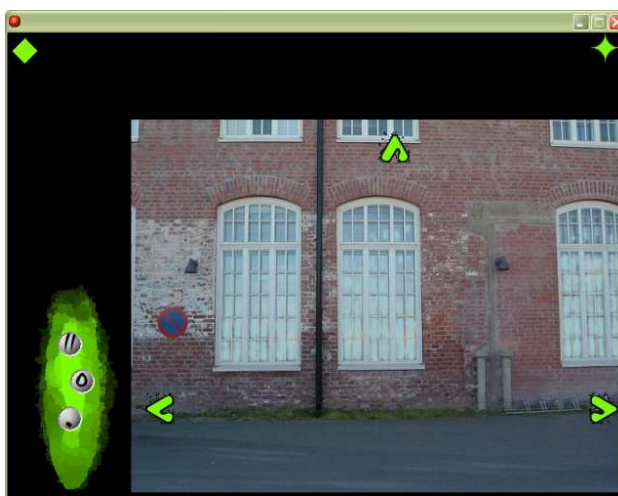
Rakennusprosessin aikana pelin laajuus näyttäytyi entistä selvemmin. Koska tavoitteena oli kuitenkin tehdä opettavakin ohjelma, ja pelin tarina antoi myötä laajennuksiin kohtalaisen helposti, oli aiheellista miettiä pelin kehittelyä eteenpäin. Jos tarinassa puhuttiin taidehistoriasta, ei seikkailun rajoittaminen pelkästään klassisen kuvataiteen alueelle ollut tavallaan oikeutettua. Entä elokuva- ja musiikkitaide? Niiden jättäminen pois pelistä olisi ollut työmäärän kannalta ehkä viisasta, mutta ei lopulta muuten kovin ajattelevaista. Käsikirjoituksessa niitä ei kuitenkaan ollut. Käsikirjoituksen muuttaminen kesken projektia ei olisi välttämättä viisasta – toisaalta ei tavatontakaan. Elokuvahistorian puolelta tällaisiin tapauksiin lukeutuu mm. Casablanca, jonka loppuosaa muuteltiin useasti ennen elokuvan julkaisua. Lopullisen ratkaisun elokuva- ja musiikkitaiteita koskevaan ongelmaan toi pelin koko. Koska fyysinen pelitiedosto kaikista Game Makerin hyvistä ominaisuuksista huolimatta alkoi paisua huomattavan suureksi, oli tehtävä suuri kompromissi. Pelin kentät oli jaoteltava kolmeksi alueeksi kolmea eri peliä varten. Ensimmäinen osa näistä käsitteli klassisia kuvataiteita



(alkuperäisistä kentistä taidemuseo lähimaastoineen), toinen elokuvataidetta (varsinainen kaupunkialue) ja kolmas musiikkia (metsä, pelto ja autiomaa). Pelit toimisivat kaikkien osien valmistuttua trilogiana, jonka yksikään osa ei pelaajankin onneksi olisi puuduttavan pitkä ja hankala. Tämän lisäksi kolme taidehistorian keskeistä aluetta saisi kussakin osassa sopivasti tilaa vain itselleen.

Kompromissin jälkeen oli selvää, ettei kolmen pelin rakentamiseen enää riittäisi Game Makerin ilmaisversio. Koska sovellustyökalun hinta ei lopulta sen ominaisuuksiin ja toimivuuteen nähden ollut ylimitoitettu, ohjelman lisenssin hankkiminen oli järkevää ja aiheellista. Lisenssin hankkimisen jälkeen Game Maker tarjosi laajemman valikoiman ominaisuuksia, mutta toimi edelleen yhtä varmasti ja helppotajuisesti kuin aiemminkin.

## 6 TESTIKÄYTTÄJIEN TUNNELMIA

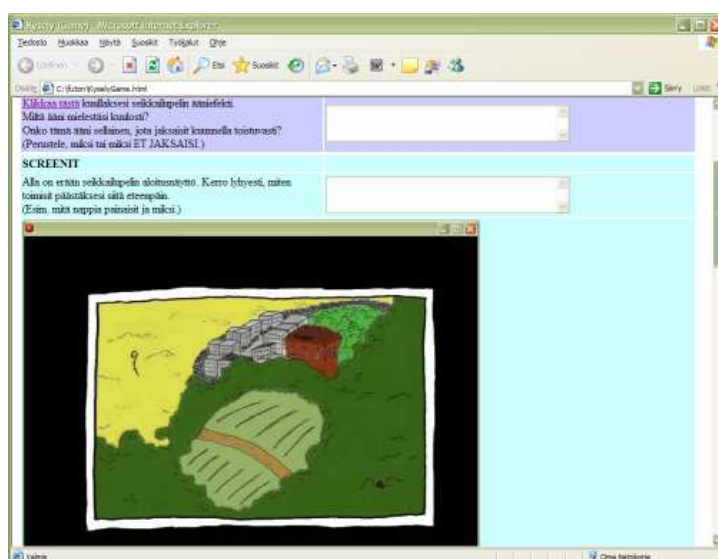


Kuva 6.1 Näytönkaappaus pelin alkupuolelta.

Pelin tekemisen aikana ei ole syytä uppoutua niin syväälle ohjelman rakentamiseen, että sen loppukäyttäjän, pelaajan, ääni hiipuisi kuulumattomiin. Tästä syystä onkin syytä testauttaa peliä (Kuva 6.1) rakennusprosessin aikana useasti. Testit paljastavat ohjelman puutteet, vikakohtat ja pelaajien toiveet. Apua pitää hakea projektin ulkopuolisilta, sellaisilta henkilöiltä, joiden silmät eivät ole vielä turtuneet pelin käyttöliittymään, tarinaan ja ideaan. Henkilöille, joille peli on uusi, se paljastaa todelliset kasvonsa. Mitä

rumemmat nämä kasvot ovat, sitä suurempi työ pelintekijällä on niiden korjailussa. Tähän projektiin liittyen pelaajilla oli tilaisuus antaa kommenttejaan pelistä verkkosivulomakkeen kautta.

## 6.1 Palautteen antaminen verkkosovelluksella



Kuva 6.2 Osa lomakkeesta, jolla selvitettiin pelaajien toiveita ja mieltymyksiä.

Pelaajien mielipiteiden keräämiseen on useita tapoja aina suorasta haastattelusta itse pelin aikana sivusta seuraten tehtävään havainnointiin. Koska tämän projektin työaika- ja aineelliset resurssit olivat kuitenkin rajalliset, mielipiteiden keruuta varten oli käteväntä luoda verkossa toimiva kyselysovellus. Vastaajille se näyttäytyi lomakkeena, jolta kerätyt tiedot tallentuivat vain pelintekijän nähtävissä olleeseen tietokantaan. Tämä varsinaisten pelien ulkopuolinen tietojenkeruusovellus kirjoitettiin PHP:llä.

Palautteen antaminen tällaisella tavalla ei ole verrattavissa kasvokkain tehtyyn palautteen keräämiseen. Ilmeet, äänensävyt ja eleet eivät taltioidu lomakkeen lähettämiin tietoihin, joten vastausten tulkinta voi olla hankalaa. Sitä tietysti helpottaa, jos kysymyksissä ei ole liikaa varaa tulkinnalle ja vastauksille asetetaan tietyt rajat. Tämä tarkoittaa sitä, että yksi kysymys koskettaa vain yhtä tiettyä asiaa (esim. näytön osien asemointi), eikä laajempaa kokonaisuutta, kuten jotakin yleistä, suurempaa kokonaisuutta (esim. pelin grafiikka yleisesti).

Pelaajia pyydettiin lomakkeessa antamaan palautetta niin pelin visuaalisesta ilmeestä kuin äänimaailmastakin. Lomakkeessa oli myös osio, jossa pelaaja pääsi kertomaan tietoja itsestään. Näihin kuuluivat pelaajan ikä ja pelitottumukset. Vastanneiden ikähajonta oli 17–26 vuoden välillä. Heidän oma arvionsa viikoittain pelaamiseen kuluttamastaan ajasta liikkui 4–40 tunnin välillä. Vastajien suosikkipelit vaihtelivat myös laajasti, seikkailupeleistä nk. toiminnantäytteisiin räiskintäpeleihin.

Pelaajilta ei suoraan kysytty missään vaiheessa, mitä mieltä he olivat palautelomakkeesta, mutta vastaajissa oli myös niitä, jotka avointen kysymysten kohdalla kommentoivat lomakettakin. Nämä kommentit tosin koskivat yksinomaan epävarmuutta siitä, oliko vastaamiseen valittu oikea tekstikenttä vai ei. Varsinaisista virheistä ei valinnassa silti juuri ollut vaaraa, sillä kysymyksiä ja vastauksia yhdistivät värikoodit.

## 6.2 Lomakkeen tuloksista

Pelaajien lomakkeella antamien vastausten mukaan Kuvan 6.1 kaltainen pelinäyttö oli kaikkein miellyttävien ohjauspainikkeittensa ja asettelunsa perusteella. Näytöstä oli tarjolla myös versio, jossa pelin maailmaa saattoi katsella esimerkiksi ovaalinmuotoisen ikkuna-aukon kautta. Se sai jonkin verran kannatusta juuri eriävän muotonsa vuoksi.

Visuaalisten elementtien puntaroimisen lomassa pelaajilta toivottiin vastauksia aikaa koskevaan kysymykseen. Pelin lataantumisajaa (n. 30 s.) arvioitiin siedettäväksi. Monen pelaajan mielestä tämä oli kuitenkin maksimiaika, jonka pelin lataantumista pelattavaksi saattoi odottaa. Yksikään kyselyyn vastanneista ei pitkän lataantumisen jälkeen kieltäytynyt katsomasta myöskään peli-introa, sillä sen nähtiin antavan tärkeää tietoa alkavasta seikkailusta.

Vastaajilta kysyttiin muun ohella vaihtoehtoisista painikkeista pelin käyttöliittymälle. Vähiten suosiota saivat suuret, sisältä avonaiseksi jätetyt nuolipainikkeet. Miellyttävimmiksi pelaajat kokivat taas pienet, pyöreäreunaiset painikkeet, jotka myös lopullisessa pelissä ovat käytössä. Pelin ohjaamiseen liittyen kommenttia pyydettiin lisäksi painikkeettomasta aloitusnäytöstä. Ohjelman alkuperäisessä versiossa tuosta

näytöstä saattoi liikkua eteenpäin vain painamalla näppäimistön oikealle osoittavaa nuolinäppäintä. Valtaosa vastaajista päätyi kuitenkin kokeilemaan ensiksi aloitusnäytön klikkaamista hiirellä, joten sen toiminta muutettiin hiirikäyttöiseksi.

Pelin äänimaailmassa eniten kritiikkiä kohtasi yksitoikkoiseksi kuvailtu tunnusmusiikki. Eräs pelaaja luonnehti sitä mm. seuraavasti:

Musiikissa on varsin amatöörimäinen ote; äänenlaatu on heikko, ja kokeellinen ote vieraannuttanee keskivertopelaajan.

Pelin äänitehosteita ei kuitenkaan koettu yhtä ikäviksi kuin musiikkia, vaikka jotkin niistä toistuvat pelatessa useastikin. Niin äänitehosteiden kuin musiikinkin kohdalla moni pelaaja mainitsi, että pelissä olevalla tilanteella ja siihen sidotulla äänellä on merkitystä. Yhtä kaikki, lomakkeella saadut tiedot olivat pelin työstämisen kannalta merkityksellisiä. Esimerkiksi musiikin saaman kritiikin vuoksi pelitrilogian tunnussävelmä tulee sen toisessa ja kolmannessa osassa poikkeamaan ensimmäisen osan tunnuksesta.

## 7 VALMIS PELI PROJEKTIN JÄLKEEN

Muutokset projektin aikana voivat johtaa lopputuloksen kannalta yllättävillekin teille. Näin kävi tämän projektin kanssa, kun yhdestä pelistä lopulta kasvoikin kolme. Yksi osa pelistä on valmiina, mutta trilogian kaksi muuta osaa ovat tätä kirjoittaessa kesken. Tästä syystä onkin syytä pohtia, kannattaako ensimmäistä osaa julkaista vielä, vai antaako sen odottaa muiden kahden valmistumiseen asti.

Alun perin oli tarkoitus, että valmis peli tulisi vapaaseen jakeluun jollekin monista ilmaisia pelejä ja muita ohjelmia jakelevista sivustoista. Yhdelle pelille tuskin olisi kannattanut laatia sen lisäksi omaa kotisivua, mutta trilogian tapauksessa asia on toisin. Myös pelin osien menestyksen tarkkailun kannalta niiden julkaisu ryhmässä tai erikseen on harkinnan arvoista.

Valmis peli, trilogian ensimmäinen osa, joutuu odottamaan vielä julkaisuaan. Trilogiana julkaisu on kuitenkin kaikin puolin eheämpi, todennäköisesti – aihepiirinsä hienoisen kuivakkuuden huomioon ottaen – kutakuinkin kiinnostavampi ja mielekkäämpi levittää kuin yksi valtava (ja taidehistorian aihealueita epäviisaasti sekoitteleva) pelinmöhkäle. Julkaisun siirtäminen on näin perusteltua. Peliteollisuuden piirissä ei tosin ole tavatonta, että alan suurimpien tuottajienkaan julkaisuaikataulut aina pitäisivät. Alan lehdistä on mahdollista lukea viivästyksistä melkein pä säännönmukaisesti kuukausittain. Jos kyseessä on kaupallinen peli, kuten näissä tapauksissa monesti, viivästyminen merkitsee lisäkuluja ja mahdollisesti peräti menetyksiä myyntituloissa, jos kilpailevan yrityksen samankaltainen tuote pääsee valtaamaan markkinat ennen myöhästyneen tuotteen julkaisua. Toisaalta, viivästyminen voi tehdä pelille myös hyvää; sitä ei julkisteta keskeneräisenä ja virheellisenä, tai lisääjän myötä sille kehitellään sellaisia ominaisuuksia, jotka tekevät siitä todellakin entistä paremman myyntiartikkelin. Nämä niin ikään ovat tuttuja tarinoita peliteollisuuden alueelta.

Kun taidehistoriaa opettava pelitriologia siis lopulta on valmis, sen kolme osaa julkaistaan alkuperäistä suunnitelmaa mukaillen, eli ilmaisia pelejä jakavalla sivustolla. Tämän lisäksi triologia saa oman kotisivun, joka toimii lähinnä promootiotarkoituksissa, kertoen pelin sisällöstä, tarinasta ja rakentamisesta.

## 8 POHDINTOJA OHJELMOINNIN TULEVAISUUDESTA

Onko ohjelmointi ikuisesti koodin naputtelemista? Voiko sillä olla vaihtoehtoja ja minkälaisia? Tulevaisuuteen on vaikea nähdä, mutta hyviä arvauksia voi aina yrittää tehdä.

Vaikka MatchWaren Mediatorin, SumTotal Systemsin ToolBookin ja Mark Overmarsin Game Makerin kaltaiset työkalut tuntuvat ehkä äkkiseltään helpolta tieltä sovellusten rakentamiseen, ne eivät välttämättä sellaista tarjoa. Niiden kyvyt kilpailla sellaisten sovelluskehittäjien kanssa kuin Microsoft Visual Basic, C++ tai Borland Delphi ovat rajalliset. Niillä on vaikeaa, ellei peräti mahdotonta luoda sovelluksia yli

käyttöjärjestelmärajojen, koska ne eivät välttämättä itsekään toimi muissa kuin Windows-ympäristöissä. Toisaalta ne eivät myöskään anna samalla tavoin sijaa mielikuvitukselle kuin ammattilaiskoodaajien käyttämät sovelluskehittimet. Esimerkiksi ToolBookilla on tarjota valtava valikoima erilaisia kyselyelementtejä käyttäjälleen, mutta loppujen lopuksi ne ovat kaikki tusinatuotteita, joita kuka tahansa voi liittää ohjelmansa osaksi. Niiden käyttämisestä tuskin saa tuntea samanlaista ylpeyttä kuin siitä, että kyselyrutiinin on kirjoittanut aivan itse ja alusta alkaen. Tunteehan pieni lapsikin iloa siitä, että hän osaa tehdä jotakin ihan itse, kuten vaikka pukea vaatteet ylleen. Ilon puuttumisesta voi seurata turtumus ja pahimmillaan asian tekeminen ei tunnu enää ollenkaan mielekkäältä. Silloin eivät värikkäät kilkkeet ja hilavitkuttimet enää tekijää auta.

Mitä ToolBookin, Mediatorin ja Game Makerin kaltaiset työkalut sitten voivat antaa käyttäjilleen? Lisää aikaa tehdä jotakin muuta kuin sovellusta, sillä mikä on sovelluskehittämissä jo valmiina palikkana odottamassa pudottamista paikalleen, voi tosiaankin säästää tuntien vaivan ainakin aloittelevalta sovellusentekijältä. Tietysti nämä työkalut myös tarjoavat helpon tien kaikkein kiireisimmille sovellusnikkareille, jotka haluavat koota nopeasti varmatoimisia sekä näyttäviä ohjelmia. Näin on ideaalitapauksissa. Todellisuudessa nämä sovellustyökalut, jopa rahallisesti kaikkein arvokkain niistä, voivat pettää käyttäjänsä pahanpäiväisesti. Jos käyttäjällä ei ole kokemusta tai aikaa ratkoa pulmia, joita oman sovelluksen lopullinen valmiiksi saattaminen voi synnyttää, hän jää pulaan. Sekä ToolBook että Mediator ovat tässä mielessä epävarmoja työkaluja.

Ongelmistaan huolimatta nämä kolme sovelluskehittäjä, ToolBook, Mediator ja Game Maker, voivat kuitenkin tarjota ideoita koodikeskeisempien sovelluskehittäjien tekijöille. Esimerkiksi Visual Basicin voisi katsoa jotakin niiltä myös jo perineen; ohjelma perustuu ratkaisuun, jossa sen käyttäjä voi yhdistellä visuaalisia elementtejä, ts. ikkunan osia painikkeista tekstikenttiin, ja varsinaista ohjelmakoodia varsin vapaasti. Ei ole todistettavissa, että ToolBookin kaltainen, 1990-luvun alusta markkinoilla ollut visuaalinen sovelluskehittäjä olisi suoranaisesti innoittanut Visual Basicin tekijöitä, mutta lopputuloksen kannalta nähtynä asiaa on myös vaikea kiistää.

Saattaa olla, että tulevaisuus on yhä erikoistuneempien työkalujen. Kuten ihmisetkin, heidän käyttämänsä apuvälineet ovat monesti vain yhden alan töissä. Karkeasti rajaten, sepälle kuuluvat vasara ja alasin, ompelijalle neula ja lanka. Näin ollen sovelluskehittämiensä voisi nähdä erikoistuvan. Markkinoille saattaa tulla lisää Game Makerin kaltaisia, lähinnä vain tyyppikohtaisia ohjelmia, joissa on oma aihepiiriin liittyvä sanastonsa ja valmiudet tietyn tyyppisen sovelluksen luomiseen. Tämän suuntaista kehitystähän tavallaan on nähtävissä jo siinä, että markkinoilla liikkuu tällä hetkellä useita verkkosivujen tekemiseen tarkoitettuja ohjelmia. Vaikka HTML ei olekaan ohjelmointikieli, se on tietysti mielessä lähellä sellaista; se on kieli, jolla voi luoda verkkosivuja. Joillekin sen tekstuaalisten ilmaisujen ymmärtäminen on yhtä hankalaa kuin ohjelmointikielten kommentojen tulkitseminen, joten sivujen tekemiseen on kehitelty erilaisia graafisia apuvälineitä Microsoft FrontPagesta ilmaisohjelma Nvu:hun. Niissä HTML on siististi piilossa arkikäyttäjältä, eikä hänen tarvitse kuin raahata ja pudottaa sivulleen haluamiaan elementtejä hyviksi näkemilleen paikoille.

Erikoistuminen ei saa tapahtua käyttäjän kustannuksella, eikä se välttämättä aina tapahdukaan. Mihin erikoistuminen sitten johtaa, on kuitenkin mysteeri. Game Makerin kaltainen työkalu voi olla täydellinen apuväline, mutta toisaalta sen käyttäjä ei välttämättä pysty kovin mutkattomasti siirtymään vaikkapa C++:n käyttäjäksi, mikäli hän haluaisi laajentaa osaamistaan. Monimutkaisemmasta työkalusta on helpompi siirtyä yksinkertaisempaan, sillä vaikean kokonaisuuden hahmotettuaan voi paremmin tajuta sitä helpompaa. Päinvastainen järjestys on tässä mielessä siis luonnollisesti hankalampi.

Jos katsomme ohjelmoinnin historiaan, emme näe aivan sen alkupäässä yhtään graafista sovellustyökalua. Vuosien varrella tietokoneiden kehitys, muistikapasiteetin kasvu ja multimediatointojen lisääntyminen ovat kuitenkin johtaneet siihen, että yhä useampien ohjelmien toimintaympäristöt ovat yhä visuaalisempia. Tämä kehitys ei laajemmassa mittakaavassa tunnu seisahtuvan, vaan meille tarjotaan yhä tarkempaan mietittyjä kuvallisia kokemuksia, joista parhaimmat ovat niin hyviä, ettei niitä suoralta kädeltä edes miellä monimutkaisiksi ohjelmiksi. Sovelluskehittinten kehityksessä voi vain toivoa suunnan olevan niin ikään sellainen.



## LÄHDELUETTELO

- Anon. 2000. Mediator Help [ohjelman ohjetiedosto].
- Anon. 2004. ToolBook Instructor Online User Guide. SumTotal Systems Inc. USA.
- Asensio, P., Bercedo, I., Cuito, A. (toim.) 2000. Arkkitehtuuriatlas. Atlas de arquitectura actual. Könemann Verlagsgesellschaft mbH. Saksa.
- Barber, A. 2004. Game Maker Help [ohjelman ohjetiedosto].
- Costikyan, G. 1994. I Have No Words & I Must Design [online]. [Viitattu 10.9.2006]. Sivujen toteutus: Greg Costikyan. Saatavissa: <http://www.costik.com/nowords.html>
- Flanagan, D. 1997. JavaScript - tehokäyttäjän opas. JavaScript: The Definitive Guide, Second Edition. Suomen ATK-kustannus Oy. Espoo.
- Hall, J. 1974. Hall's Dictionary of Subjects & Symbols in Art. 7. ed. John Murray Ltd. London.
- Huhtamo, T. 1999. Pelit, tietokone ja ihminen. Games, Computers and People. Taideteollinen korkeakoulu. Helsinki.
- Kanerva, J., Packalén, J., Puttonen, M. 1997. Ideasta multimediasi. Oy Edita Ab. Helsinki.
- Kankaanranta, M., Neittaanmäki, P., Häkkinen, P. 2004. Digitaalisten pelien maailmoja. Jyväskylän yliopistopaino. Jyväskylä.
- Levinsson, B. 2002. Bernt Levinsson's homepage [online]. [Viitattu 18.8.2006]. Sivujen toteutus: Bernt Levinsson. Saatavissa: <http://web.telia.com/~u32102551/>
- Matikainen, H. 1998. Toolbook – Training-kurssi. Suomen Atk-kustannus Oy. Espoo.
- McQuain, B., McPherson, D., Keller, B. 1999. ELEMENTS OF PROGRAMMING STYLE. Computer Program Documentation Standards: Version 1.3 [online]. [Viitattu 14.8.2006]. Department of Computer Science. Saatavissa: <http://ei.cs.vt.edu/~cs2604/Standards/Standards.html>
- Nielsen, Esben 1998. Canon Laser Printer 460 and NT [online]. [Viitattu 18.7.2006]. Google. Saatavissa: [http://groups.google.fi/group/microsoft.public.windowsnt.print/browse\\_thread/thread/5a87fd587c0b3d50/ad9275d820865d84?lnk=st&q=canon+460+driver+xp+not+buy&rnu m=8&hl=fi#ad9275d820865d84](http://groups.google.fi/group/microsoft.public.windowsnt.print/browse_thread/thread/5a87fd587c0b3d50/ad9275d820865d84?lnk=st&q=canon+460+driver+xp+not+buy&rnu m=8&hl=fi#ad9275d820865d84)

Opetusministeriö. 2006. OPM – Tekijänoikeuden perusteita [online]. [Viitattu 10.9.2006]. Saatavissa: [http://www.minedu.fi/OPM/Tekijaenoikeus/tekijaenoikeuden\\_perusteita/?lang=fi](http://www.minedu.fi/OPM/Tekijaenoikeus/tekijaenoikeuden_perusteita/?lang=fi)

Overmars, M. 2006. Game Maker Pages [online]. [Viitattu 14.8.2006]. Sivujen toteutus: Mark Overmars. Saatavissa: <http://www.gamemaker.nl/facts.html>

SnapFiles. 2006. PowerPoint Slide Show Converter download and review – create standalone PowerPoint slideshows from SnapFiles [online]. [Viitattu 10.9.2006]. Sivujen toteutus: WEBATTACK. Saatavissa: [http://www.snapfiles.com/reviews/PowerPoint\\_Slide\\_Show\\_Converter/ppssconverter.html](http://www.snapfiles.com/reviews/PowerPoint_Slide_Show_Converter/ppssconverter.html)

Valkola, M. 1999. Kuvien havainnointi ja montaasin estetiikka. Jyväskylän yliopisto. Jyväskylä.

Wikipedia. 2006. Symbian OS [online]. [Viitattu 7.6.2006]. Sivujen toteutus: Wikimedia. Saatavissa: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Symbian>

## LIITTEET

## Liite 1

| Nimi  | Selite  | Huomautukset   |
|---|---|--|
| <b>Interactive City Map</b>                 | Nk. kuumien pisteiden ( <i>hotspot</i> ) hyödyntäminen sovelluksessa. Projektiin liitetyn kuvan päälle voidaan piirtää monikulmioita, jotka valmiissa projektissa pysyvät näkymättöminä, mutta aktivoituvat käyttäjän tekemien hiirenliikkeiden myötä ja antavat käyttäjälle kohteesta projektin tekijän valikoimaa lisätietoa.   |  |
| <b>Panoramic Pictures</b>                   | Panoraama-kuvien käyttö ja toiminta Mediator-projekteissa. Tehtävään projektiin voidaan lisätä näyttöä leveämpi tai pitempi maisemakuva, jota valmiin projektin käyttäjä voi vierittää hiirtä liikuttamalla kuvasta riippuen joko sivu- tai pystysuunnassa.   |  |
| <b>Using the Listbox as a Contents Page</b> | Listbox-objektista voidaan muokata projektille oma sisällysluettelo. Sen avulla valmiin projektin käyttäjä pääsee siirtymään projektin sivulta toiselle helposti.   |  |
| <b>Using an INI File as Scorecard</b>       | Mediatorilla on mahdollista laatia tämän ominaisuuden avulla pelejä, jotka tallentavat käyttäjästäan tiettyjä ominaisuuksia (nimi, pistemäärä) sille tietokoneelle, jolle peli on asennettu. Tiedot tallennetaan erilliseen INI-tiedostoon, josta ne voidaan hakea aina uudelleen esim. tietynnimisen pelaajan kirjautuessa peliin uudelleen ja pelaajalle voidaan esim. esittää pelissä tervehdys vanhana tuttuna. | <i>Näin pelin käyttäjälle syntyy illuusio siitä, että ohjelma "muistaa" hänet.</i>   |
| <b>Drag &amp; Drop</b>                      | Projektiin on mahdollista lisätä objekteja, joita käyttäjä voi raahata ja pudottaa näytöllä. Käyttäjän tekemille toimille on lisäksi mahdollisuus luoda seurauksia.   | <i>Toiminto on hyödyllinen vaikkapa oppimisleikissä; Mediatorin tarjoaman esimerkin mukaan valmiin projektin käyttäjä voi vaikkapa yrittää arvailla, mikä lippu kuuluu millekin maalle. Esimerkissä eri maiden lipunkuvia on mahdollista raahata ja pudottaa kartan päälle. Peli voidaan käskyttää kommentoimaan käyttäjän tekemiä valintoja projektin</i> |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
|                                |   | <i>tekijän haluamalla tavalla.</i>  |
| <b>Multiplication Table</b>    | Projektiin voidaan muodostaa kysymys, johon valmiin projektin käyttäjän on annettava vastaus. Vastauksen laadusta riippuva jatkotapahtuma on projektin tekijän päätettävissä.   | <i>Toiminto vaatii jonkin verran ohjelmointia.</i>  |
| <b>Printable Order Form</b>    | Report-toiminto mahdollistaa kätevän tulostamisen valmiista projektista. Projektin tekijä voi päättää, millaisena jokin projektin sivuista tulostuu, kun valmiin projektin käyttäjä tahtoo tulostaa paperille jotakin (osaa) projektista. | <i>Toiminnon kautta valmis projekti voi käynnistää myös jonkin toisen sovelluksen, esim. MS Wordin tulostamista varten.</i>   |
| <b>Programming Examples</b>    | Projektin tekijä voi liittää Mediator-projektiinsa sellaisia yksinkertaisia, monista ohjelmointikielistä tuttuja toimintorakenteita, kuten If-Then-Else, Break ja Loop.   |   |
| <b>Resources</b>               | Page-valikkoon sijoitettu Resources tarkoittaa samanlaisia toimintoja, jotka projektin tekijä voi määrittellä ”nappia painamalla” tapahtuviksi useiden erilaisten mutta samalla projektin sivulla olevien objektien kautta.               | <i>Ei-Pro -versiossa projektin tekijä voi toki asettaa saman toiminnon myöskin usealle saman projektisivun objektille, mutta toimintojen asettaminen täytyy tehdä alusta alkaen jokaiselle objektille erikseen.</i> |
| <b>The Shadow and Glow Tab</b> | Varjostus ja hehku –työkalu, jolla tietyille projektin objektille voidaan määrittellä omanlaisensa varjo (vrt. hiiren osoittimen ”varjo”) tai hehku.  |   |
| <b>Add Hotspot</b>             | Nk. kuuman pisteen lisäämiseen käytettävä erikoistyökalu. Vaikka ei-Pro –versiosta puuttuukin tämä työkalu, siinä on mahdollista rakentaa samanlainen toiminta pala palalta eri työkalujen avulla.  | <i>Kts. Interactive City Map.</i>   |
| <b>Add Hotspot Object</b>      | Työkalu, jolla jokin tietty objekti muutetaan nk. kuumaksi pisteeksi.   | <i>Kts. Add Hotspot ja Interactive City Map.</i>  |
| <b>Hotspots</b>                |   | <i>Kts. Add Hotspot, Add Hotspot Object ja Interactive City Map.</i>  |
| <b>Picture Scroll</b>          | Työkalu, jolla kuvaobjektista tehdään vieritettävä.   | <i>Kts. Panoramic Pictures.</i>   |
| <b>Hypertext</b>               | Hyperteksti-objektien luomiseen käytettävä työkalu. Työkalun avulla voidaan tietystä osasta jollakin projektin sivulla olevasta tekstistä tehdä linkki, joka avautuu valmiin projektin käyttäjän toimesta.                                |   |
| <b>Hypertext Properties</b>    | Hyperteksti-objektin ominaisuuksien määrittämistyökalu. Hypertekstille voidaan tämän avulla esim. valita tietty väri.   | <i>Kts. Hypertext.</i>  |
| <b>The Input object Tool</b>   | Työkalu, jolla projektin sivulle voidaan lisätä sellainen   |   |

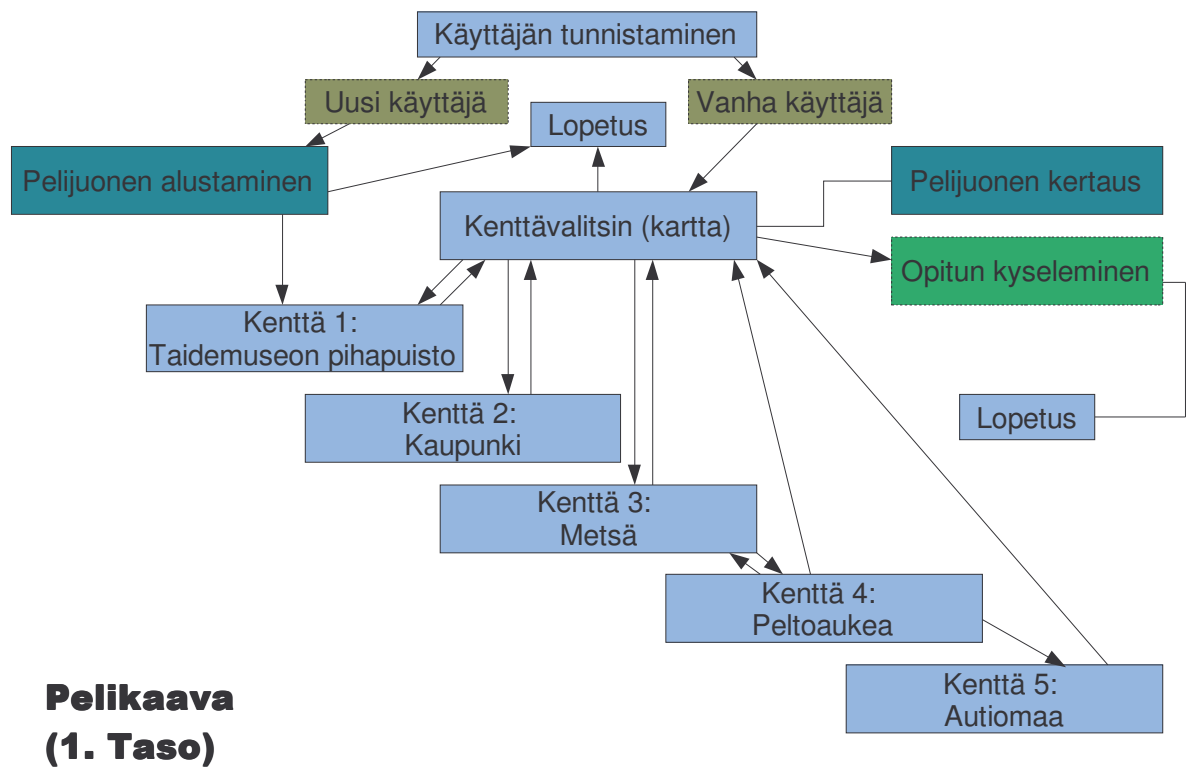
|   |   |   |
|---|---|---|
|   | tekstikenttä, johon valmiin projektin käyttäjä voi kirjoittaa tietoja tallentamista varten.   |   |
| <b>The Listbox Tool</b>                   | Tällä työkalulla projektin sivulle voi lisätä haluamansa kaltaisen Listbox-objektin. Ko. objekti voi olla esim. luettelo projektin sivuista, josta sivun nimeä klikkaamalla valmiin projektin käyttäjä pääsee suoraan kyseiselle sivulle.   | <i>Kts. Using the Listbox as a Contents Page.</i> |
| <b>Dropped On</b>                         | Työkalu, jolla voidaan luoda jokin tapahtuma, joka tapahtuu valmiin projektin käyttäjän pudottaessa siinä jonkin objektin toisen objektin päälle.   | <i>Kts. Drag &amp; Drop.</i>                      |
| <b>On Keyboard</b>                        | Työkalu, jolla projektiin voidaan lisätä sellaisia toimintoja, jotka tapahtuvat valmiin projektin käyttäjän painaessa tiettyjä näppäimiä näppäimistöltään.  |   |
| <b>CD Audio (Multimedia Tab)</b>          | Työkalun avulla voidaan määritellä tiettyjä musiikkiraitoja soittavaksi CD-levyltä valmiin projektin ajan aikana.   |   |
| <b>Assign (Programming Tab)</b>           | Työkalun avulla voidaan määritellä jollekin tietylle muuttujalle (esim. projektin sivulla esiintyvä tekstinpätkä) vaihtoehto, joka näytetään, kun valmiin projektin käyttäjä on suorittanut jonkin tietyn toimenpiteen.   |   |
| <b>If-Then-Else (Programming Tab)</b>     | Työkalu, jolla voidaan laatia esim. seuraavanlainen toimenpide: Valmiin projektin sivulla on tekstikenttä, johon projektin käyttäjä voi kirjoittaa enintään viiden merkin mittaisen sanan. Sitten hänelle näytetään videoleike. Jos käyttäjä kirjoittaa pidemmän sanan, hänelle näytetään teksti: "Ole hyvä ja kirjoita lyhyempi sana." |   |
| <b>Loop/Break (Programming Tool)</b>      | Työkalu, jolla tietystä toiminnosta voidaan luoda toistuva, kunnes se taas tietystä syystä katkaistaan. Esim. animaatio pomppivasta pallosta, joka loppuu vasta kun palloa klikataan hiirellä.  |   |
| <b>Drag &amp; Drop (Programming Tool)</b> | Työkalulla valitaan objekti, jota valmiin projektin käyttäjä voi siirrellä pitkin projektin sivua.  | <i>Kts. Dropped On, Drag &amp; Drop.</i>          |
| <b>Run Application (Programming Tab)</b>  | Työkalu, jolla voidaan käskyttää Mediator-projekti avaamaan jokin tietty sovellus ja tiedosto, esim. MS Word ja siinä teksteososto teksti.doc.  |   |
| <b>Open Mediator Document</b>             | Työkalu, jolla voidaan ns.  |   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>(Programming Tab)</b>                  | lennosta avata toinen Mediator-tiedosto (ts. projekti) toisen sisässä.   |   |
| <b>Set Listbox Data (Programming Tab)</b> | Työkalu, jolla Listbox-objektiin voidaan lisätä vaihtoehtoja tai siitä on mahdollista tehdä Mediator-projektin sisäinen hakukone.  | <i>Kts. The Listbox Tool.</i>   |
| <b>INI File (File – Log Tab)</b>          | Työkalu, jolla voidaan rakentaa Mediator-projektin käyttöön soveltuva INI-tiedosto. Tällä osalla voidaan mm. valita, tehdäänkö ko. tiedostosta kirjoitettava (write) vaan vain pelkästään luettava (read). | <i>Kts. Using an INI File as Scorecard.</i>                           |
| <b>Report (File – Log Tab)</b>            | Työkalu, jolla tarkemmin määritellään, mitä valmiin objektin käyttäjä voi halutessaan tulostaa Mediator-projektista RTF-tiedoston (Rich Text Format) muodossa.   | <i>Kts. Printable Order Form.</i>                                     |
| <b>File Actions (File – Log Tab)</b>      | Työkalu, jolla tarkemmin määritellään, miten tiettyä tekstitiedostoa käsitellään.  | <i>Kts. INI File (File – Log Tab).</i>                                |
| <b>Log actions (File – Log Tab)</b>       | Työkalu, jolla tarkemmin määritellään mitä ja milloin tiettyyn tekstitiedostoon kirjataan.   | <i>Kts. INI File (File – Log Tab), File Actions (File – Log Tab).</i> |
| <b>DB-Pointer (Database Tab)</b>          | Työkalu, jolla liikutaan Mediator-projektiin mahdollisesti linkittyvän tietokannan tietueesta toiseen.   | <i>Toiminto vaatii perehtyneisyyttä tietokantoihin.</i>               |
| <b>DB SQL (Database Tab)</b>              | Työkalu, jolla voidaan lisätä Mediator-projektiin mahdollisesti linkittyvään tietokantaan haluttu SQL-lause.   | <i>Toiminto vaatii perehtyneisyyttä tietokantoihin.</i>               |
| <b>Document   Variables</b>               | Valikkotoiminto, jolla voidaan luoda projektiin muuttujia.   | <i>Toiminto vaatii ohjelmointikokemusta.</i>                          |
| <b>Document   Search Manager</b>          | Valikkotoiminto, jolla voidaan luoda projektiin hakusanoja.  |   |
| <b>Document   External Files</b>          | Valikkotoiminto, jolla voidaan selata mm. projektissa käytettyjä kuvatiedostoja hakemistoissaan.   |   |
| <b>Document   Additional Files</b>        | Valikkotoiminto, jolla valitaan ne tiedostot, jotka on tarkoitus pakata yhteen valmiin projektin kanssa, kun siitä muokataan asennettavaa ohjelmätiedostoa.  |   |
| <b>Constants</b>                          | Ohjelmointiin liittyviä elementtejä, muuttumattomia määreitä. Esim. päivämäärä tietyssä muodossa.  |   |
| <b>Expression Types</b>                   | Ohjelmointiin liittyviä tyyppisiä. Esim. Text eli joukko kirjainmerkkejä tai Integer eli luku ilman desimaaleja väliltä -2147483648 – 2147483647.  |   |
| <b>Functions</b>                          | Ohjelmointiin liittyviä toimintoja. Funktioille voidaan antaa parametreja, jotka funktion  |   |

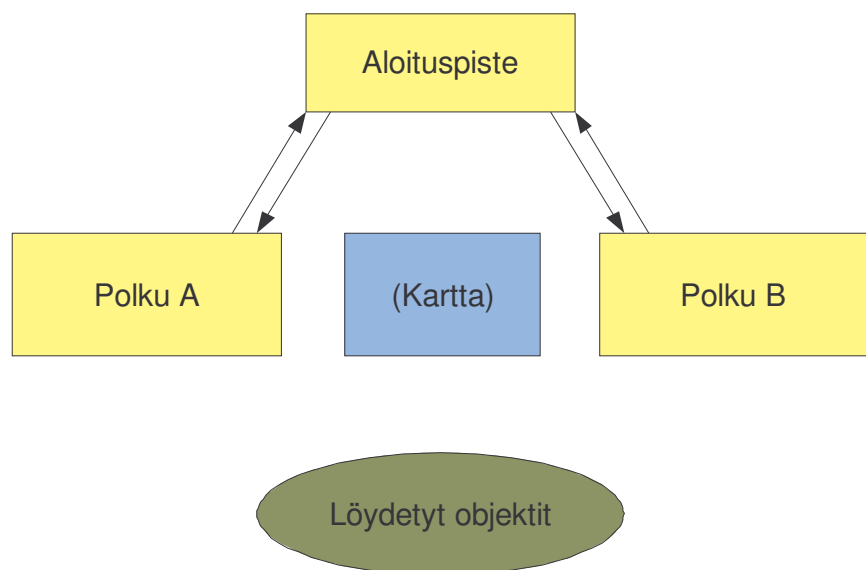
|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
|                                   | sisällä sitten erikseen käsitellään. Esim. tekstin kirjainten määrän laskeva funktio: LEN("Mitta") = 5   |  |
| <b>Operators</b>                  | Ohjelmointiin liittyviä toimintoja, joita voidaan käyttää laskutoimituksiin.   |  |
| <b>System Variables</b>           | Ohjelmointiin liittyviä Mediatorin järjestelmämuuttujia, jotka sisältävät Mediatorin ja käytettävän tietokoneen tarvitsemaa informaatiota. Esim. muuttuja @DateYear sisältää tiedon siitä vuodesta, joka tietokoneen mukaan on parhaillaan kulumassa (2006). |  |
| <b>Setting up a Database Link</b> | Mediator-projektin voi linkittää toimimaan yhteydessä tietokannan kanssa, jos käytettävässä tietokoneessa on 32-bittinen ODBC-ajuri. Linkitystoiminto tapahtuu Page-valikon Resources-valinnan kautta.   | <i>Vaatii perehtyneisyyttä tietokantoihin.</i>   |
| <b>SQL Statements</b>             | Sellaisia SQL-käskyjä, jotka ovat hyödyllisiä Mediatorin ja tietokannan yhteiskäytössä. Esim. SELECT * FROM tietokanta WHERE etunimi = 'Elmo-Paavali' valitsee kaikki ne tietokanta-tietokannan tietueet, joiden etunimi-solussa on nimi Elmo-Paavali.       | <i>Vaatii perehtyneisyyttä tietokantoihin.</i>   |
| <b>MatchWare ScreenCoder</b>      | Työkalu, jolla on mahdollista taltioida videotiedostoon se, mitä näytöllä tapahtuu hiirenliikkeistä valikkojen avautumiseen. Työkalulla voi taltioida myös ääntä.  | <i>Tämä on kätevä apuväline, kun halutaan luoda nopeasti yksinkertainen käyttöopas jollekin ohjelmalle. Loppukäyttäjä pääsee videon kautta näkemään, kuinka ohjelmaa tulisi käyttää.</i> |



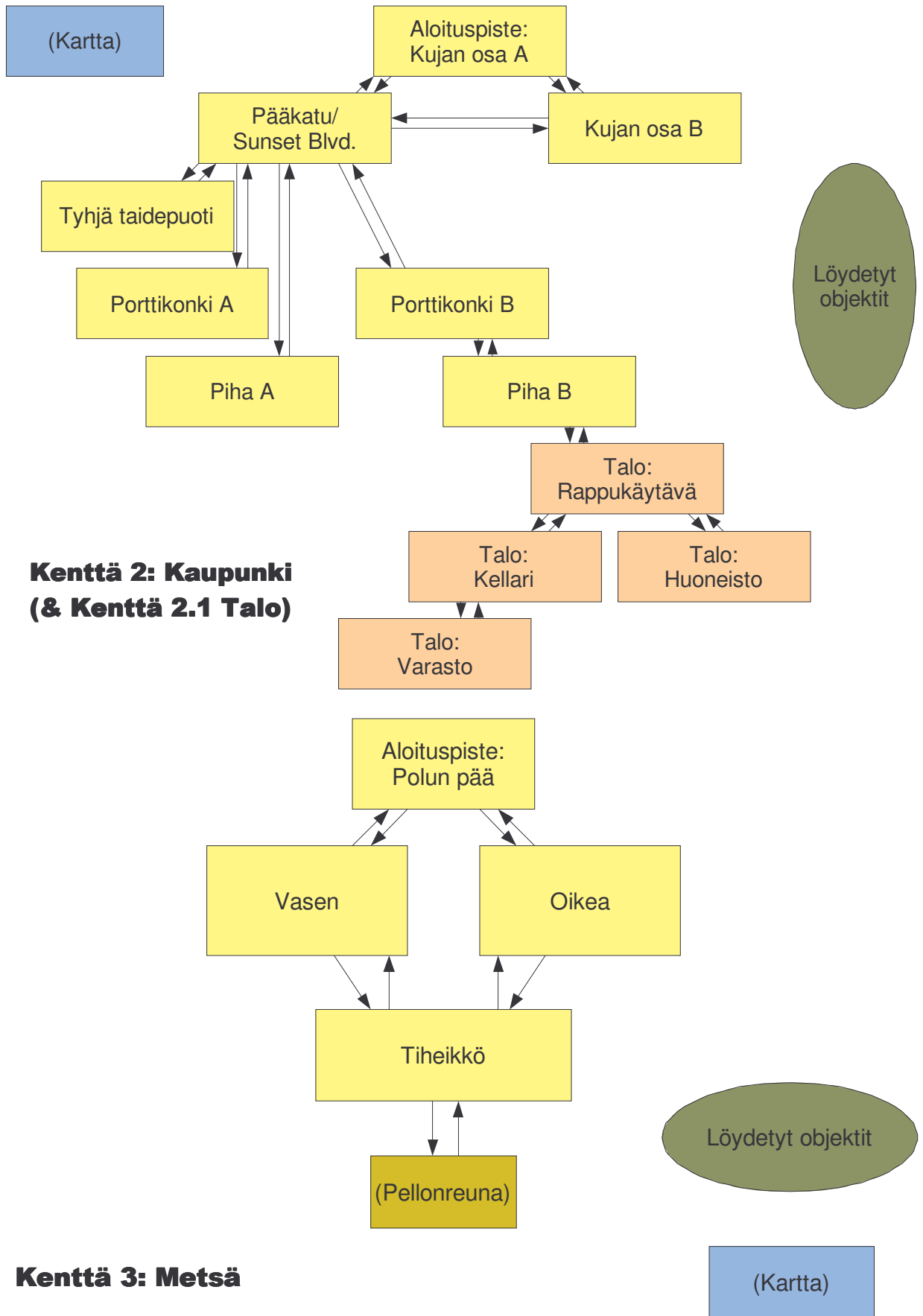
## Liite 2

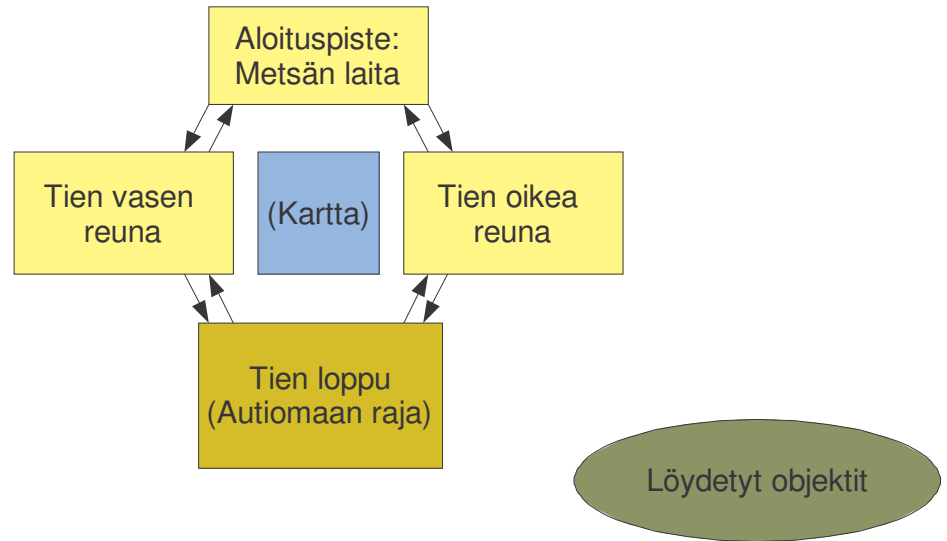


**Pelikaava  
(1. Taso)**

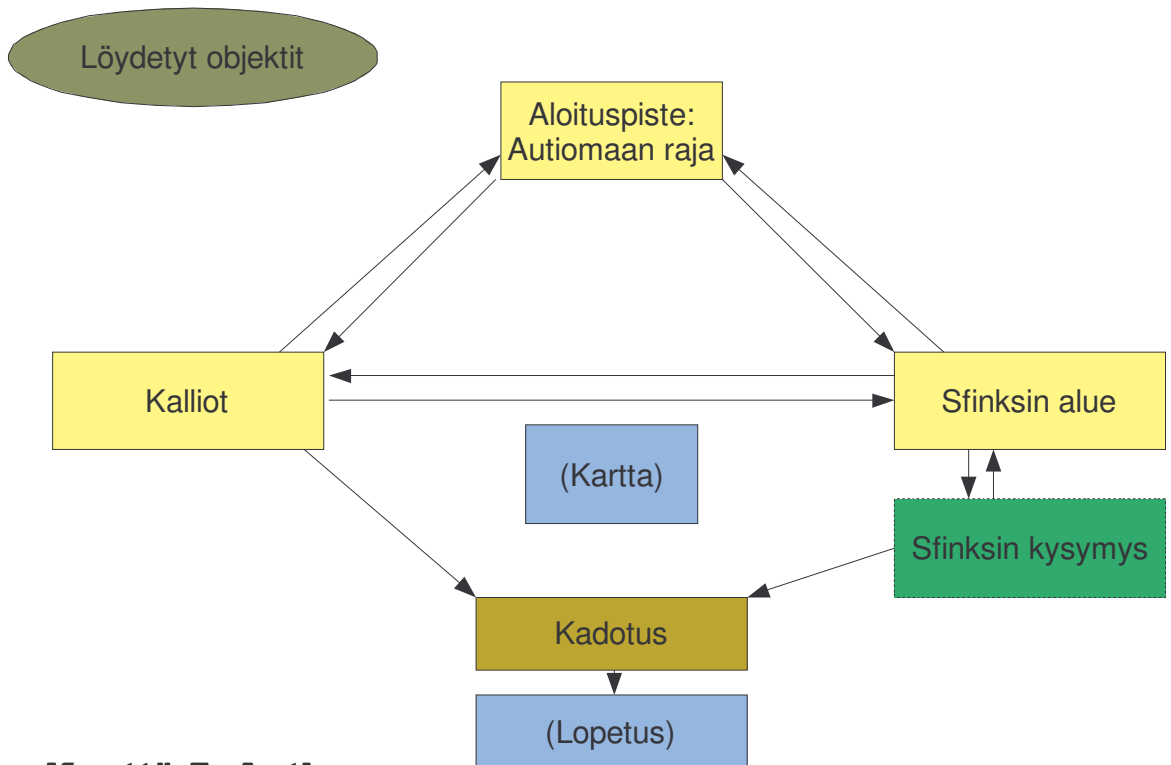


**Kenttä 1: Taidemuseon pihapuisto**





#### Kenttä 4: Peltoaukea



#### Kenttä 5: Autiomaan

## Liite 3

### **Pelin synopsis**

Lajityyppi: opettava seikkailupeli

Pelaajia: 1 kpl

Kohderyhmä: 12-16 -vuotiaat.

Pelaaja herää oudolla tutkimuslaitoksella. Hän kohtaa ulkoavaruuden olennon, jonka alustuksesta käy ilmi kummia; olennot ovat löytäneet tutkimusmatkallaan avaruudesta kappaleen, jonka heistä osa uskoo olevan peräisin älyllisen elämän luota. Joitakin todisteita asiasta on jo löydetty, kuten ranskalaissyntyisen taiteilija Odilon Redonin surrealistisen piirroksen rippeet. Älyllisen elämän mittarina oliot pitävät taidetta. Todisteet ovat kuitenkin niin vähäisiä, että osa olennoista on päättänyt hyödyntää löydetyt kappaleen yhdyskuntansa polttoaineeksi.

Pelaajaa puhutteleva olento on rakentanut Redonin piirroksen perusteella kojeen, mekaanisen silmän, jonka hän aikoo lähettää tutkimaan, mitä muuta todistusaineistoa kappaleelta voisi löytyä. Pelaajan henki on päätenyt kojeen sisään – seikka, jota edes koneen tekijä ei vielä arvaa.

Pelaajan onkin autettava konesilmää löytämään viitteitä ihmiskunnan taiteesta ennen kuin kappale tuhotaan. Samalla hänelle selviää, mitä hänelle itselleen on tapahtunut.

Seikkailun aikana pelaaja tutustuu taidehistoriaan, jonka omaksuminen on hänelle pelin lopputuloksen kannalta tärkeää. Pelaajasta itsestään riippuu, pystyykö hän jakamaan tietonsa ja vakuuttamaan omaksumallaan informaatiolla avaruusolennot säästämään ihmiskunnan rippeet.

## Liite 4

**(Ensimmäiseen peliin käytettyä lähdemateriaalia)**

- Anon. Espanja. 2002. Opas taiteen maailmaan. ARTE. WSOY.
- Asensio, P., Bercedo, I., Cuito, A. 2001. Arkkitehtuuriatlas. Atlas de arquitectura actual. Könnemann Verlagsgesellschaft mbH. Saksa.
- Brusewitz-Hansson, A., Wrenby, B. 1981. Kuvanveiston opas. Skulptur för nybörjare. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Helsinki.
- Fahr-Becker, G. 2004. Jugendtyyli. Jugendstil. Tandem Verlag GmbH. Italia.
- Hall, J. 1974. Hall's Dictionary of Subjects & Symbols in Art. 7. ed. John Murray Ltd. London.
- Maiotti, E. 1989. Piirtämisen käsikirja. Manuale pratico della matita. Kustannus-Mäkelä Oy. Karkkila.
- Martin, J. 1999. Luonnostelu. Sketching School. Oy Valitut Palat – Reader's Digest Ab. Hong Kong.
- Wiberg, S. 1980. Kuvanveisto: tarvikkeita ja tekniikkaa. Skulptur, Material och teknik. Kustannusosakeyhtiö Otava. Keuruu.

## Liite 5

(Luonnoksia autiomaan hirviöstä, sfinksistä)



- Vasemmalla oleva luonnos jäi pois liian disneyläisen ulkonäön vuoksi. Ts. hahmo vaikuttaa liian kiltiltä ja pehmoiselta piirteidensä puolesta.
- Oikealla oleva luonnos jäi pois liian poikkeavan ulkonäön takia; hahmo ei vastaa ulkomuodoltaan tarpeeksi pelin muita hahmoja – siltä puuttuvat lonkerot, nenän myhkyt ja sillä on korvat.
- Alla olevassa kuvassa on tussiluonnos peliin lopulta päätyneestä hirviönaamasta. Hahmo tuli valituksi pistävien silmien ja sfinksimäisten piirteidensä perusteella. Hirviö esiintyy pelissä läpinäkyvänä, ts. sillä on vain ääriiviivat.

