

Taija Turkumäki

# Multimedian ja interaktiivisuuden hyödyntäminen multimediakirjan suunnittelussa

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Medianomi (AMK)

Viestinnän koulutusohjelma

Opinnäytetyö

09.11.2017

Tekijä	Taija Turkumäki
Otsikko	Multimedian ja interaktiivisuuden hyödyntäminen multimediakirjan suunnittelussa
Sivumäärä	58 (56+2 sivua lähteitä)
Aika	09.11.2017
Tutkinto	Medianomi (AMK)
Koulutusohjelma	Viestinnän koulutusohjelma
Suuntautumisvaihtoehto	Graafinen suunnittelu
Ohjaaja	Lehtori Jaakko Ruuttunen
<p>Tämä lopputyö käsittelee multimediakirjoja ja niiden suunnittelua keskittyen tutkimaan niissä hyödynnettävää multimediaa ja interaktiivisuutta.</p> <p>Opinnäytetyö on suunnattu graafisille suunnittelijoille, joilla on jo peruskäsitys typografiasta sekä painetun kirjan taittamisesta. Työssä havainnollistetaan uusia kirjansuunnittelussa hyödynnettäviä ilmaisukeinoja sekä haasteita ja etuja, joita digitaalinen ympäristö tuo kirjan suunnitteluun.</p> <p>Ensin selvitetään lukijalle, mitä ovat multimedia ja multimediakirjat. Seuraavaksi syvennytään kertomaan multimedian eri osa-alueista ja annetaan esimerkkien kautta ideoita, kuinka erilaista multimediaa voi hyödyntää kirjan suunnittelussa. Sen jälkeen aiheena ovat interaktiivisuus ja pelimäiset ominaisuudet sekä esimerkkejä eri tavoista luoda erilaisia interaktioita osaksi kirjaa. Lopuksi kerrotaan myös muista multimediakirjan suunnittelun kannalta olennaisista asioista, kuten multimediakirjojen erilaisista lukualustoista, niiden jakelukanavista sekä multimediakirjoissa käytettävistä valikoista ja kirjoissa liikkumisesta.</p> <p>Lopputyön aineistona ovat toimineet lukuisat erilaiset multimediakirjat. Muina lähteinä ovat toimineet aihetta käsittelevä kirjallisuus, raportit, nettisivut ja videot.</p>	
Avainsanat	multimedia, multimediakirja, interaktiivisuus

Author	Taija Turkumäki
Title	Using Multimedia and Interactivity when Designing a Multimedia Book
Number of Pages	58 (56+2 source pages)
Date	09.11.2017
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	Graphic Design
Supervisor	Jaakko Ruuttunen, Senior Lecturer
<p>This thesis addresses multimedia books and the process of designing them, focusing on the usage of multimedia and the inherent interactivity.</p> <p>This study is directed to the graphic designers, who already have gained a basic understanding of typography and of how to design a layout for a printed book. This thesis tries to demonstrate new ways of expression in book design, as well as challenges and advantages which the digital environment brings into designing a book.</p> <p>First the thesis explains what multimedia and multimedia books are. Next subject is the different fields of multimedia, and to present ideas through examples on how to utilise these in the process of designing a book. It will then look into interactivity and game-like features, and introduce some examples on how to create different interactions as a part of the book. The latter half of the thesis deals with other significant aspects of designing a multimedia book, such as different reading platforms for multimedia books, their publishing and distribution, and also relating to the menus and navigation in multimedia books.</p> <p>Primary sources of material for this thesis were multiple different multimedia books. Other sources include literature, reports, online sources and videos addressing the topic.</p>	
Keywords	multimedia, multimedia book, interactivity

# Sisällys

1	Johdanto	1
2	Käsitteistö	2
3	Multimediakirja	4
4	Multimedian keinoja	4
	4.1 Typografia	5
	4.2 Äänimaailma	11
	4.3 Kuvat ja grafiikat	15
	4.4 Video ja animaatio	18
5	Interaktiiviset ominaisuudet	20
	5.1 Kosketuskomennot	23
	5.2 Kallisteluliikkeet	27
	5.3 Pelimäisien interaktioiden luominen	29
	5.4 Pelien tutkiminen ja ominaisuuksien lainaaminen	32
	5.5 Painettujen kirjojen ominaisuuksien digitalisoiminen	39
6	Multimediakirjan suunnittelusta	43
	6.1 Multimediakirjan alustoista	43
	6.2 Jakelukanavat	46
	6.3 Valikot ja kirjoissa liikkuminen	49
7	Yhteenveto	55
	Lähteet	56

# 1 Johdanto

Lopputyöni käsittelee multimediakirjan suunnittelua keskittyen käsittelemään multimedian ja interaktiivisuuden tuomia uusia ominaisuuksia kirjan suunnitteluun. Tarkoitukseni on siis laajentaa lukijan käsitystä kirjan suunnittelusta ja antaa vinkkejä erilaisiin tapoihin rakentaa digitaalisessa muodossa olevaa kirjaa.

Tavoitteenani on tuoda esille, kuinka multimedia mahdollistaa monenlaisia uusia tapoja kertoa tarinaa ja kuinka voidaan luoda mielenkiintoisia interaktioita tukemaan kirjan kulkua. Kerro myös multimediakirjojen erilaisista alustoista ja levitystavoista sekä multimediakirjoissa hyödynnettävistä menuista eli valikoista ja siitä, kuinka multimediakirjoissa voidaan navigoida useilla eri tavoilla. Nämä ovat huomionarvoisia asioita varsinkin suunnittelijoille, joilla ei ole paljon kokemusta digitaaliseen ympäristöön sijoittuvasta suunnittelusta.

Otin tutkielmani kohteeksi multimediakirjan ja siinä hyödynnettävän multimedian ja interaktiivisuuden, sillä olen itse suunnitellut aiemmin vain painettuja kirjoja. Teknologian kehittyessä on tietenkin omaksuttava uudet suunnittelutavat, ja näin ollen multimedian tehokeinojen tutkiminen tuntui erittäin mielekkäältä ja ajankohtaiselta aiheelta, kun multimedian käyttö on lisääntynyt graafisessa suunnittelussa.

Opinnäytetyöni on suunnattu graafisille suunnittelijoille, joilla on jo ennestään tuntemusta painettavan kirjan suunnittelusta, enkä käy kirjantaiton perusasioita läpi lopputyössäni. Tarkoitukseni on kertoa, kuinka kirjan suunnittelussa voidaan hyödyntää tekstin ja kuvien lisäksi ääntä, videokuvaa sekä animaatioita ja kuinka voidaan kehittää erilaisia kirjan teemaan soivia interaktioita ja jopa pelimäisiä toimintoja, kuten erilaisia ”minipelejä”. Esittelemääni multimedian käyttöä voi toki hyödyntää myös muissa multimediaa hyödyntävissä suunnittelu-projekteissa. Oma painotukseni raportissa on kuitenkin juuri multimediakirjan suunnittelussa, sillä koin sen itse mielenkiintoiseksi ja tarpeelliseksi tutkimusalueeksi, koska multimediakirja on vielä käsitteenäkin melko tuore.

Tutkielmani tärkeimpänä aineistona ovat toimineet ne lukuisat multimediakirjat, joita olen lopputyötäni varten testaillut. Tutkin lopputyötäni varten monenlaisia multimediakirjoja kokeillen näiden erilaisia toimintoja ja perehtyen näiden multimedian käytön vahvuuksiin ja heikkouksiin. Näiden kokeilujen perusteella keräsin erilaisia tilannekohtaisia esimerkkejä siitä, kuinka eri multimedian keinoja on hyödynnetty tehokkaasti jo olemassa olevissa multimediakirjoissa. Vain pieni osa tutkimistani kirjoista esiintyy esimerkin muodossa lopputyössäni, ja jotkin kirjat taas esiintyvät esimerkkeinä useampaan otteeseen näiden monipuolisen ja onnistuneen multimedian käytön ansiosta. Muina lopputyöni lähteinä käytän multimediaa ja interaktiivisuutta käsittelevää kirjallisuutta, raportteja, nettisivuja ja videoita, joilta pystyin luottettavaa tietoa multimediakirjoihin liittyen keräämään. Pääsääntöisesti lopputyöni kuitenkin perustuu tekemiini kokeiluihin erilaisten multimediakirjojen kanssa.

## 2 Käsitteistö

Käsitteistössä esiintyvät termit, joita uskon olevan tarpeellista selventää lukijalle. Käsitteistöosuudessa yritän kiteyttää termit mahdollisimman lyhyisiin, ja helpposelkoiisiin muotoihin. Kun selitystä kaipaava termi mainitaan ensimmäisen kerran tässä osiossa ja myöhemmin alkavissa lopputyön kappaleissa, on käsite lihavoitu ja värjätty siniseksi, jotta käsitteen merkitys on tarvittaessa helppo tarkistaa täältä käsitteistö osuudesta.

**Multimedia** tarkoittaa nimensä mukaisesti yhdistelmää useammasta käytettävästä mediasta ja hyödyntää siis vähintään kahta erilaista mediaa. Näitä medioita ovat seuraavat: teksti, grafiikka, kuva, video, animaatio sekä ääni. Usein kun puhutaan multimedialta, sillä nykyään viitataan lähinnä digitaalisessa kanavassa tapahtuvaan viestintään, ja näin ollen myös termiä digitaalinen media käytetään usein puhuttaessa multimedialta. (Vuorimaa 2010.)

**Interaktiivisuus eli vuorovaikutteisuus** tarkoittaa yksinkertaisuudessaan käyttäjän mahdollisuutta vaikuttaa käytettävän tuotteen toimintaan. Tämä tarkoittaa päätöksen teon mahdollisuutta käyttäjän kannalta ja nämä käyttäjän tekemät päätökset siis muuttavat käytettävän laitteen toiminnan kulkua toivottuun suuntaan. (Mediaopas 2017.)

**Minipeli** viittaa pienimuotoiseen, usein nopeasti pelattavaan ja yksinkertaiseen peliin, joka on rakennettu jonkin isomman kokonaisuuden, kuten isomman pelin tai sovelluksen sisälle. Minipelin tarkoitus on tuoda vaihtelua ja syvyyttä siihen multimedialta, jota se on osana. (Wikipedia 2017a.)

**kosketuskomennot (engl.touch commands) tai kosketuseleet (touch gestures)** ovat kosketuksella tehtäviä ohjauksia, joita voi hyödyntää erilaisilla kosketusnäytön omaavilla laitteilla. Näihin lukeutuvat esimerkiksi erilaiset sormilla tehtävät ohaukset. (wikipedia 2013.)

**Hyperteksti** on digitaalisessa muodossa esiintyvää tekstiä, joka sisältää linkkejä toisiin teksteihin ja jonka avulla voidaan siirtyä lukemastaan kohdasta **hyperlinkin** kautta toiseen kohtaan tekstissä, eli edetä (engl.non linear) ”epälineaarisesti” tekstin seassa (Tieteen termipankki 2017).

**Applikaatio (engl.application)** tarkoittaa ohjelma **sovellusta**. Sanalla **App ( suom. ”appi/ äppi”)** viitataan usein yhden toiminnon sovelluksiin, useimmiten juuri puhelimella käytettäviin ohjelmiin, kuten peleihin. (Webopedia 2017.)

**App store/ App marketplace eli applikaatio kauppa** on digitaalisessa muodossa oleva kauppa sovellusten myymistä varten (Wikipedia 2017b.)

**Visual novel** on pelityylilaji, joka muistuttaa ulkonäöltään ja toiminnoltaan läheisesti multi-

mediakirjoja. Pelin pääpaino on tarinalla ja hahmojen välisellä dialogilla. Visual novelit ovat interaktiivisen fiktion ja seikkailupelien alatyylilaji. (Wikipedia 2017c.)

**Rpg eli role-playing game (suom. roolipeli) ja Jrpg eli Japanese role-playing game (suom. japanilainen roolipeli)** ovat pelityylilajeja, jotka ovat myös tarina ja dialogikeskeisiä, joissa hahmon kehitys on keskeinen osa peliä (Wikipedia 2017d).

**Sähköinen kirja, sähkökirja, e-kirja, elektroninen kirja ja digitaalinen kirja (engl. e-book, electronic book, digital book)** viittaavat kaikki digitaalisessa muodossa olevaan kirjaan (Sähkökirja 2017).

**Lukulaita, (engl. e-reader)** on laite, joka on tarkoitettu juuri digitaalisten kirjojen eli e-kirjojen lukemiseen (Sähkökirja 2017).

**Ambient-ääni (engl. ambient sound)** on taustääni joka kuvaa jotain pitkäkestoista tapahtumaa, kuten tuulta, jokea tai liikenteen ääniä (Mediacollege 2017).

**Ambient musiikki (engl. ambient music)** on musiikin genre, jossa painotetaan musiikin luomaa tunnelmaa. Ambient musiikkia käytetään esimerkiksi peleissä tunnelman luontiin. (Wikipedia 2017e.)

**Ääniefekti (engl. sound effects, audio effects)** ovat ääniä tai tekstejä, jotka kuvaavat jotain kerronallisesti olennaista lähdettä. Ääniefektejä voivat olla esimerkiksi askeleet, aivastus tai jokin eläimen pitämä ääni. (Wikipedia 2017f.)

**Sovelluskuvake tai sovellusikoni (engl. app icon, application icon)** on nimensä mukaisesti sovellusta varten suunniteltu ikoni eli kuvake. **Skaalautuvuus (engl. scalability)** tarkoittaa sovelluskuvakkeen suunnittelussa, että kuvakkeen kokoa voidaan muuttaa ilman että kuvan selkeys pahemmin kärsisi. Sovelluskaupassa, asetukset-valikossa ja itse käytettävän laitteen ruudulla sovelluskuvakkeen koko vaihtelee. (Flarup 2017.)

Olen nostanut lopputyössäni **esimerkkeinä käyttämäni multimediakirjat ja pelit esiin vaaleansinisellä tekstillä** ja lähteet sekä lainaukset violetilla tekstillä. (Myös kohdat, joissa totean että käsiteltyyn asiaan palataan myöhemmin tarkempaa käsittelyä varten, olen värjännyt violetilla ja antanut aihetta käsittelevät sivunumerot sulkeissa.)

### 3 Multimediakirja

Multimediakirja on digitaalisessa muodossa oleva kirja, joka hyödyntää perinteisen printtikirjan ominaisuuksien, siis tekstin ja kuvan lisäksi, myös muita erilaisia **multimedia**ominaisuuksia, kuten ääntä, musiikkia, liikkuvaa kuvaa, liikkuvaa tekstiä sekä mahdollisesti myös erilaisia **”Interaktiivisia” eli vuorovaikutteisia** ominaisuuksia sekä **”minipelejä”**. Näistä multimedia ominaisuuksista kerron myöhemmin lisää tarkemmin.

Multimediakirjaa voidaan lukea erilaisilta näyttöpäätteiltä, kuten tietokoneiden ruuduilta sekä älypuhelimien ja tablettien näytöiltä. Näistä näyttöpäätteistä kerron lisää kohdassa **Multimediakirjan alustoista (s.43-45)**. Näistä erilaisista näyttöpäätteistä riippuen voi kirjan ominaisuuksiin kuulua erilaisia kosketus- ja liikkuteluinteraktioita. Näitä **interaktioita**, eli **vuorovaikutuksia** multimediakirjan sisällön ja lukijan välillä ovat esimerkiksi kosketusnäytöllä hyödynnettävät erilaiset **kosketuskomennot**, kuten erilaiset sormella tehtävät ”pyyhkäisytoiminnot” (engl. swipe) tai näyttölaitteen ”kallistelutoiminnot” (engl. rotation), eli näyttölaitteelle tehtävät kallisteluliikkeet, joissa multimediakirja reagoi lukijan tekemiin liikkeisiin. **Interaktiivisuudesta, kosketuskomennoista ja kallisteluominaisuuksista kerron lisää kohdassa Interaktiiviset ominaisuudet (s.20-26)**.

Perinteisistä painetuista kirjoista poiketen multimediakirjan jakelukanavat ovat myös erilaiset ja fyysisten kauppojen sijaan myynti tapahtuu lähinnä **app-storeissa** eli **sovelluskaupoissa**. Näistä jakelukanavista ja app-storeen tarvittavista ikoneista ja mainosvideoista puhun kohdassa **Jakelukanavat (s.46-49)**.

Multimediakirjassa myös navigointi eli kirjassa eteneminen poikkeaa normaalista painetusta kirjasta, sillä multimediakirjat voivat hyödyntää etenemisessään erilaisia etenemiseen vaikuttavia valikoita. Näistä navigaatiomahdollisuuksista ja valikoista kerron lisää kohdassa **Valikot ja kirjoissa liikkuminen (s.49-54)**.

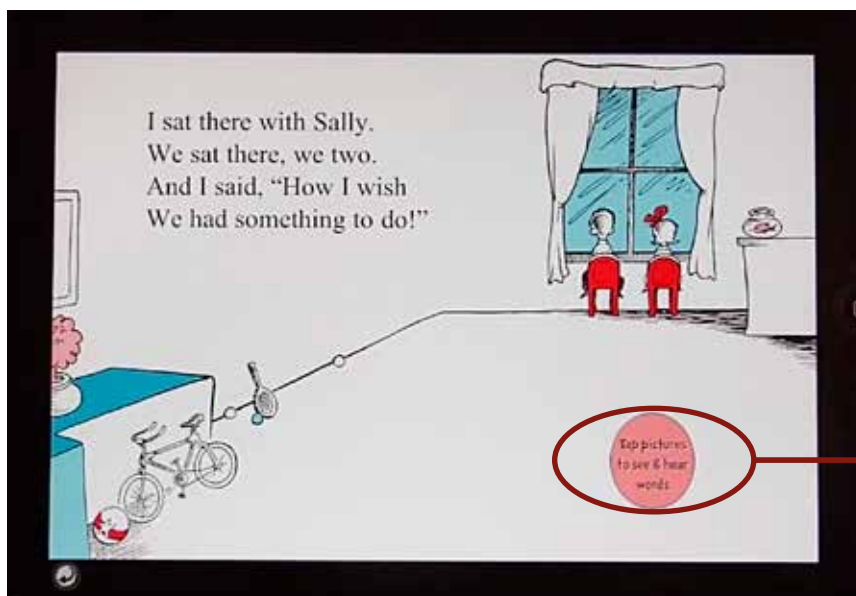
### 4 Multimedian keinoja

Multimedia-alueita ovat siis seuraavat: **typografia, kuvat ja grafiikat, videot ja animaatiot eli liikkuva kuva sekä äänet ja musiikki**. Seuraavissa alaluvuissa keskityn selvittämään näitä multimedian alueita ja sitä, kuinka näitä voisi esimerkiksi hyödyntää multimediakirjoissa. Jokaisella omalla multimedian alueella on monenlaisia käyttötapoja, ja olenkin poiminut näiden käytöstä mielenkiintoisia esimerkkejä tutkimistani multimediakirjoista. Joistakin multimediakirjoista on useampia nostoja mielenkiintoiselle multimedian käytölle, sillä nämä ovat käyttäneet multimediaa kokonaisuudessaan mielestäni melko nerokkaasti sitomalla multimedian käytön kirjan tyyliin sopivaksi ja tukien multimedialla tarinankerrontaa ja viestin välittymistä. (Vuorimaa 2017.)



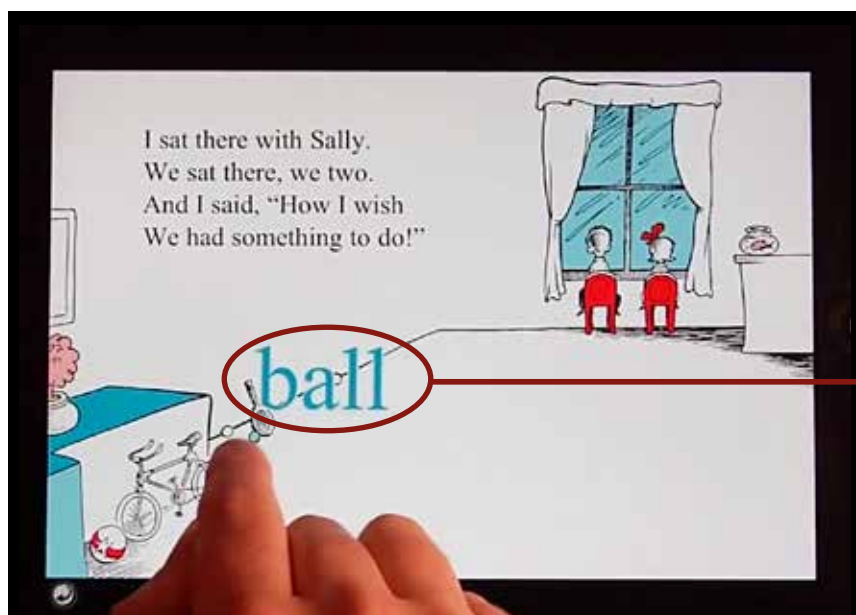
## 4.1 Typografia

Kun typografiaa suunnitellaan multimediakirjaan, tulee ottaa huomioon, että yleisen ulkoasun, asemoinnin, koon ja värin lisäksi multimediakirjassa tekstiä voidaan korostaa monenlaisella visuaalisesti mielenkiintoisella tavalla. Typografiaa voidaan elävöittää esimerkiksi erilaisilla liikkeillä ja interaktioilla. Tästä on alla muutama hyvä esimerkki lapsille suunnatusta multimedia-kirjasta [The cat in the hat](#).



Kirja neuvoo näpäyttämään kuvia, jotta voit "nähdä ja kuulla sanoja". Kosketut asiat antavat informaatiota siitä, mitä ne ovat tekstin ja äänen muodossa.

Kuva 1. Esimerkkikuva multimediakirjasta The Cat in the hat.



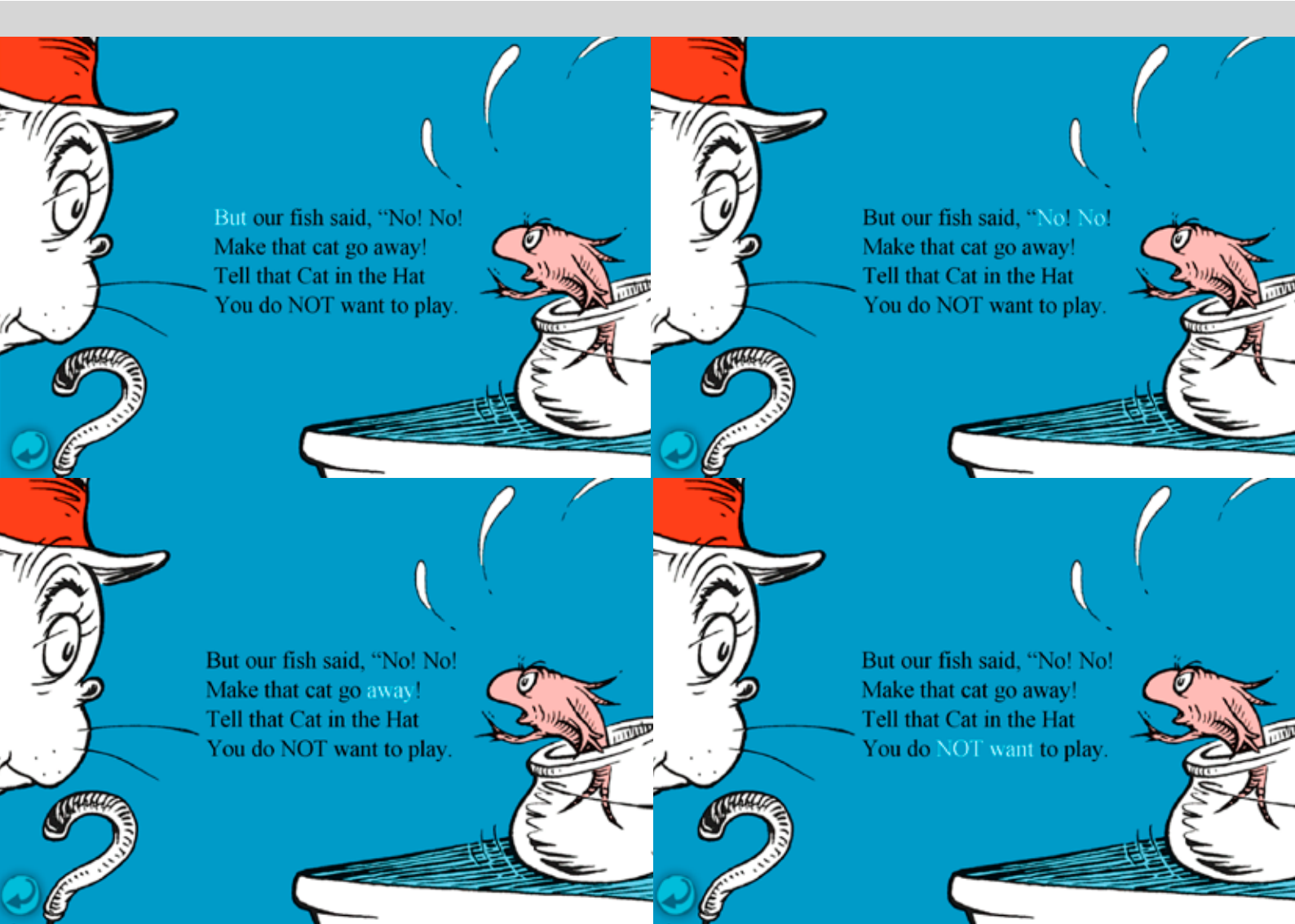
Sivulla olevaa palloa koskettettaessa ilmestyy animoitu suureneva teksti, joka on vielä korostettu taustasta erottuvalla huomioväriillä. Kertojaääni lukee myös sanan ääneen.

Kuva 2. Esimerkkikuva multimediakirjasta The Cat in the hat.

[The Cat in the hat](#) -lastenkirja hyödyntää tarinaa kertovan tekstin lisäksi kertojaääntä, joka lukee tarinaa kirjan edetessä. Kirjan eri objekteja koskettamalla ilmestyy animoitu teksti, joka kertoo mikä kosketettu asia on, kuten yllä olevassa kuvassa kosketettu pallo. Myös kertojaääni lukee sanan ääneen tukien viestin välittymistä. Tällaista toistaan tukevaa päällekkäistä multi-

median käyttöä on hyvä hyödyntää, varsinkin jos suunnittelee lapsille suunnuttua kirjaa, esimerkiksi juuri lukemaan opettelun tarkoitukseen. Äänen ja tekstin samanaikaisesta käytöstä puhun vielä lisää äänimailmaa käsittelevässä luvussa ( s.11-14), jossa palaan vielä The Cat in the hat -kirjan mielenkiintoiseen tapaan käyttää tekstiä ja ääntä.

Muita keinoja, joilla lukemaan opettamista voi vielä multimediakirjassa painottaa tai tekstiä muuten vain korostaa, on kohottaa teksti esiin tarinan kulun mukaan. Tekstiä siis korostetaan sitä mukaa, kun kertojääni lukee tarinaa. Olen poiminut pari esimerkkiä, joissa teksti on korostettu esiin tarinan edetessä [Cat in the hat](#) -multimediakirjasta. Etenevä teksti on korostettu kirjassa yksinkertaisella värin muutoksella. Riippuen sivun taustaväristä ja käytetystä tekstin väristä luettu teksti korostetaan aina jollain selkeästi erottuvalla värillä. Alla esittelemissäni kuvakaappauksissa on käytetty valkoista korostuvaa tekstiä vaaleansinisellä pohjalla tekstin ollessa muutoin musta.



Kuvasarja 3. Esimerkkikuvia multimediakirjasta The Cat in the hat.

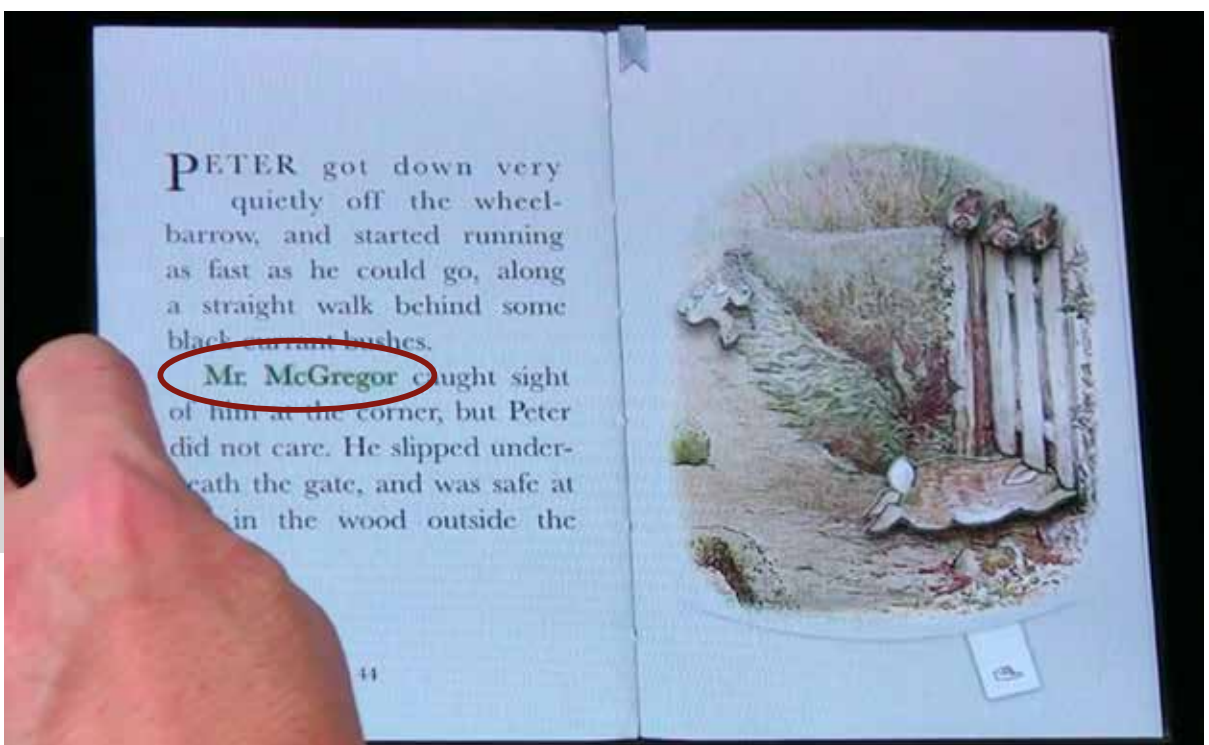
Tekstin voi tuoda esiin myös esimerkiksi yliviivaustussia simuloimalla eli kohottamalla teksti esiin tekemällä tekstin alus värilliseksi, kuten [Toystory 2](#) -multimediakirjassa on tehty. Myös yksinkertaisesti muuttamalla tekstin leikkausta, esimerkiksi **lihavoimalla** luettava teksti tai muuttamalla muuten tekstin **kokoa** tai **väriä**, teksti on helppo korostaa tarinan edetessä. Sivun alareunassa esittelen myös [PopOut! The Tale of Peter Rabbit](#) -multimediakirjassa käytetyn tavan korostaa luettua tekstiä.

Tekstillä käytetty vihreä tausta muistuttaa yliviivauskynän jälkeä. Vihreä tausta seuraa luettavaa tekstiä, ja animoi-tuu korostamaan luettua kohtaa.



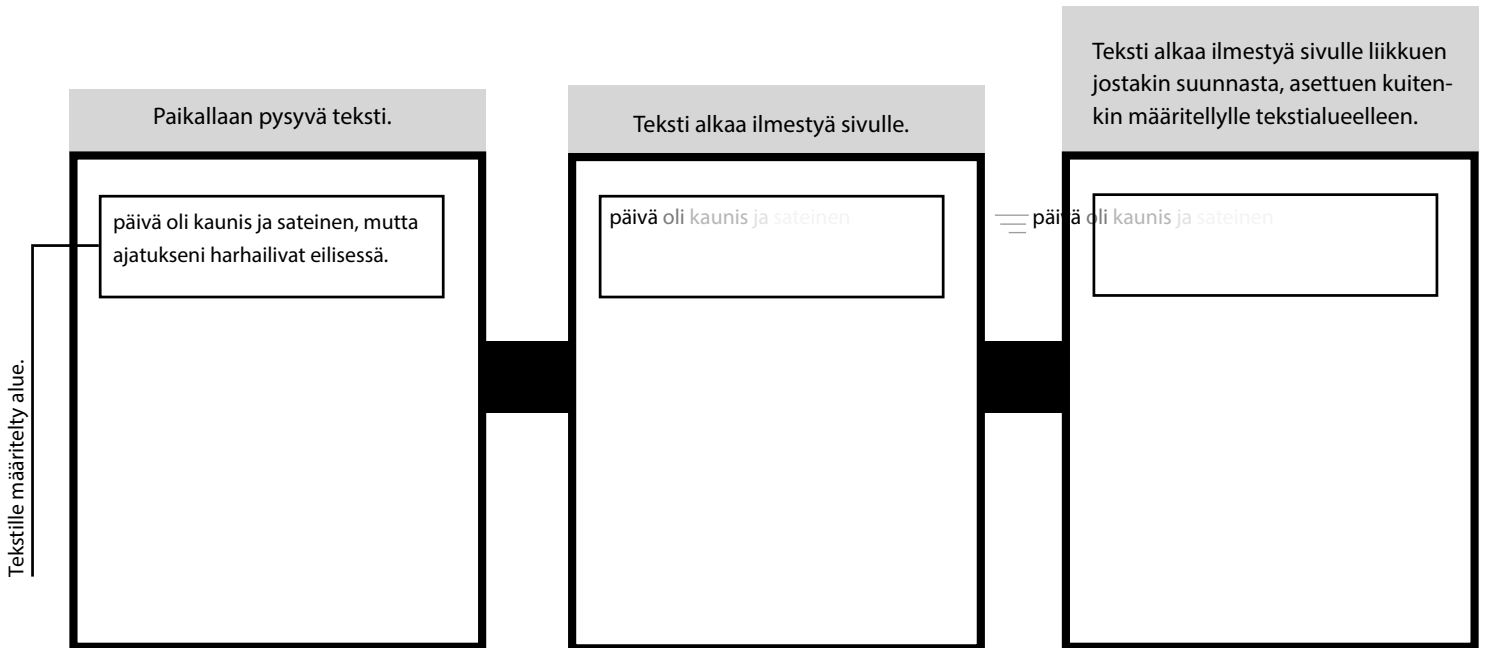
Kuva 4. Esimerkkikuva multimediakirjasta Toystory 2.

Tekstin liikkeen korostukseen on käytetty tässä esimerkissä vihreää väriä.



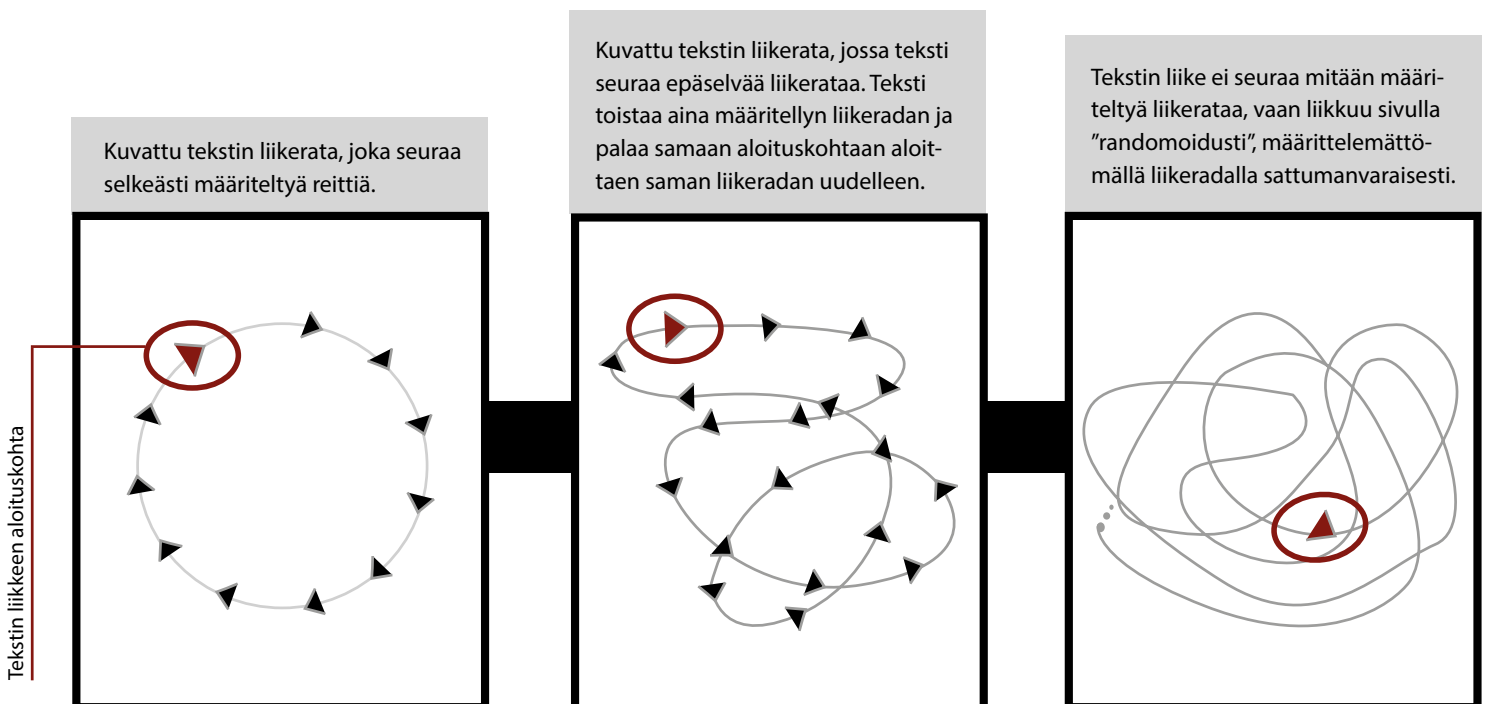
Kuva 5. Esimerkkikuva multimediakirjasta PopOut! The Tale of Peter Rabbit.

Multimediakirjaa suunniteltaessa on hyvä muistaa, että tekstin ei tarvitse olla jatkuvasti paikallaan, vaan se voi esimerkiksi ilmestyä sivulle vähitellen käyttäen erilaisia teksti animaatioita. Annan muutaman esimerkin tekstin animoimisesta alla:



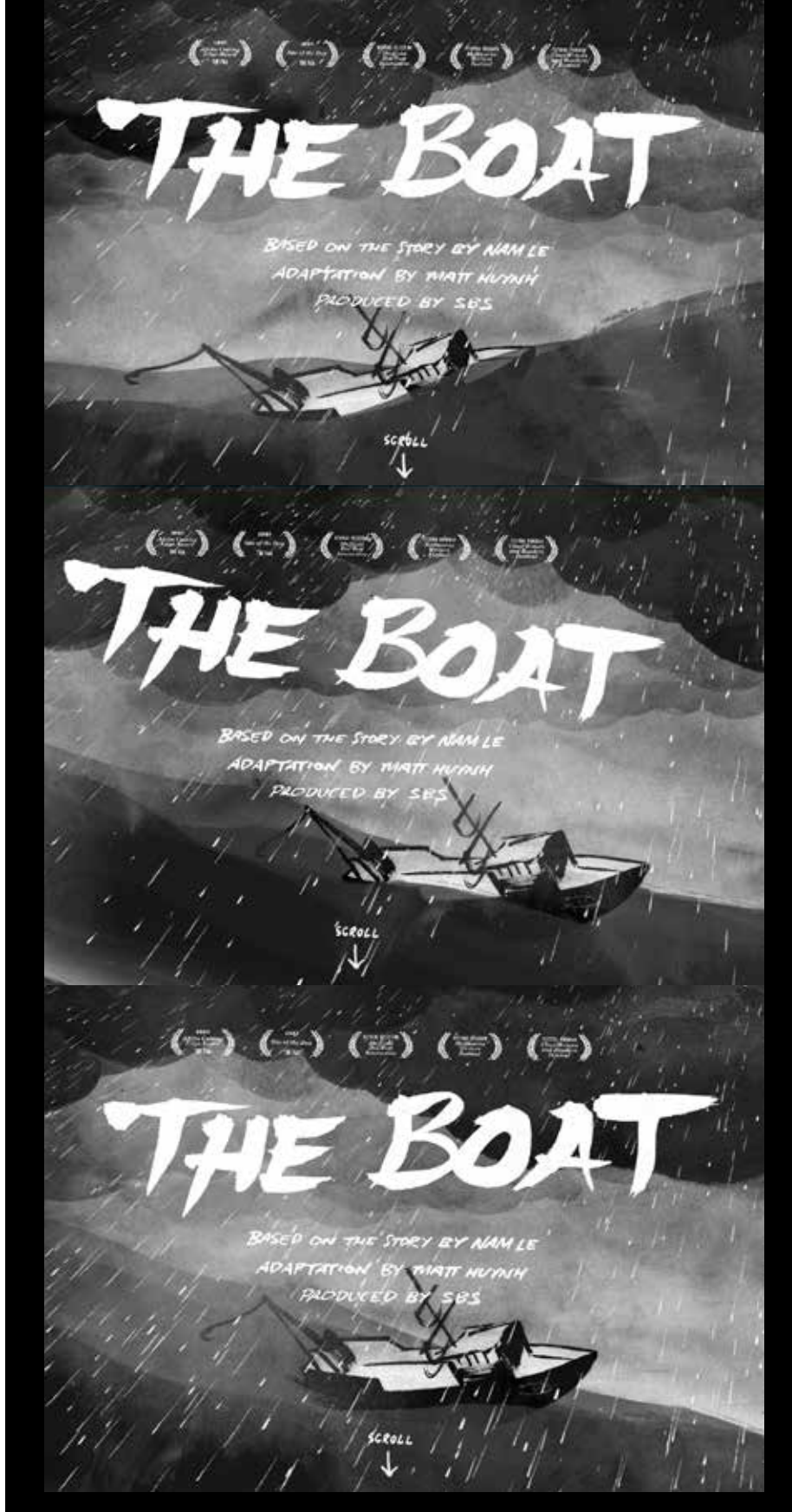
Kuva 6. Tekemäni esimerkkikuva tekstin ilmestymisestä kirjan sivulle

Tekstin ei tarvitse olla aina sidottuna tiettyyn määritettyyn alueeseen sivulla, vaan se voi olla animoidussa liikkeessä, joka tapahtuu määritetyllä liikeradalla. Teksti voi myös seurata randomoitua eli määrittelemätöntä ja sattumanvaraista liikerataa. Tekstin liike voi olla myös kertaalleen suoriutuva liike, toistuvalla "loopilla" eli animaationsilmukalla tai jatkuvaa randomoitua liikettä. Sama animointiperiaate pätee luonnollisesti myös muihin myöhemmin käsiteltäviin kirjan elementteihin, kuten kuviin ja graafeihin.



Kuva 7. Tekemäni esimerkkikuva tekstin liikkeestä kirjan sivulla.





Kuvasarja 8. Kirjasta *The boat*, esimerkkinä tekstin ja kuvan yhteisestä liikkeestä

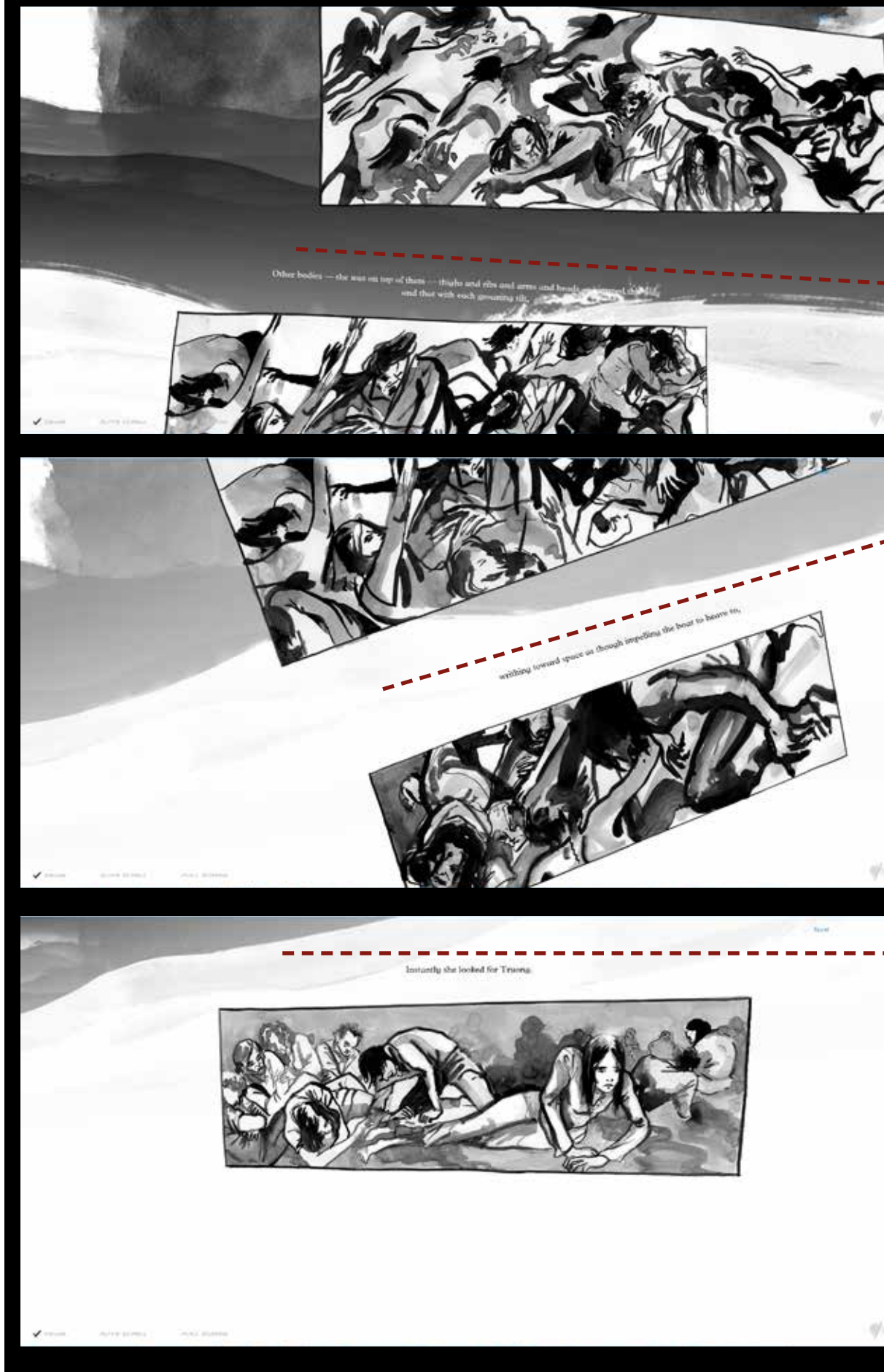
Tekstin animoinnilla voi myös lisätä liikkeen tunnetta yhdistäen tekstin liikeanimaatiota kuvallisen animaation kanssa, kuten yllä olevissa esimerkkikuvissa multimediakirjan [The boat](#) aloitussivulla. Vellovan meren efektiä on vahvistettu tekstin liikkeellä laivan mukana. Liikettä ja meren tuntua on kirjassa tuettu myös onnistuneilla ääniefektivalinnoilla. Seuraavalla sivulla on vielä muutama esimerkkikuva tekstin ja kuvituksen yhteisestä animoimisesta kirjasta [The boat](#).

Kirjassa kuvataan hurjaa myrskyä ja seksuaalista sortoa laivalla.

Tekstin, kuvan ja taustaelementtien yhdensuuntainen animointi luo vahvan liikkeen tunningun.

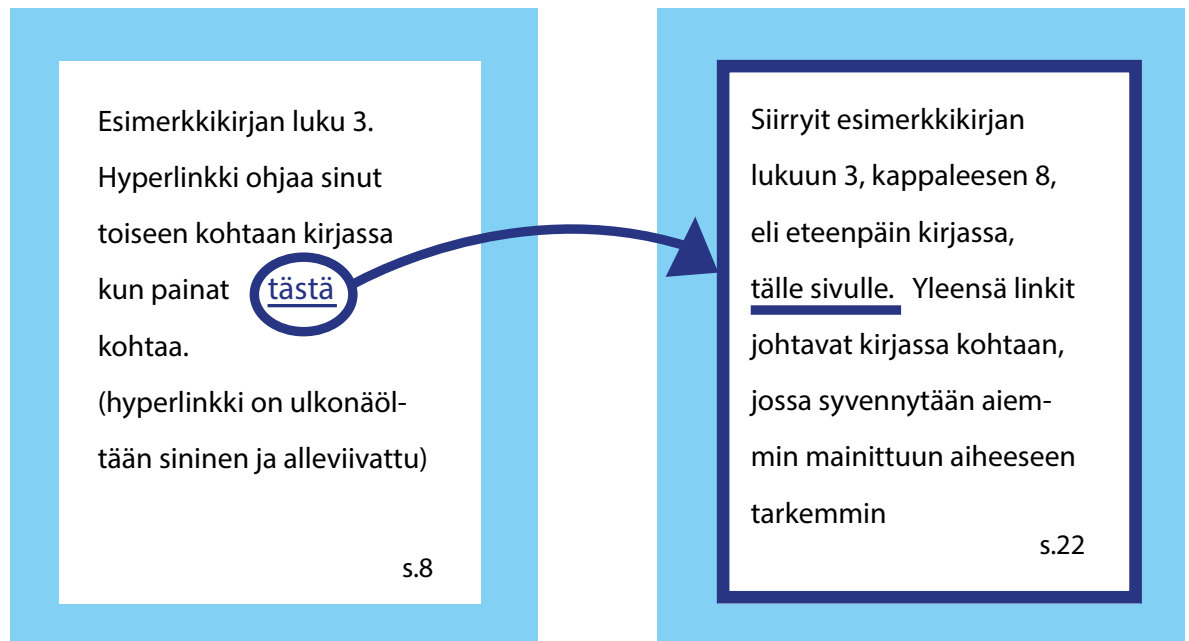
Kuvien, tekstin ja tausta elementtien vino suunta kuvaa vahvaa heittelettömyyttä laivalla.

Kun myrsky hellittää, taustaelementit ( kuvattu aalto ja myrsky) kaikkooavat, kuvat ja teksti vakautuvat, jättäen rauhallisemman tunnelman.



Kuvasarja 9. Kirjasta The boat, esimerkkinä tekstin ja kuvan yhteisestä liikkeestä

Tekstiä voi myös tehdä interaktiiviseksi, niin että sitä koskettamalla voi tapahtua jotain, kuten aiemmin esittämäni pallo esimerkkikirjasta [The Cat in the hat](#). Teksti voi olla myös **hyperteksti**-muodossa. Hyperteksti tarkoittaa digitaalisessa muodossa esiintyvää tekstiä, jonka avulla voidaan siirtyä lukemastaan kohdasta **hyperlinkin** kautta toiseen kohtaan tekstiä eli edetä epälineaarisesti tekstin seassa ([Tieteen termipankki 2017](#)). Alla on tekemäni esimerkkikuva hyperlinkistä.



Kuvapari 10. Tekemäni esimerkkikuva hyperlinkin toiminnasta.

Tekstin luettavuus on tärkeää pitää mielessä, varsinkin nyt kun tekstin animointi tuo uusia haasteita tekstin helppolukuisuutta ajatellen ([Itkonen 2007, 70](#)). Itseltään kannattaa kysyä, tekeekö tekstille annettu efekti tai liike siitä vaikeaselkoista ja erottuuko teksti tarpeeksi hyvin tekstin taustasta, jos teksti esimerkiksi liikkuu isolla alueella ja vaihtelevalla kuvitetulla pohjalla.

Oppiessamme siis uusia menetelmiä toteuttaa graafista suunnittelua on hyvä pitää mielessä kaikki se perustieto, jonka opimme painotuotteiden suunnittelusta. Vaikka multimedia tuo uusia tapoja toteuttaa graafista suunnittelua, se ei poista samaa pysyvää tarvetta luoda selkeää ja helposti luettavaa typografiaa.

## 4.2 Äänimaailma

Multimediakirjan äänimaailma kattaa musiikin lisäksi ääniefektit, erilaisen puheen sekä ambient-äänit eli ympäristöstä lähtöisin olevat äänet. Seuraavalla sivulla on näistä tekemäni taukukko, joka jakaa äänet kolmeen eri kategoriaan: puheeseen eli ihmisten väliseen sanalliseen kommunikointiin, musiikkiin eli kommunikointiin tai tunnelman luontiin musiikin keinoin, sekä ympäristön ääniin, jotka ovat ympäristöä ja ympäröiviä tapahtumia kuvaavia ääniä.

Puhe:	musiikki:	ympäristön äänet:
-ääninäyttely -kirjan tarinan luki- ja eli "kertoja"	-laulut -instrumentaalit -ambient musiikki	-ääniefektit -ambient-äänet
" ihmisten sanallinen kommunikointi"	" kommunikointi mu- siikkia käyttämällä"	" ympäristössä tapahtuvat asiat, jotka pitävät ääntä"

Taulukko 11. Tekemäni taulukko kuvaamaan eri tapoja käyttää ääntä multimediatekijässä.

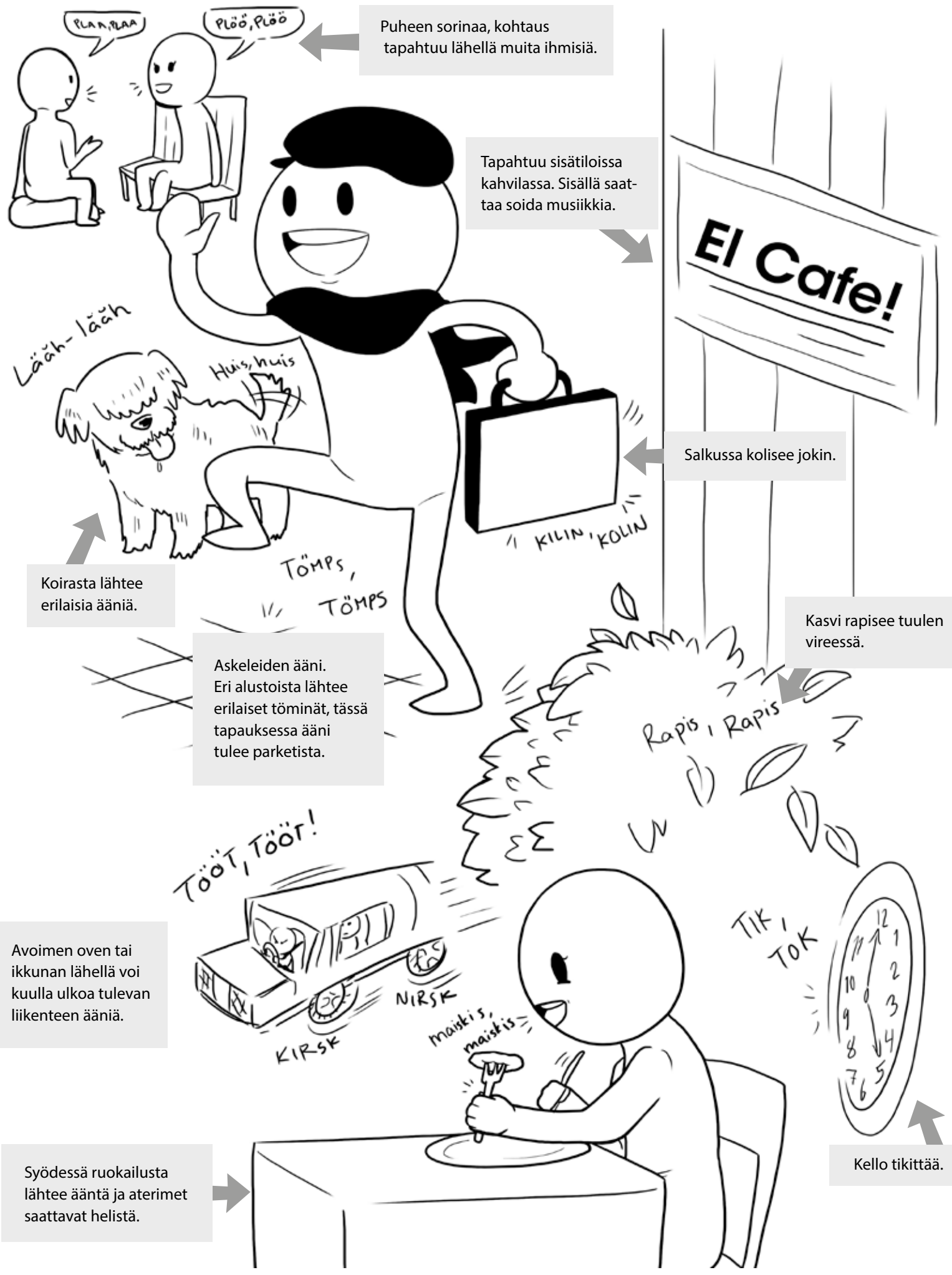
**Ambient-ääniä** ovat esimerkiksi kuvaavat, pitempikestoiset äänet, kuten tuulen "puhina" ja joen "solina" (Mediacollege 2017). **Ambient musiikki** taas viittaa musiikin genreen, jossa painotetaan musiikin tunnelmaa ja ilmapiiriä. Pelit ja elokuvat käyttävät esimerkiksi paljon hyväksentunnelmaa syventävää ambient musiikkia (Wikipedia 2017e.)

**Ääniefektejä** ovat yksinkertaisuudessaan äänet, jotka tulevat jostain kerronnallisesti olennaisesta lähteestä. Nämä voidaan esittää ääninä ja tekstinä tai molempina yhtä aikaa multimediatekijässä. Tavallisia kuvattavia ääniefektejä ovat askeleet, erilaiset kolahdukset ja narahdukset sekä erilaiset räjähdykset, "pirinät" ja "porinat" (Wikipedia 2017f.)

Ääniefektejä on saatavilla ilmaiseksi, ja niitä voi myös ostaa erilaisista äänipankeista. Moni editointiohjelmakin sisältää joitakin valmiita ääniefektejä, ambienttiääniä ja musiikkia. Omien tarpeiden ja resurssien mukaan voi siis sijoittaa jo olemassa oleviin ääniin ja musiikkiin, ellei ole erityistä mielenkiintoa tai tarvetta nauhoittaa omia ääniefektejään.

Äänien käyttöä mietittäessä on hyvä pohtia tarkkaan, mihin ympäristöön tapahtuma sijoittuu. Tapahtuuko kirjan kohtaus sisällä vai ulkona? Onko paikalla muita ihmisiä? Mitä ympärillä tapahtuu, ja lähteekö näistä tapahtumista ääniä? Seuraavalla sivulla on esimerkkikuva siitä, mistä kaikkialta ympäristöstä ääniä saattaisi lähteä kahvilassa. Esimerkkikuva esittää kuitenkin vain ääniä, joita voi halutessaan tuoda esille. Äänien kakofonia ei tietenkään ole tarpeellista, vaan on hyvä miettiä, mitkä äänet ovat olennaisia tarinankerronnan ja oikean tunnelman luomisen kannalta.





Puheen sorinaa, kohtaus tapahtuu lähellä muita ihmisiä.

Tapahtuu sisätiloissa kahvilassa. Sisällä saat-  
taa soida musiikkia.

**El Cafe!**

Salkussa kolisee jokin.

Koirasta lähtee erilaisia ääniä.

Askeleiden ääni. Eri alustoista lähtee erilaiset töminät, tässä tapauksessa ääni tulee parketista.

Kasvi rapisee tuulen viressä.

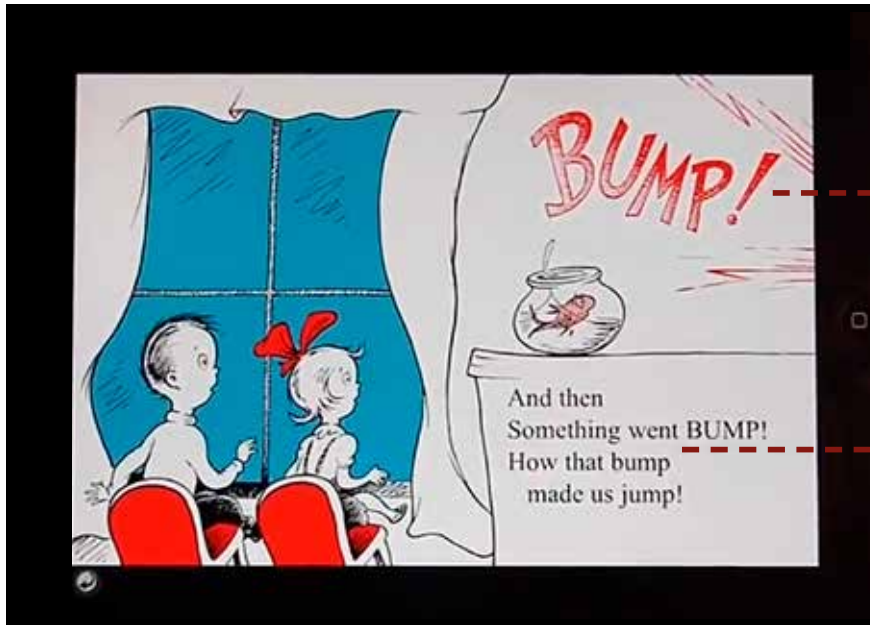
Avoimen oven tai ikkunan lähellä voi kuulla ulkoa tulevan liikenteen ääniä.

Syödessä ruokailusta lähtee ääntä ja aterimet saattavat helistä.

Kello tikittää.

Kuva 12. Tekemäni esimerkkikuva mahdollisista äänenlähteistä ja ääniefekteistä kahvilassa.

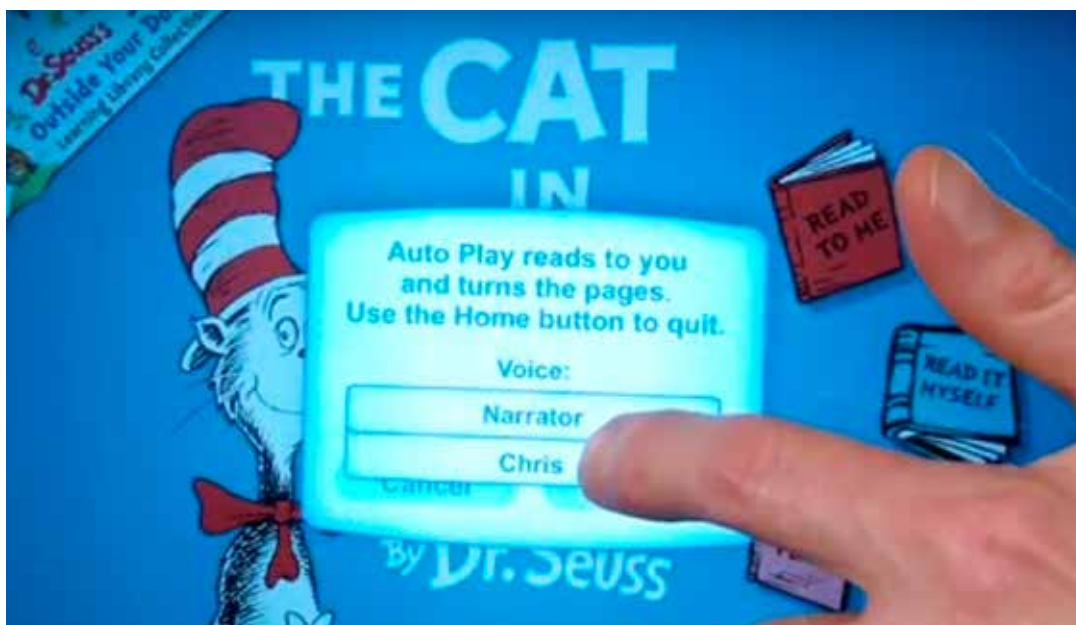
Ääniä esitettäessä multimediatekijässä on taaskin mahdollista kuvata ääntä useammalla tavalla kuin vain esittämällä ääni audiomuodossa. Alla esimerkkikuva kirjasta [The cat in the hat](#) siitä, kuinka kirjassa on esitetty ääniefekti tekstinä ja kuvana, ääniefekti äänenä sekä kertojäänen lukemana.



Äänen, tekstin ja kuvan päällekkäinen, toisiaan tukeva käyttö on mahdollista multimediatekijässä muttei tietenkään pakollista.

Kuva 13. Kirjasta *The cat in the hat*, esimerkkinä yhtäaikaista tekstiä ja ääniefektistä. Käytetty efekti mainitaan myös itse kirjan tarinantehtävissä.

Kertojäänen eli tarinan lukijan ja mahdollisten ääninäyttelijöiden mahdollisuus on hyvä pitää multimediatekijää suunniteltaessa mielessä. Äänenä tuotettu tarinankerronta laajentaa asiakaskuntaa esimerkiksi näkörajoitteisiin kuluttajiin. Myös aiemmin mainittu lukemaan opettelu helpottuu, jos kirjaan ottaa vaihtoehdoksi lukijan tai kertojäänen. Alla on esimerkkikuva taas multimediatekijästä [The Cat in the hat](#), jossa kirjassa etenemisen voi valita lukijan kanssa tai ilman ja käytettävän lukijankin saa valita itse muutamasta vaihtoehdosta.



Kuva 14. *The Cat in the hat* aloitusmenu, jossa voi valita lukeeko kirjan itse vai kuunteleeko kirjaa luettuna.

## 4.3 Kuvat ja grafiikat

Kuvat ja grafiikat toimivat multimediakirjoissa samalla logiikalla kuin jo aiemmin läpikäyty tekstikin. Kuvat voivat siis liikkua tai sisältää muita efektejä ja animaatioita sekä voivat myös olla interaktiivisia. Alla esitän muutaman esimerkin kirjasta [Our Choice](#). Alla olevassa esimerkikuvasarjassa näkyy, kuinka kuvan voi suurentaa ja levittää auki paljastaen kuvan kääntöpuolen käyttäen "spread"- eli "levitys"-kosketuskomentoa. [Kosketuskomennoista kerron myöhemmin lisää kohdassa Kosketuskomennot \(s.23-26\).](#)



Kuvasarja 15. Kirjasta Our choice, esimerkkinä kuvan interaktiivisuudesta

Kuten yllä olevasta esimerkikuvasta näkee, kuvaan voi sisällyttää erilaisia interaktioita käyttäen kosketuskomentoja. Yleisiä esimerkkejä näistä ovat erilaiset kuvan liikuttelut, kuvan pyörittäminen ja kuvan raahaaminen. Seuraavalla sivulla on kaksi esimerkikuvaa kuvien linkittämisestä toisiin kuviin. Esimerkkikuvassa koskettamalla kuvan alareunassa olevaa maapallovaketta päästään katsomaan karttaa ja missä päin maailmaa kuva on otettu. Nämä esimerkikuvat on otettu myös kirjasta [Our Choice](#).





Kuvapari 16. Kirjasta Our choice, esimerkkinä kuvien linkittymisestä.

Liikkeen tunnetta voidaan korostaa paikallaan pysyvässä kuvassa monilla eri multimediallinen keinoilla, mutta ilman multimediallinen käyttöäkin on hyvä ymmärtää ne peruseriaatteen, joilla paikallaan pysyvään kuvaan saa liikkeen tuntua. Liikkeen kuvaaminen ja esittäminen perustuu oikeanlaisen mielikuvan luomiseen.

Liikkeen vaikutelma luodaan kuvallisten elementtien ja tilan suhteiden muuttumisen avulla. Esimerkkikuvana tästä on alla Verner Thomén teos [Pyykinkuivausta tuulisena päivänä](#). Paikallaan olevan kuvan liike yhdistyy muistikuvaamme siitä, kuinka tuuli saa vaatteet liehumaan ja menemään ihonmyötäisesti. Paikallaan olevaa kuvaa tutkiessamme etsimme siis viitteitä liikkeestä perustuen omiin havaintoihimme ympäristöstämme. (Serlachius 2017.)

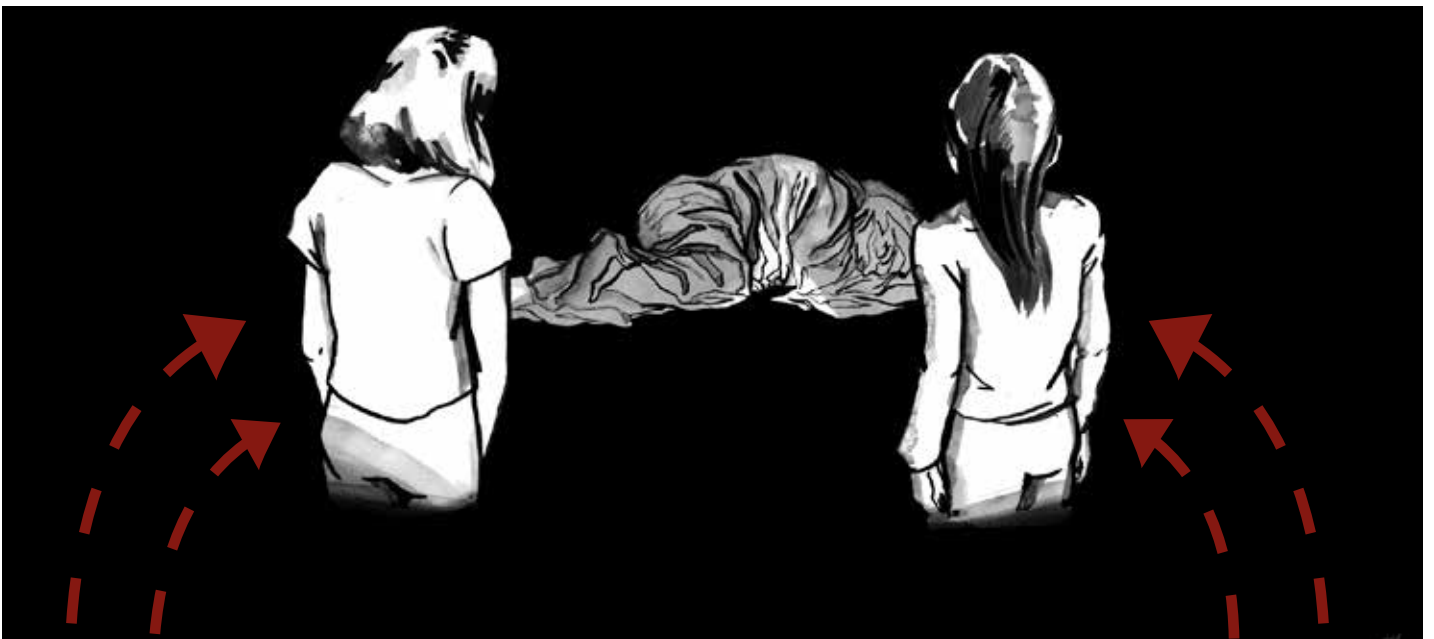
Esimerkkikuva 17.  
Verner Thomén teos  
Pyykinkuivausta tuulisena päivänä



Paikallaan pysyviä, ei-animoituja "still-kuvia" voi animoida luomalla näihin pieniä liikkeitä ja efektejä tai "kamera-ajoja". Kamera-ajolla tarkoitetaan, että kuvan näennäistä kuvakulmaa tai objektien etäisyyksiä muutetaan muuttamalla kuvien suhdetta toisiinsa tai muuttamalla niiden kokoa tai asentoa. Näin saadan aikaiseksi vähätöinen animaatio, jossa voidaan työskennellä vain liikuttamalla paikallaan pysyviä kuvia ja objekteja. Alla olevissa esimerkkikuvissa, jotka ovat [The Boat](#) -kirjasta, käytetään edustalla olevan kuvan koon ja värin muutosta luomaan yksinkertainen animaatio. Animaatioista ja videoista kerron lisää seuraavassa luvussa seuraavalta sivulta alkaen.



Esimerkkikuvat 18 ja 19. Kirjasta *The Boat*, demonstroimassa still kuvien käyttöä ja niiden liikuttelua joka luo animaation ja liikkeen tunteen.

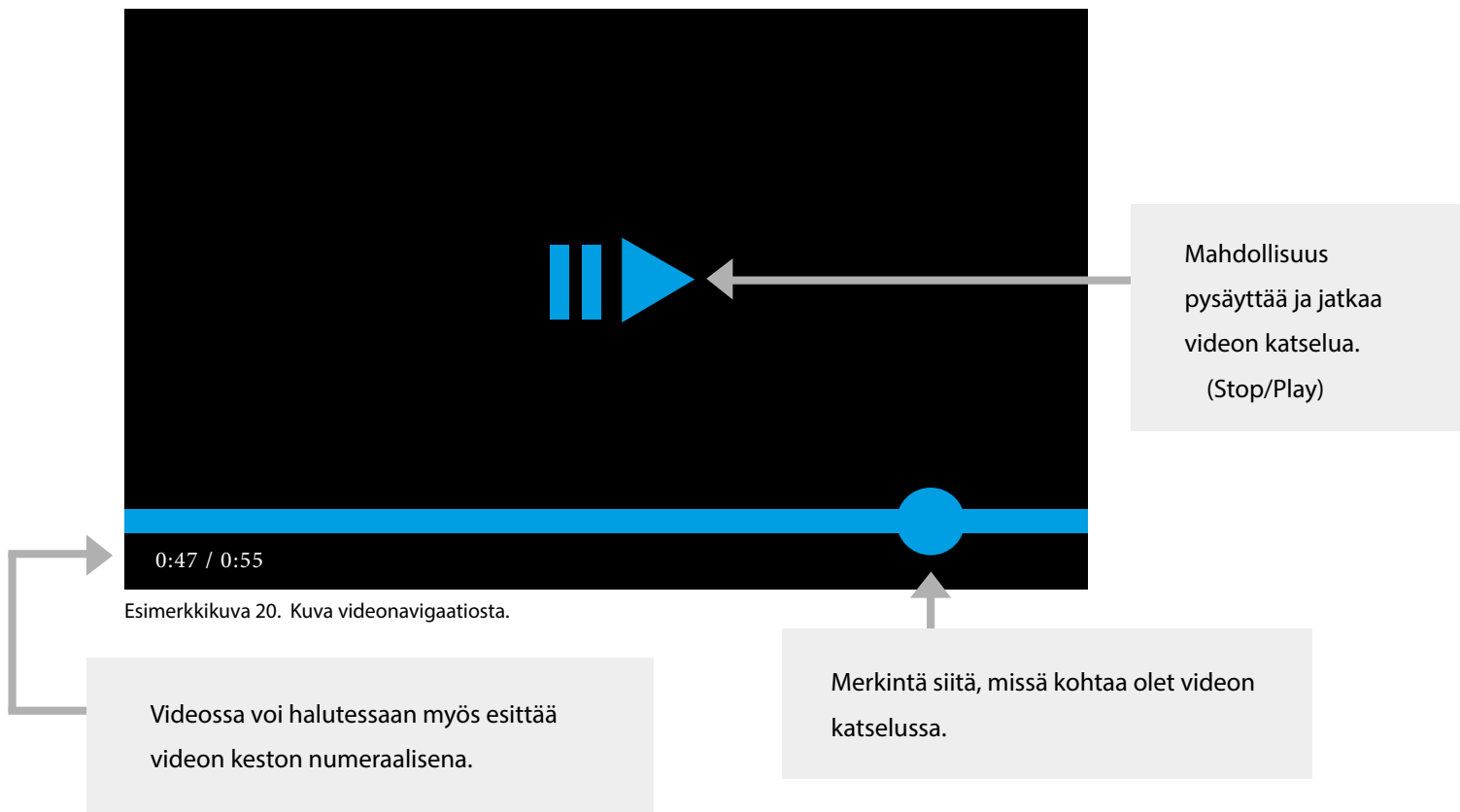


Huomaa kuvien etualalla olevien hahmojen koon muuttuminen ja niiden korostuminen väri vaihdoksella kuvassa erottuvammiksi valkoisiksi. Myös hahmojen koko, rajausta ja etäisyys maassa makaavaan hahmoon muuttuu.

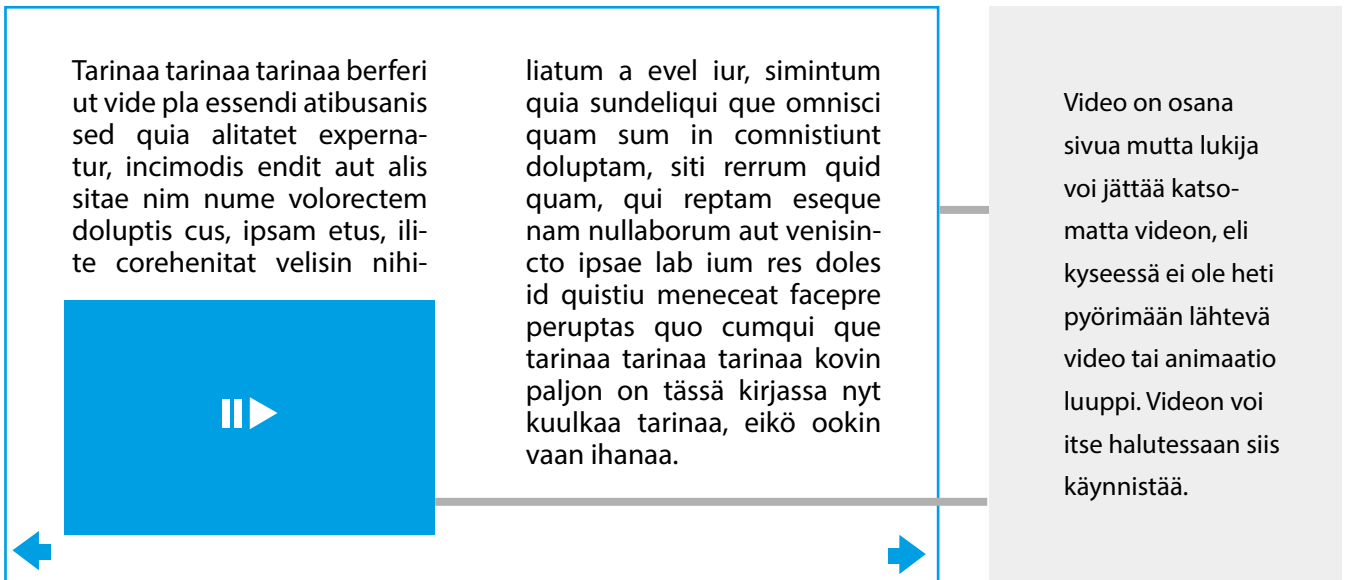
## 4.4 Video ja animaatio

Liikkuvaa kuvaa voi tuottaa multimediakirjaan piirrettynä animaationa tai "live-action" eli oikeaa elämää kuvaavana videona. Näistä kahdesta voi sitten multimediakirjaan valita aiheeseen sopivamman vaihtoehdon, jos aikoo liikkuvaa kuvaa multimediakirjassa siis hyödyntää.

Videon toteutuksessa kannattaa pitää mielessä, halutaanko kirjan lukijan pystyvän hallitsemaan videon kulkua. Voiko videon siis pysäyttää, tai voidaanko videon aikajanalla muuten liikkua vapaasti eli voidaanko videossa hyppiä ajassa eteen- ja taaksepäin. Video voi tietenkin olla myös kertaalleen läpi pyörivä esitys tai luopilla eli jatkuvalla toistolla pyörivä esitys ilman erityisiä mahdollisuuksia vaikuttaa videon kulkuun. Videossa voi myös ilmetä videon kesto ja se, kauanko videota on jo katseltu numeraalisena tai aikajanallisena merkintänä. Alla esimerkkikuva edellä mainituista toiminnoista, joita voi videon katseluun sisällyttää.



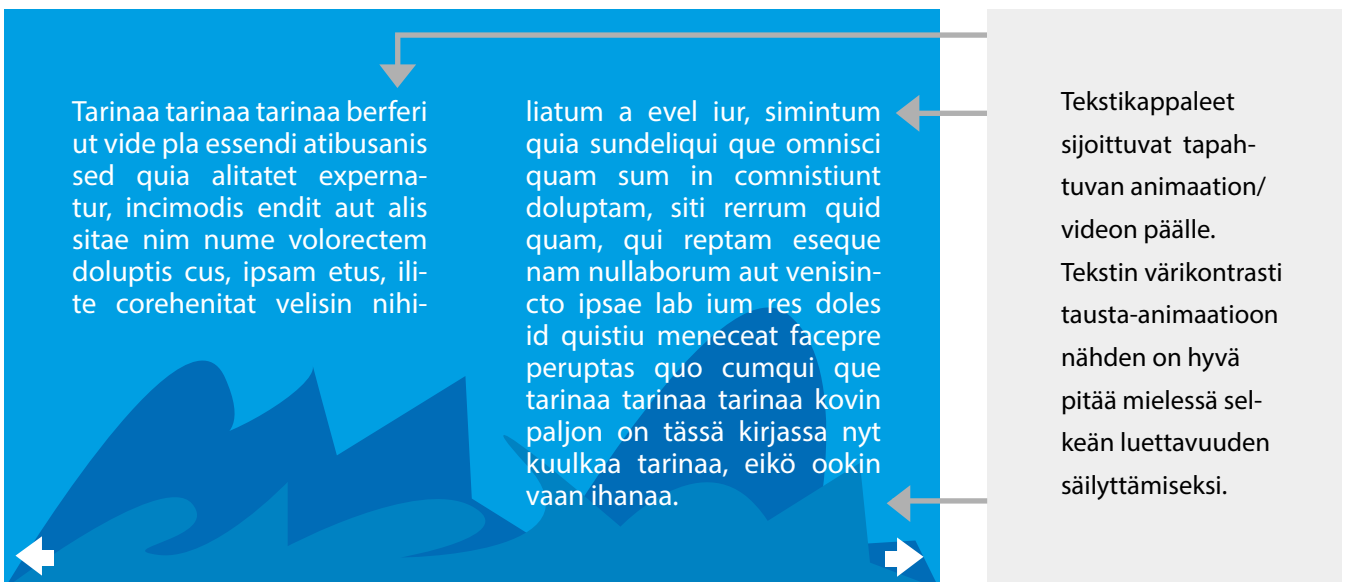
Videon voi asetella sivulle monella eri tavalla, ja se voi olla tarinan tai kerronnan kannalta oleellinen tai vähäpätöinen. Video voi viedä esimerkiksi koko kirjan sivun ollen "elokuvamainen" osio kirjan sisällä, tai se voi olla pienenä osana sivun kokonaisilmettä sijoittuen tekstin sekaan. Video voi siis muistuttaa enmmänkin pientä kuvitusta kuin merkittävää tarinankerronnan kannalta oleellista videoesitystä. Video voi myös alkaa pyöriä automaattisesti kirjan lukijan tultua sivulle jossa video on, tai videon voi valita olla kokonaan katsomatta, eli se voi olla vaihtoehtoisia sisältöä kirjan lukijalle. Seuraavalla sivulla annan muutaman esimerkkiasetteluun kirjan sivulla käytettävästä videosta.



Kuvat 21. Tekemäni esimerkkikuva sivuun sidotusta videosta, jonka voi halutessaan käynnistää ja katsoa.



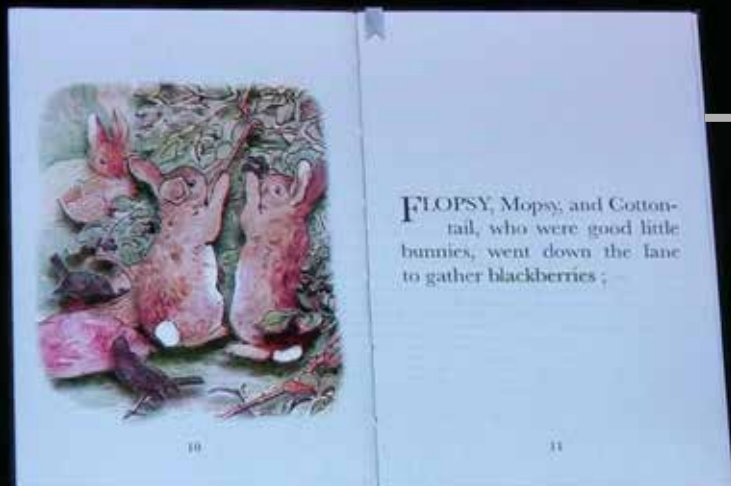
Kuvat 22. Tekemäni esimerkkikuva sivusta, joka on video.



Kuvat 23. Tekemäni esimerkkikuva sivun taustalla pyörivästä videosta.

## 5 Interaktiiviset ominaisuudet

Interaktiivisia eli vuorovaikutteisia ominaisuuksia määrittää se, että niiden kanssa toimivan henkilön, tässä tapauksessa kirjan lukijan, on mahdollista vaikuttaa interaktiivisen objektin toimintaan jollain tavalla (Mediaopas 2017). Esimerkiksi interaktiivinen toiminto voi olla erilainen objektien liikuttelu, kuten alla oleva esimerkki kirjasta [PopOut! The tale of Peter Rabbit](#).



Kirjassa kerrotaan, kuinka jänikset lähtevät yhdessä keräämään karhunvatukoita.



Tässä kohtaa tarinaa sivulle "tipahtaa" karhunvatukoita, joiden kanssa lukija voi muodostaa halutessaan interaktioita.



Lukija voi siirrellä tai "litistää" karhunvatukoita koskettamalla niitä kuvan esimerkin mukaisesti.



Multimediakirjoissa on myös mahdollista hyödyntää erilaisia mielenkiintoisia interaktiivisia infograafeja. Myös näissä voidaan hyödyntää erilaisia efektejä ja animaatiota. Alla kahdella seuraavalla sivulla esimerkkejä multimediakirjasta [Our choice](#) infografikoiden käytöstä.



Taulukossa voidaan liikkua aikajanalla joka kertoo väestönkasvusta. Vuosikohtaista tarkempaa informaatiota saa kun valitsee haluamansa vuoden infograafista.



Interaktiivisella kartalla voidaan tarkastella eri paikkojen käytettävyyttä tuulivoiman hyödyntämiseksi.



Infograafissa kuvataan aurinkovoimalla toimivaa taloa. Mittaria liikuttamalla voidaan vaikuttaa kirjan sivun ulkoasuun ja annettuun informaatioon.



Mittari on suunniteltu istumaan sivun yleiseen ulkoasuun.

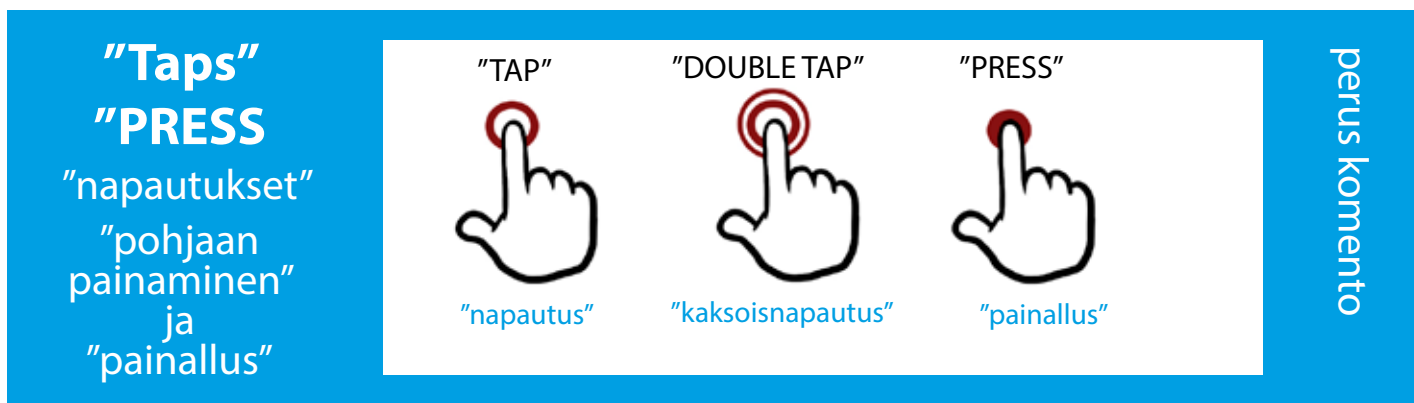


Kuvassa näkyy myös aurin-  
gon liike ja valon määrän  
vaihtelu taustalla kun mittaria liikuttaa.

## 5.1 Kosketuskomennot

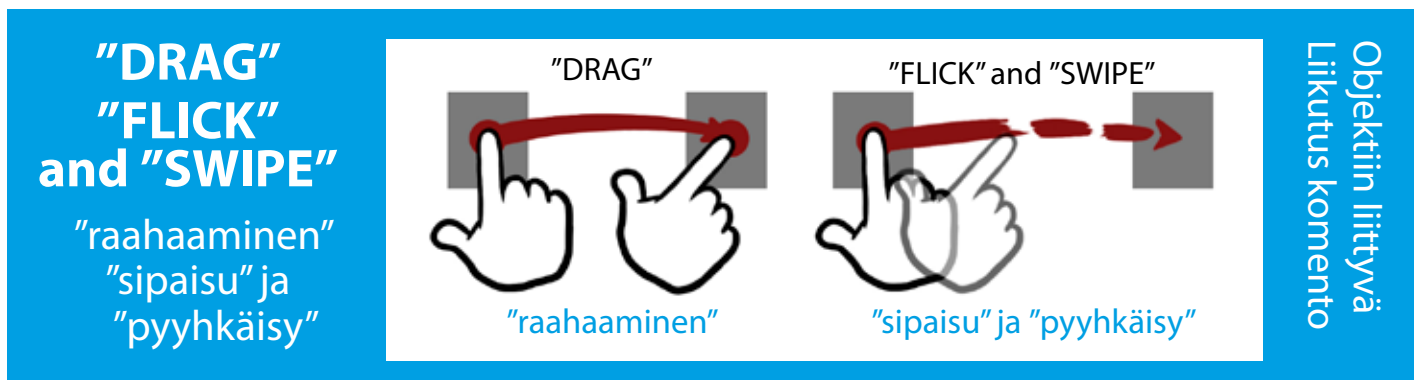
Kosketuskomennot, eli "touch commands", ovat nimensä mukaisesti pääasiallisesti, ainakin vielä toistaiseksi, sormin tehtäviä komentoja, joita voi hyödyntää esimerkiksi älypuhelimilla ja tableteilla eli tablettitietokoneilla. Kosketuskomentoja voidaan myös kutsua termillä "Touch Gestures" eli kosketuseleet tai kosketusliikkeet.

Kosketuskomennot voidaan jakaa kolmeen eri ryhmään: Peruskomentoihin, objektiin liittyviin komentoihin ja navigaatioon liittyviin komentoihin. Esitän näistä eri ryhmistä muutamia havainnollistavia kuvia alla perustuen *Touch gestures reference guideen* (Villamor, Willis & Wroblewski 2010), ja *Tieto näkyväksi: Informaatio muotoilun perusteet* -kirjaan (Koponen, Hildén & Vapaasalo 2017, 70-73).



Kuva 28. Kuvittamani esimerkkikuvat peruskosketuskomennoista.

"Tap" eli "napautus" on pintaa hetkellisesti koskeva kosketus, kun taas "press" eli pohjaan painaminen tai "painallus" koskettaa pintaa pidemmän aikaa.



Kuva 29. Kuvittamani esimerkkikuvat "raahaus" perus kosketuskomennoista.

"Drag" eli raahaaminen määrittää kosketun objektin sijaintia. Objektia raahataan pitämällä valintaa pohjassa kiinni ja liikuttamalla sitten sormeä. "Flick" ja "swipe" eli "sipaisu" ja "pyyhkäisy" ohjaa pohjassa pidetyn objektin lähetettyyn suuntaan, kun objektista päästetään irti.



## "PINCH" & "ZOOM OUT"

"nipistää" & "loitontaa"

## "SPREAD" & "ZOOM IN"

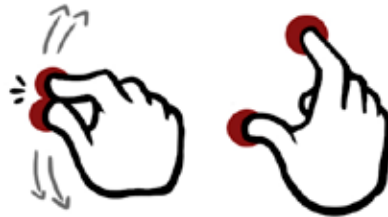
"levittäminen" & "lähentää"

"PINCH" & "ZOOM OUT"



"nipistäminen" & "loitontaa"

"SPREAD" & "ZOOM IN"



"levittäminen" & "lähentää"

Koon muuttaminen  
& Navigointi komento

Kuva 30. Kuvittamani esimerkkikuvat pienennys ja suurenus kosketuskomennoista.

"Pinch" (suom. "nipistäminen") eli toiminnaltaan pienentäminen ja "spread" (suom. "levittäminen") eli suurentaminen nimensä mukaisesti muuttavat interaktion kohteen kokoa. Tätä kosketuskomentoa käytetään myös lähennys- ja loitonnuskomentona. (Eli "zoom"-komentona). Alla esimerkkikuvasarja spread eli levitystoiminnosta kirjasta [Our choice](#).



Kuvasarja 31. Esimerkkikuva spread toiminnosta kirjasta [Our choice](#).

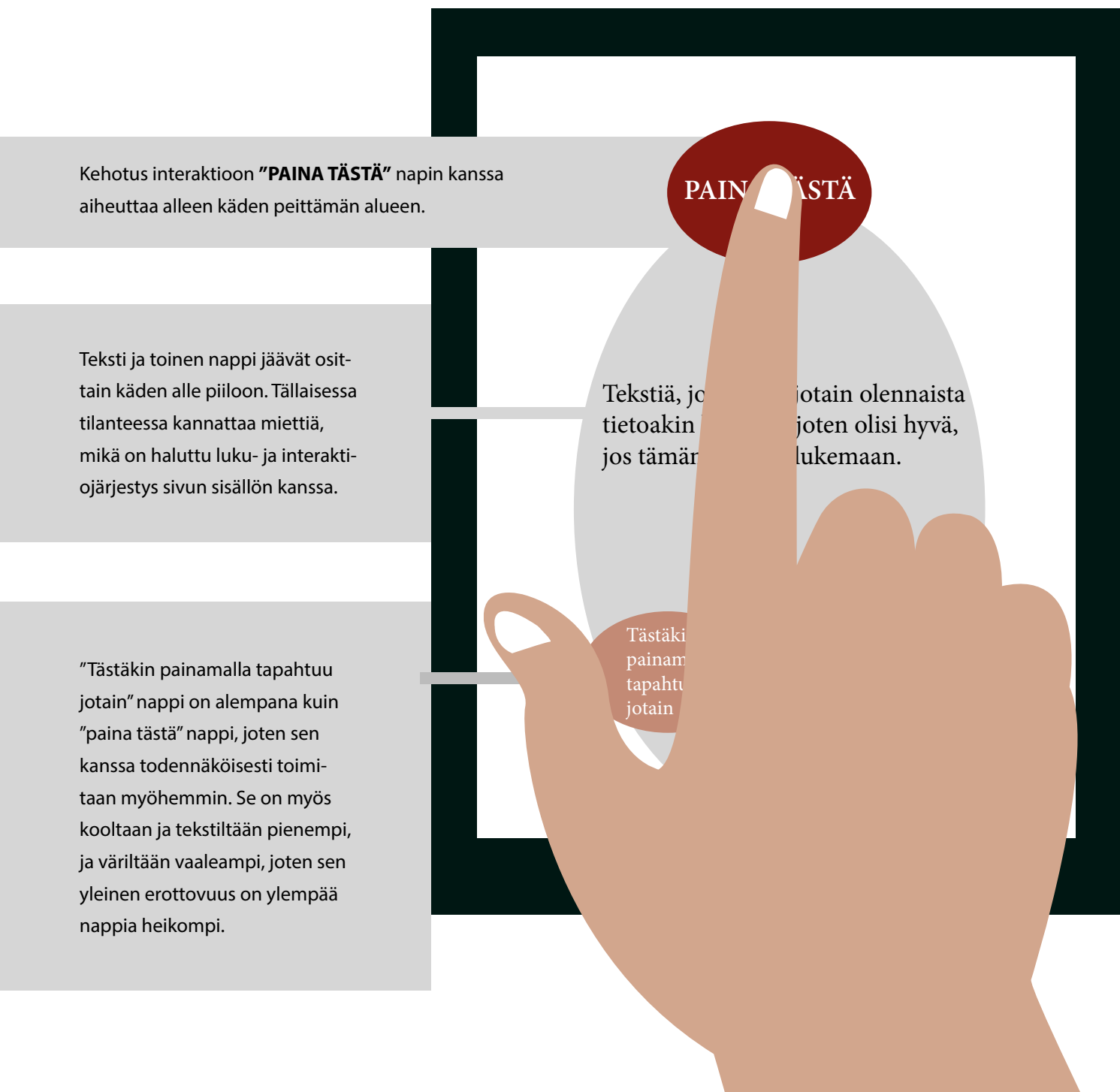
Kuvan voi siis suurentaa lähempää tarkastelua varten tekstin seasta "spread", eli levitys toiminnolla. Tässä alimmassa kuvassa esiintyykin jo aiemmin mainittu maapallokuvake, jonka kautta päästään karttanäkymään. Tarkemman tiedon saannin linkittyminen on tehty mielenkiintoisesti esimerkkikirjassa.



Kun suunnitellaan kosketuskomentoja ja interaktioita kirjan sisälle, on hyvä pitää mielessä, että lukijan käsi tulee olemaan toisinaan kirjan näkymän peitteenä, ellei kirjaa ole suunniteltu pääasiallisesti tietokoneen ruudulta luettavaksi, joille ei vielä toistaiseksi ole juurikaan kosketuskomento mahdollisuuksia. Kannattaa siis olla tietoinen siitä kirjan alueesta, joka todennäköisesti tulee peittymään, kun lukija toimii jonkin rakennetun interaktion kanssa. Mitään kovin tärkeää kirjan sisällön tai interaktion kannalta ei siis kannata jättää tämän alueen alle.

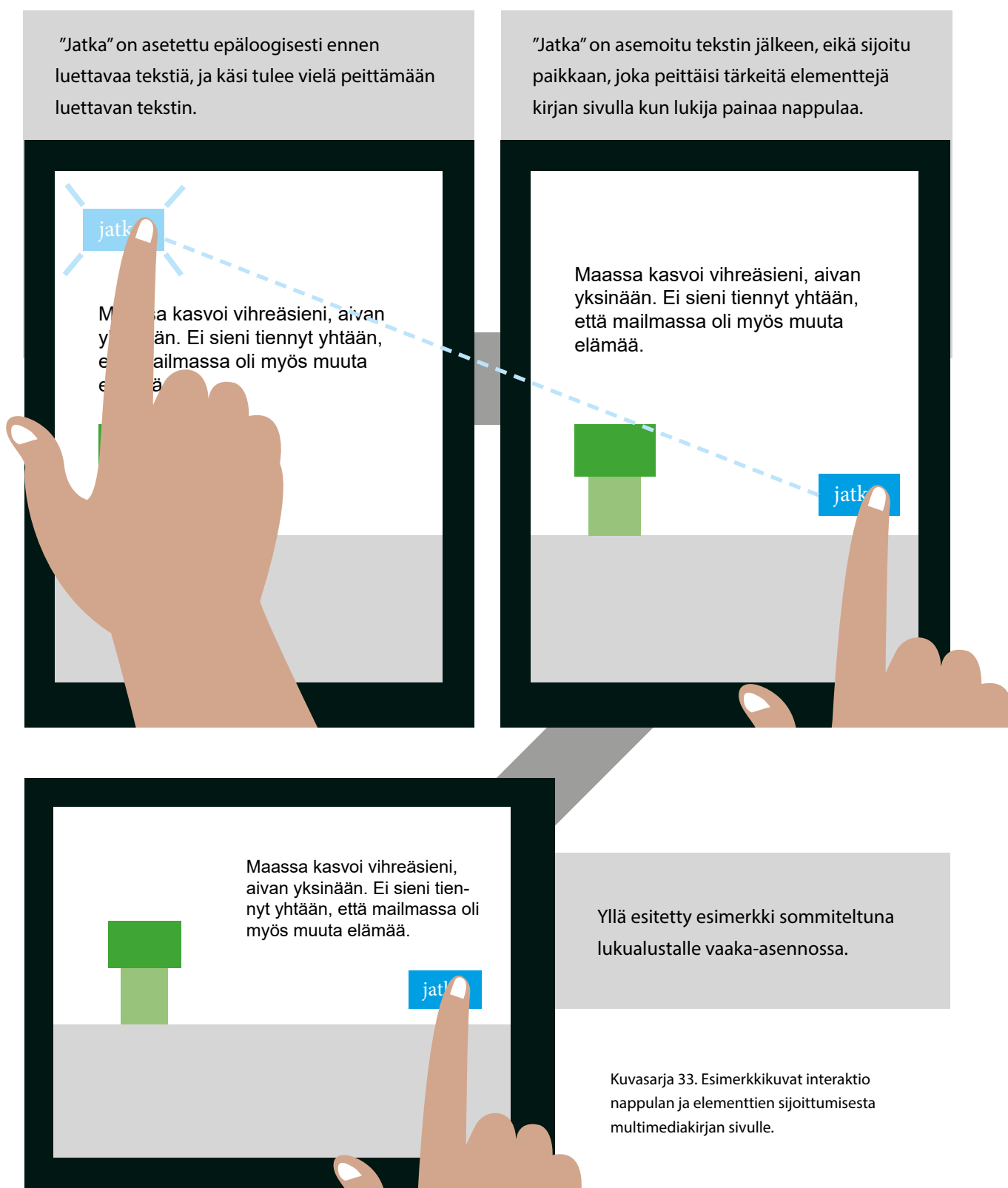
Esitän alla ja seuraavalla sivulla pari tekemääni esimerkkikuvaa mahdollisista tilanteista, joissa multimediatekstin lukijan käsi tulee osan kirjan sisällön tielle ja mikä on elementtien interaktio- ja lukujärjestys. Esimerkit perustuvat kirjan [Designing for the iPad: Building applications that sell](#) antamiin esimerkkeihin ja esimerkkikuviin (Stevens 2011, 132-134).

Kuva 32. Esimerkkikuva alueesta, joka voi jäädä lukijan käden alle.



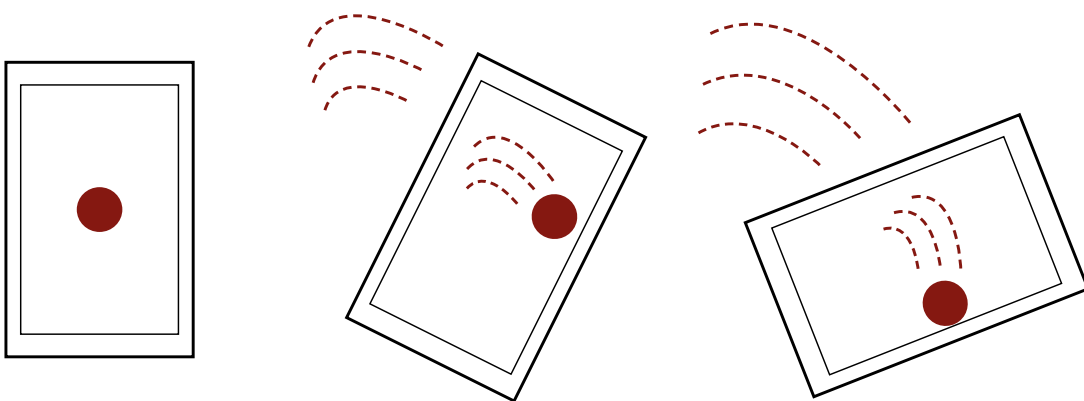
Tekstin lukusuunta on hyvä pitää mielessä, kun mietitään multimediakirjan sivurakennetta. Länsimaalainen ylhäältä alas, vasemmalta oikealle on aina hyvä ohjenuora, kun mietitään sisällön luku- ja interaktiojärjestystä. Tietenkin elementtien huomionarvoon ja lukemisen aloittamiseen vaikuttavat myös niiden yleinen erottuvuus kuten koko, väri sekä mahdollinen liike, kuten aiemmin typografia osiossa mainitsin.

Komentojen toteutusjärjestykseen kannattaa kiinnittää erityisesti huomiota kirjassa liikkumista koskevia komentoja asemoidessa. Esimerkiksi komento "jatka" kannattaa sijoittaa kirjan lukemisen etenemisen kannalta järkevään paikkaan, kuten luettavan tekstin jälkeen, asemoituen jonnekin tekstin alle kuten kirjansivun alareunaan. Esittelen alla tällaisesta tilanteesta esimerkkikuvasarjan.

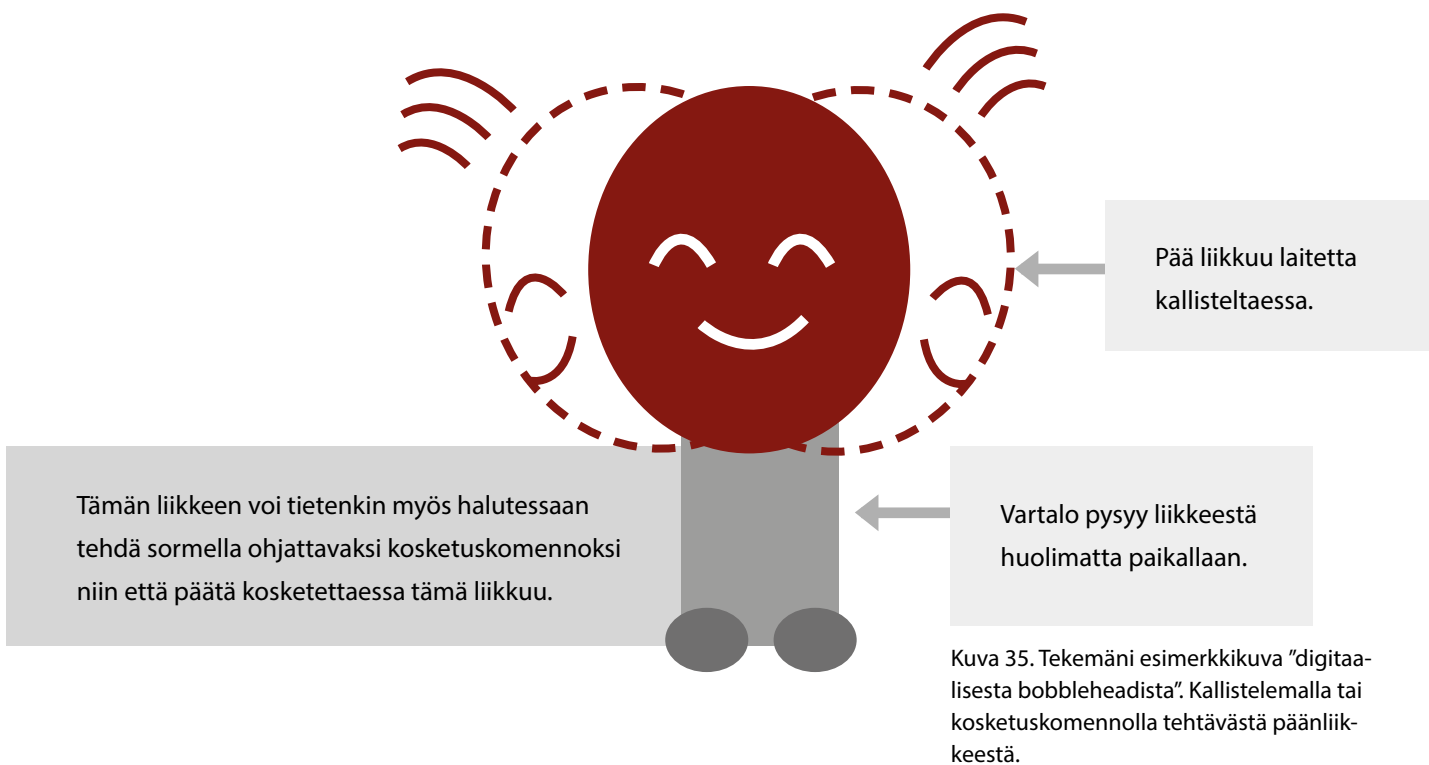


## 5.2 Kallisteluliikkeet

Kallisteluliikkeitä (engl.rotation) ovat laitteelle tehtävät erilaiset liikkeet, jotka vaikuttavat jollain tavalla kallisteltavaan alustaan ja sen sisältöön, tässä tapauksessa multimediakirjan sisältöön. Esimerkiksi tablettia liikutettaessa jokin objekti voi liikkua kirjan sivulla laitteen liikkeen mukana, kuten alla olevassa tekemässäni esimerkkikuvassa punainen pallo. Tämän esimerkkikuvan alla demonstroin myös multimediakirjoissa yleistä pään liikutteluoimaisuutta, digitaalista "bobblehead"-toimintoa, jota useat kuvituspainotteiset multimediakirjat hyödyntävät.

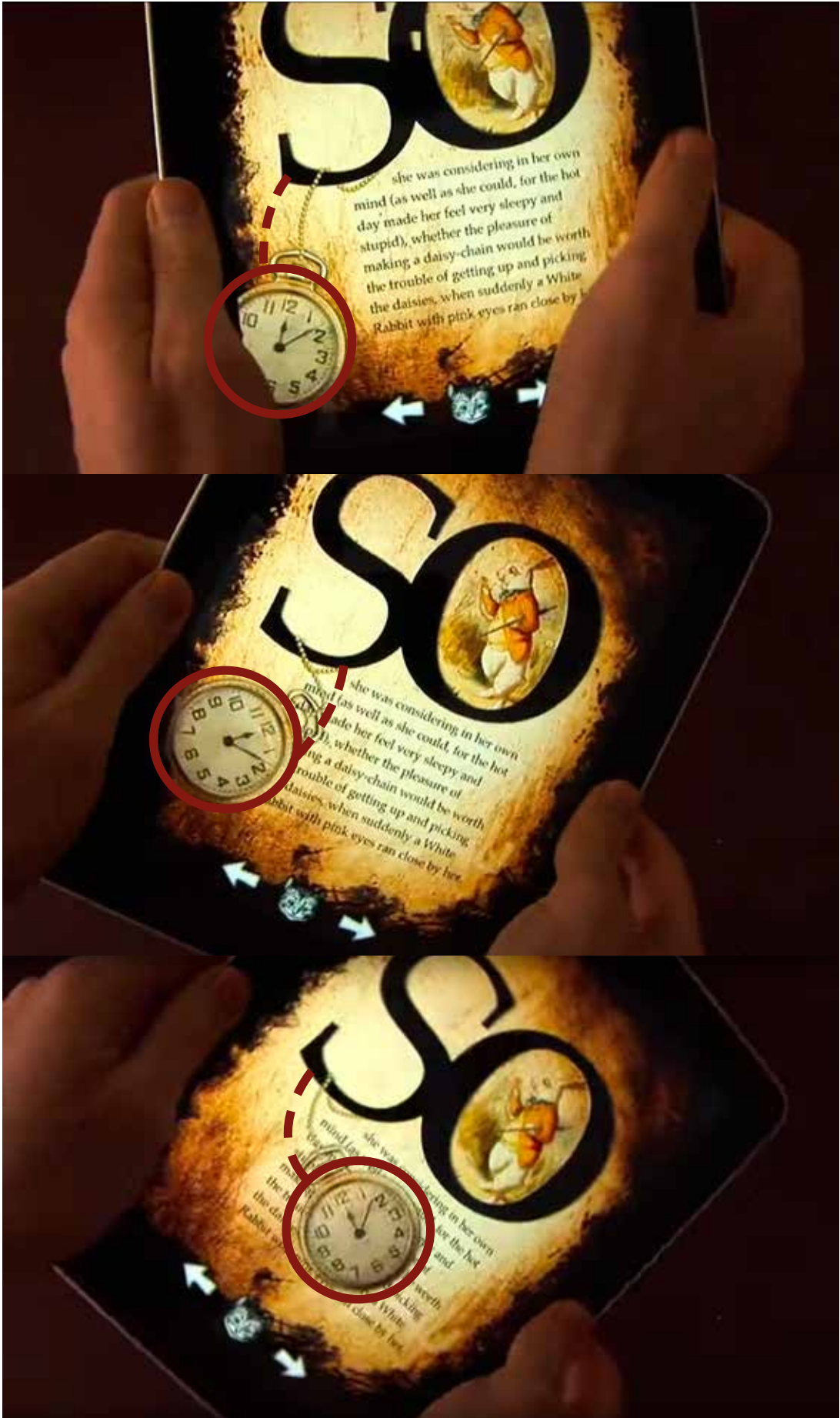


Kuva 34. Tekemäni esimerkkikuva kallisteluliikkeestä.



Kuva 35. Tekemäni esimerkkikuva "digitaalisesta bobbleheadista". Kallistelemalla tai kosketuskomennolla tehtävästä päänliikkeestä.

Seuraavalla sivulla esittelen esimerkin kallistelutoiminnasta kirjasta [Alice for the iPad](#), jossa kuvituksen kello liikkuu laitteen liikkeiden mukana.



Kuvasarja 36. Esimerkkikuva kallisteluominaisuudesta multimediakirjasta Alice for the iPad.



## 5.3 Pelimäisien interaktioiden luominen

Multimediakirjoissa voidaan hyödyntää monenlaisia erilaisia ”pelimäisiä” interaktioita tai ”minipelejä” eli siis pieniä pelejä tarinan tai muun suuremman kerronnallisen kokonaisuuden sisällä. Varsinkin lapsille suunnatuissa kirjoissa tätä mahdollisuutta on hyvä hyödyntää. Alla annan esimerkin multimediakirjasta [The three little pigs](#), kuinka pelillisen interaktion voi luoda tekemällä lukijalle pienen ”raahaustehtävän”.



Tiilipino ja tyhjtät kärryt viestittävät nopeasti, että tiiliin tulee koskea. Pelissä ohjataan lukijan toimintaa tarinategstin lisäksi visuaalisesti selvällä sijottelulla interaktiivisten objektien kanssa.

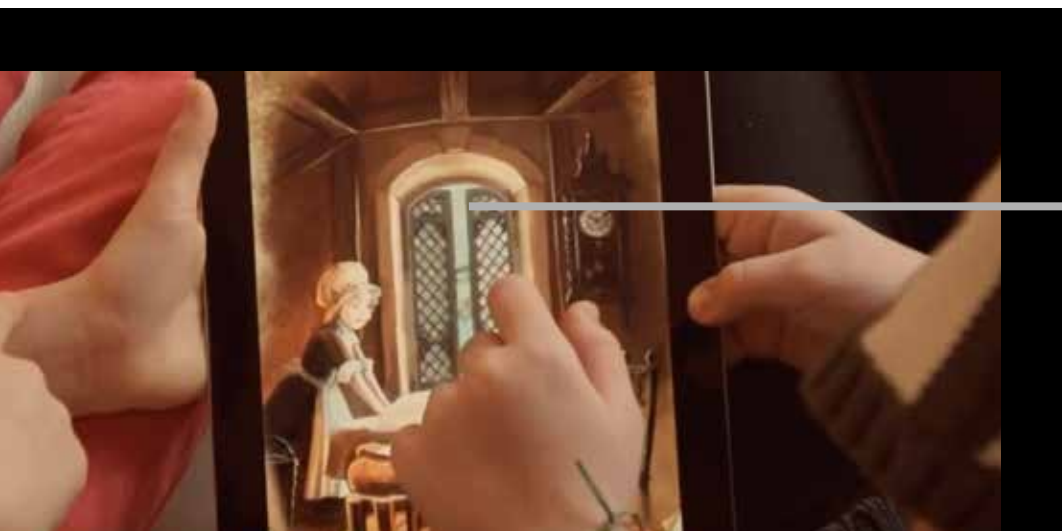


Possun tyytyväinen ilme kertoo onnistuneesta tehtävästä. (eli kun tiili raahataan kärryyn). Pelissä on hyvä tehdä selväksi haluttu lopputulos ja antaa pelaajalle selvä merkki kun haluttu tehtävä on suoritettu. On hyvä miettiä tapoja tuoda tämä esille erillaisin varmennusta antavien merkein, äänen, tekstin tai kuvallisten vinkkien kautta.



Tiilien liikkuttelu on tarinan kannalta mielekäästä (autat rakentamaan possun talon). On hyvä sitoa peli jollain tavoin tarinan kulkuun.

Kuten edellä mainitsin, on hyvä miettiä miten pelin saisi toimimaan osana tarinan kulkua, mutta pelin voi kuitenkin myös sitoa osaksi kirjan maailmaa muilla keinoilla. Alla olevat esimerkkikuvat [Little red Ridinghood](#) multimediakirjasta esittää, miten pelin voi myös sisällyttää mielenkiintoisesti pienenä vaihtoehtoisena taustainteraktion, olematta irrallisen tuntuinen pelikokemus kirjan seassa. Kirjan kuvan ikkunaa koskettamalla ikkunasta tulvii kylmää ilmaa, jonka aiheuttama huurre lukijan pitää pyyhkiä pois.



Tarinan sivulla on suljettu ikkuna, jonka voi halutessaan aukaista koskettamalla sitä.



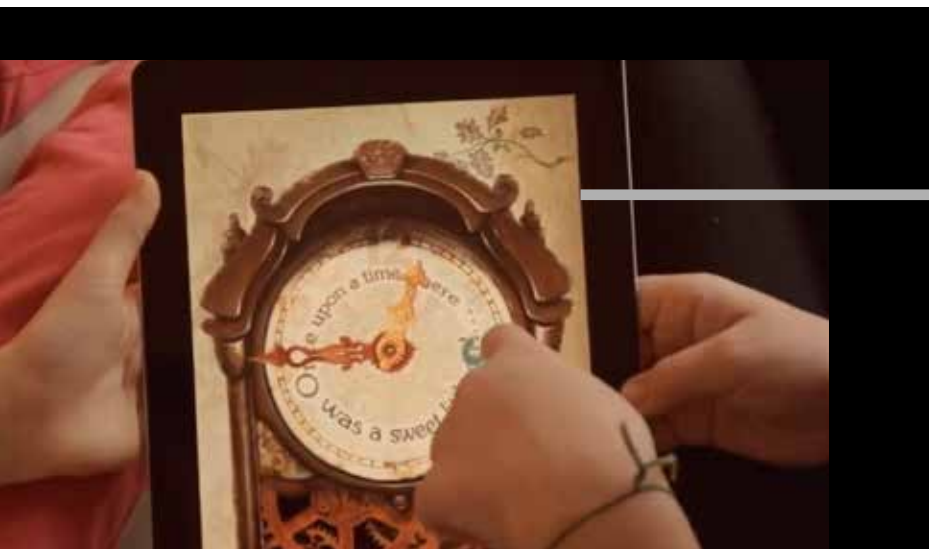
Kun ikkunan aukaisee ruutu menee ääniefektin saattelemana "huurteeseen."



Huurteen voi minipelin muodossa pyyhkiä pois ruudulta.

Kuvasarja 38. Esimerkkikuvat multimediakirjasta Little Red Ridinghood pelillisestä interaktiosta.

Lapsille suunnatuissa kirjoissa on myös hyvä ajatella pelien opettavuutta, kuten aiemmin käsittelemässäni osuuksissa totetesin. Lukemaan oppimisen lisäksi lasta voidaan auttaa oppimaan monenlaisia uusia asioita käyttäen erilaisia helppoja interaktioita ja mukaansa temppavia minipelejä. Alla hyvä esimerkki tästä on rikkoutuneen kellotaulun korjaustehtävä, jossa lapselle opetetaan kellotaulu. Pienimuotoisessa pelissä tyhjentyneen kellotaulun numerot tulee asettaa oikeisiin kohtiin, jotta kello lähtee taas toimimaan. Tässäkin pelissä onnistunut suoritus seuraa selvä audiovisuaalinen näyttö onnistuneesta tehtävästä, sillä kello lähtee toimimaan iloisen tikityksen saattamana. Peli on myös kirjasta [Little Red ridinhood](#).



Kellotaulun numerot tulee raahata pelissä oikeille paikoilleen.



Numerot jäävät kellotauluun paikalleen, kun lukija raahaa ne oikeaan kohtaan.

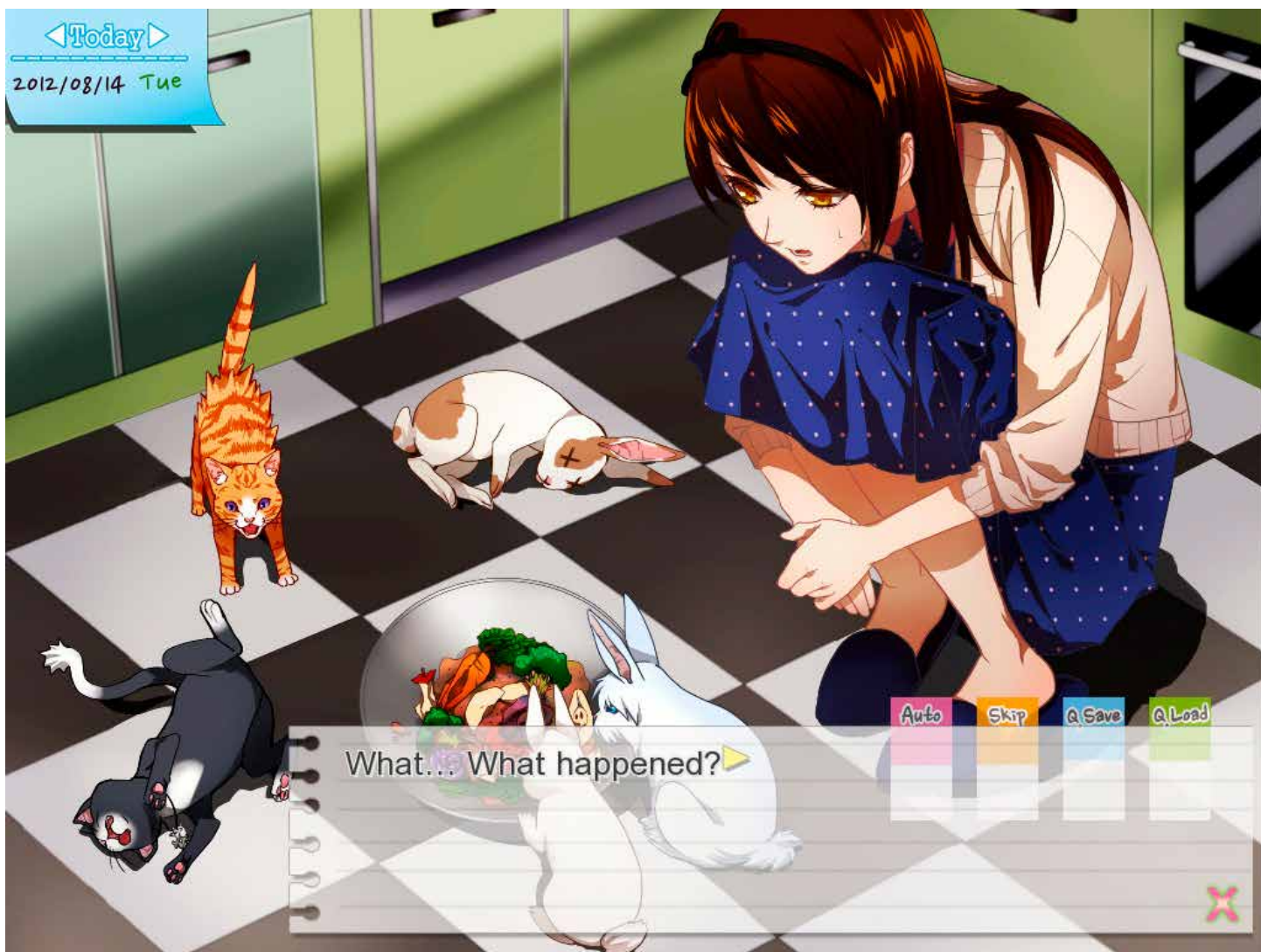


Kun numerot ovat paikoillaan, kello lähtee taas toimimaan ja peli on suoritettu.



## 5.4 Pelien tutkiminen ja ominaisuuksien lainaaminen

Multimediakirjaa on joskus vaikea erottaa suoranaisestä pelistä, sillä multimediakirja voi sisältää monenlaisia pelimäisiä ominaisuuksia. Varsinkin lasten multimediakirjoja on hankala kategoriaa toisinaan kirjan ja pelin välillä, sillä lapsille suunnatut multimediakirjat, kuten edellä näytetyt esimerkit osoittavat, sisältävät usein monenlaisia pelejä ja interaktioita. Peligenreistä, eli videopelilajityypeistä multimediakirjaa eniten muistuttavat pelit ovat **Visual novel**-tyyliset pelit, jotka ovat käytännössä tarinoita, joissa pelaaja valitsee tarinan kulun ja tarinan "lopputuloksen" erilaisten dialogivaihtoehtojen kautta. Visual-novel pelit myös muistuttavat usein ulkoasultaan multimediakirjoja 2d-kuvituksineen, liikkuvine teksteineen ja pienine interaktiivineen. Visual novel luokitellaan interaktiivisen fiktion ja seikkailupelien alatyylilajiksi, mutta on siis sisällöltään kovin samalainen kuin multimediakirja. (wikipedia 2017a). Esittelen alla ja parilla seuraavalla sivulla muutamia esimerkkikuvia visual novelleista. Koen, että visual noveleissa ja muissa tarinankerronta keskeisissä peleissä, on joitakin elementtejä, joita olisi hyvä hyödyntää myös multimediakirjoissa.



Kuva 40. Esimerkkikuva visual novelistä Dandelion's wishes brought to you.

Visual novelit hyödyntävät usein tarinankerronnassaan näytön alakulmaan sijoitettavaa tekstipalkkia, kuten yllä olevassa kuvaesimerkissä. Kirjasta poiketen, visual novelissa voi useille peleille tyypillisesti tallentaa (save), ladata (load) sekä autojuoksettaa tekstiä (auto), tai ohittaa kohtauksia (skip).



Kuvat 41 ja 42. Esimerkkikuvia Visual novelista DRAMAtical murder.

Vieressä esimerkkinä joitakin yllä esitetyn visual novelin päähenkilön reaktiokuvia, joita pelin aikana käytetään.

Visual noveleissa tarina ja hahmot ovat pelin olennaisin osa ja hahmojen välinen dialogi on yleensä suurin tarinankerronnan väylä. Yllä olevan esimerkin tavoin tarinassa siis edetään ja päätöksiä sen suunnasta tehdään juuri hahmojen välisen dialogin kautta. Tarinassa "pelattavalle hahmolle" eli sille jolle "tarina tapahtuu", on annettu esimerkkikuvassa dialogiboksin viereen oma ilmekuvakkeensa, joka muuttuu dialogin mukaan. Tämä on normaalia "kuvaresursien säästöä", eli joka kommentille ja kohtaukselle ei tehdä omia kuvituksiaan vaan erilaisia ilmekuvia toistetaan sarjakuvapaneelimaaisesti keskittyen juuri hahmojen ilmeisiin ja reaktioihin sovittaen ne erilaisiin tarinan tapahtumiin ja dialogiin. Hahmo, jonka kanssa yllä olevassa kuvassa keskustellaan, kuvataan isommalla kuvakkeella (joka sekin vaihtuu dialogin tarpeiden mukaan) nostaten esille kyseisen hahmon ison roolin pelin tarinan kannalta.



Visual noveleissa on tapana käyttää yksityiskohtaisia taustakuvia, sillä kuten hahmokuviakin, samoja taustakuvia käytetään toistuvasti ja osana pitkiä "tarinakohtauksia". Alla on esimerkki taustakuvasta ilman peittäviä hahmokuvia.



This time a green haired guy comes closer with a smile.  
Wow, their hair colors, is it Christmas?

NEXT

Samoja taustoja voidaan käyttää siis useaan otteeseen, jos tarinan kohtaukset tapahtuvat samassa paikassa. Esimerkkikuva on kadusta, jota käytetään toistuvasti eri kohtauksissa, kun tarinassa liikutaan ulkona "kaupungilla".



「……はあ」

NEXT

Koska Visual novellit ova yleensä kestoitään useiden tuntien luku- ja pelikokemuksia, isompitöisiä kuvituskuvia käytetään näissä harvemmin. Yksityiskohtaisempia kuvituskuvia käytetään lähinnä tarinankerronnan kannalta merkityksellisissä kohtauksissa.

Kuvat 43 ja 44. Esimerkkikuvia visual novelista DRAMAtical murder.

Visual noveleissa käytetään myös yksityiskohtaisempia, mutta suurempitöisiä kuvituskuvia, kuten yllä oleva kuva demonstroi. Yleisimmin käytetyt "hahmokuvakkeet" ja pysyvät taustakuvat helpottavat kuitenkin pitkien tarinoiden kerronnassa, kun jokaista tapahtuma ei tarvitse piirtää erikseen. Yllä olevassa esimerkissä näkyy, kuinka toisinaan DRAMAtical murder -visual novellissa käytetään yksityiskohtaisempia kohtauskuvia, mutta muuten pääsääntöisesti peli käyttää hahmokuvakkeita ja pysyviä taustakuvia.



Kuva 45. Hahmoja visual novelista DRAMAtical murder.

Visual novelleissa toistuva hahmo- ja taustakuvien uudelleen käyttäminen johtaa yleensä siis siihen, että kuvista tehdään hyvin värikkäitä ja yksityiskohtaisia, jottei pelaaja kyllästyisi näkemäänsä. Yllä esimerkkinä tästä olevat hahmokuvat ovat jo edellä esittelemästäni [DRAMAtical murder](#) -visual novellista, jossa värikkäät yksityiskohdat hahmojen suunnittelussa vievät japanilaisen hahmosuunnittelun mittakaavassakin jo melko pitkälle. On myös huomionarvoista, että kun pelissä ei ole valtavaa määrää olennaisia hahmoja, hahmot usein ”värikoodataan”, kuten yllä olevista muutamista keskeisistä hahmoista huomaat. Hahmo saa siis usein yhden olennaisen kantavan värin ulkoasuunsa, kuten yllä olevilla hahmoilla on keskeisinä väreinään: [punainen](#), [sininen](#) ja harmaanvihreä. Antamalla hahmolle tietyn teemavärin, ne erottuvat paremmin usein vilkkaista ja värikkäistä taustoistaan ja muista hahmoista.





Kuva 46. Esimerkkikuva visual novelista Solstice

Visual novellit ovat erityisen suosittu pelityyppi Aasiassa, mutta myös länsimaalaisia visual novelleja on monenlaisia. Sivun yläreunassa esimerkki yhdestä tällaisesta länsimaisesta visual novellista nimeltään [Solstice](#).

Visual novellit voivat toimia multimediakirjaa suunniteltaessa malleina siitä, kuinka yksityiskohtaisia kirjan kuvia voisi hyödyntää useampaan kertaan, kuten käyttämällä visual novellien tapaan yksityiskohtaisia taustakuvia useammassa kohtauksessa, kenties tekemällä näihin vain pieniä muutoksia. Myös mahdollisuutta hyödyntää toistuvia hahmokuvakkeita ja sarjakuva-maisia "ilmekuvakkeita" hahmojen puhuessa on hyvä mieltä. Se, kuinka dialogi visualisoidaan ja kuinka tarinan kulkuun voisi vaikuttaa erillisillä dialogivalinnoilla, on myös yksi mielenkiintoinen aspekti, jota voisi lainata multimediakirjaan.

Visual novel -peligenre ei ole kuitenkaan ainoa pelintyyli, joka hyödyntää dialogipohjaista tarinassa etenemistä vaan tätä on käytetty jo pitkään myös muissa tekstipainotteisissa peleissä, kuten erilaisissa **roolipeleissä** (engl. **role-playing game**, lyhenne **rpg**) jo vuosikymmeniä. Se, kuinka pelattavan hahmon kommentit ja tekemät päätökset vaikuttavat roolipeleissä tarinan ja pelin kulkuun, voi olla visual novellien tavoin joko "näennäistä tarinan koristelua" ilman mitään oikeita muutoksia tarinaan tai edes dialogin kulkuun, tai vaihtoehtoisesti sillä voi olla oikeita seurauksia tarinan suunnan kannalta ja siihen, millaisia resursseja, ystäviä tai vihollisia peliin saa tarinan edetessä.



Seuraavilla sivulla esittelen kaksi roolipelisarjaa, jotka käyttävät tekstillä toteutettavaa ja dialogipainoiteista tarinassa etenemistä muun pelimekaniikkansa ohella. Aloitan ensin vanhemmasta japanilaisesta jrpg-sarjasta (eli **japanilaisesta roolipelistä**) nimeltä Suikoden. **Suikoden 2** julkaistiin Japanissa jo vuonna 1998, ja **Suikoden 5** vuonna 2006. Otin tämän pelisarjan pelit esimerkkikuviksi jrpg-pelien dialogista, sillä Suikoden pelisarja on hyödyntänyt samaa tarinan esitystapaa jo vuosia ja useissa eri pelisarjan julkaisuissa. Teknologian kehittyessä pelisarja on edelleen käyttänyt hahmojen naamakuvakkeita ja dialogibokseja, vaikka pelin ulkoasu onkin muuten monin tavoin uudistunut vuosien saatossa. (Wikipedia 2017d.)



Korostetussa dialogissa esimerkkikohtauksessa pelattavan hahmon valitsema kommentti ei vaikuta tässä kohtauksessa mitenkään tarinaan kulkuun, mutta annettu vastaus vaikuttaa kanssakäydyn hahmon dialogiin.



Vaikka Suikoden sarjassa on siirrytty 2D-hahmoista 3D-hahmoin, on dialogin esittäminen pysynyt melko samanlaisena.

Kuvat 47 ja 48. Kuvaesimerkit Suikoden 2 ja Suikoden 5 pelistä.



Alla esittelen myös uudemman länsimaalaisen pelisarjan, joka hyödyntää hahmokuvakkeita ja valinnaisia dialogivaihtoehtoja. Pelisarja on nimeltään [The Banner Saga](#). Pelisarjan ensimmäinen osa julkaistiin vuonna 2014, ja se sai jatkoa vuonna 2016. Pelit ovat kategorialtaan "tactical roleplaying game" eli taktisia roolipelejä. Pelin tarinankerronnassa hyödynnetään dialogiosioita, joissa tehdyt päätökset vaikuttavat pelin kulkuun, saatuihin liittolaisiin ja tuleviin taisteluihin.



- 1: I trust Iver on this
- 2: **It's not a decision I care to make**
- 3: I think we can hold out



Kuvat 49 ja 50. Esimerkkikuvat ovat peleistä The Banner Saga ja The Banner Saga 2.

Banner Saga pelisarjassa tehdyt dialogivalinnat vaikuttavat tulevaan pelin sisältöön.

Peleissä käydään keskusteluja pelin hahmojen kesken, sekä taistellaan strategia-pelin muodossa sotatantereella.

## 5.5 Painettujen kirjojen ominaisuuksien digitalisoiminen

Digitaaliseen maailmaan sijoittuvia interaktioita suunniteltaessa voidaan ottaa inspiraatiota myös painetuista kirjoista. Näitä eräänlaisia muutoksia kirjan sisältöön mahdollistavat kirjat ovat esimerkiksi erilaiset väritys-, puuha-, luukku- ja ponnahduskirjat eli Pop-up -kirjat (engl. pop-up books). Seuraavilla sivuilla esittelen muutamia esimerkkejä siitä, miten näitä vanhemman polven lastenkirjojen ideoita on hyödynnetty multimediakirjoissa. Alla värityskirjaa simuloiva esimerkki multimediakirjasta [Toystory 2](#).



Toystory 2 multimediakirjassa voi valita kohtauksen, jonka sivun haluaa värittää. Erilaisia värejä voi valita sivun alaraunassa olevasta värivalikosta.

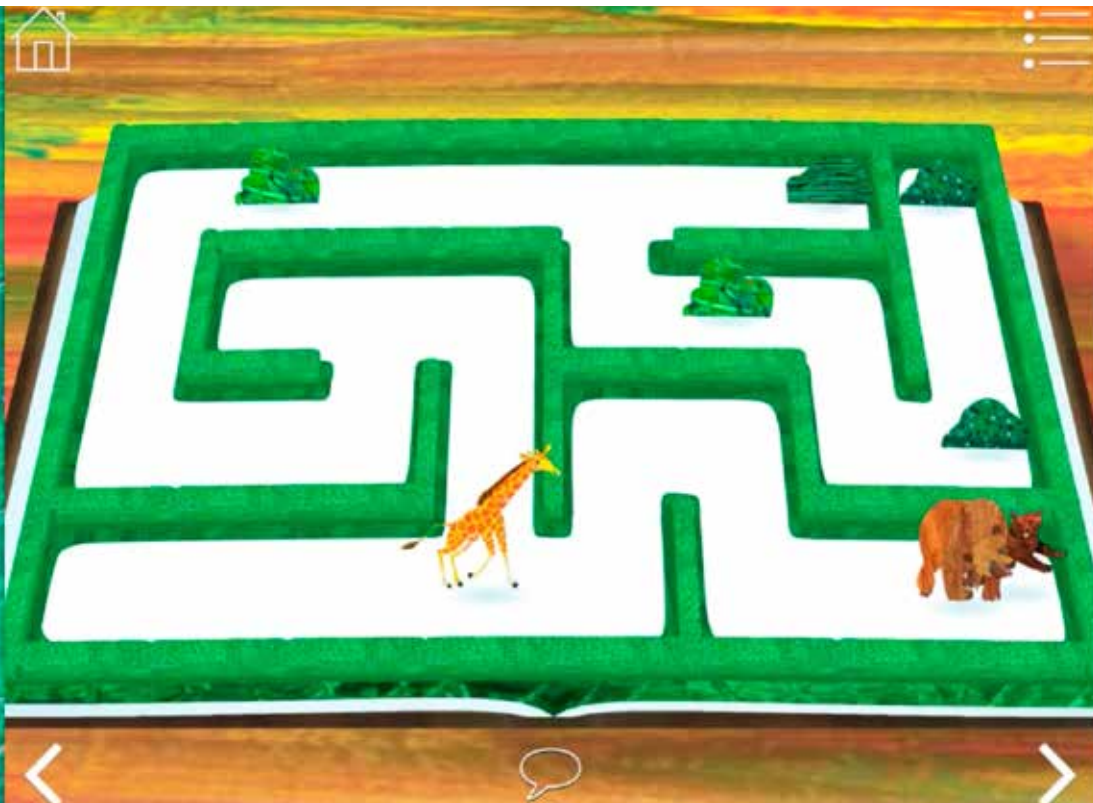
Kuvat 51 ja 52. Esimerkkikuvat multimediakirjasta Toystory 2. Kuvat esittelevät kirjan väritysominaisuuksia.



Vaihtoehtoisesti kirjassa voi myös valita värittävänsä kuvan sen alkuperäisillä väreillä, eli voit "värittää" kuvan esiin mustavalkoisesta viivapiirroksesta värilliseksi kuvaksi. Tämä on mielenkiintoinen vaihtoehto, joka erottaa multimediaväritysominaisuuden hauskesti perinteisestä värityskirjasta.



Tämän ja seuraavan sivun kuvat ovat multimediakirjasta [The very hungry caterpillar and friends – Play & Explore](#). Kirjassa on digitalisoitu perinteisiä lapsille suunniteltuja opettavaisia pelejä ja tehtäviä, eli kirja on siis käytännössä digitalisoitu moderni versio puuhakirjasta, ja kirja hyödyntääkin klassisia puuhakirjatehtäviä, kuten alla esitelty sokkelo-tehtävä.



Kirjassa pääsee selvittämään klassisen puuhakirjan tavoin yksinkertaisia sokkeloita.

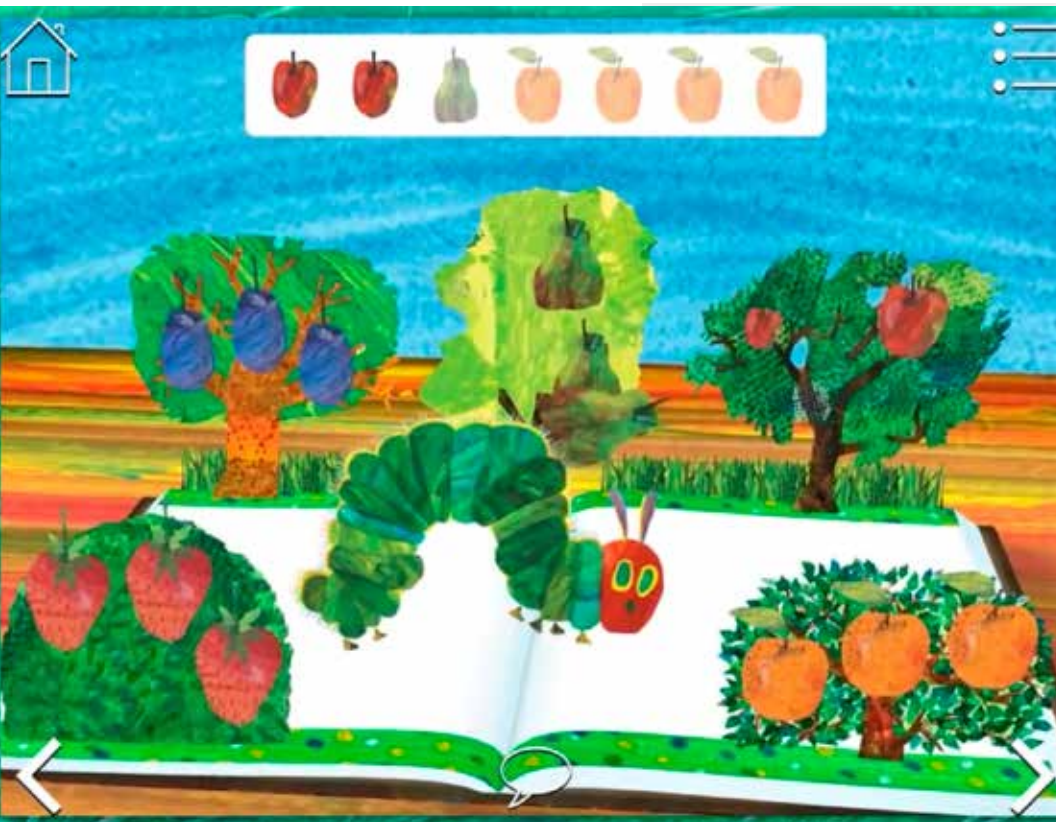
Kuvat 53 ja 54. Esimerkkikuvat ovat multimediakirjassa toteutetusta sokkelosta ja palapelista lapsille suunnatusta multimediakirjasta [The Very Hungry Caterpillar and Friends – Play & Explore](#).



Kirjassa voidaan myös koota helppoja eläinaiheisia palapelejä.



Kuvat 55 ja 56. Esimerkkikuvat ovat minipeleistä multimediakirjasta *The Very Hungry Caterpillar and Friends – Play & Explore*.



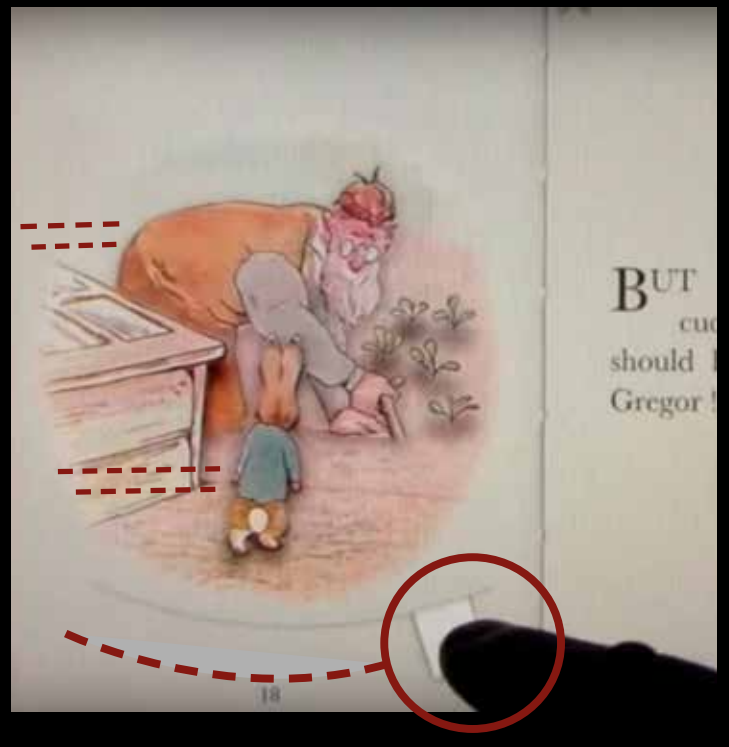
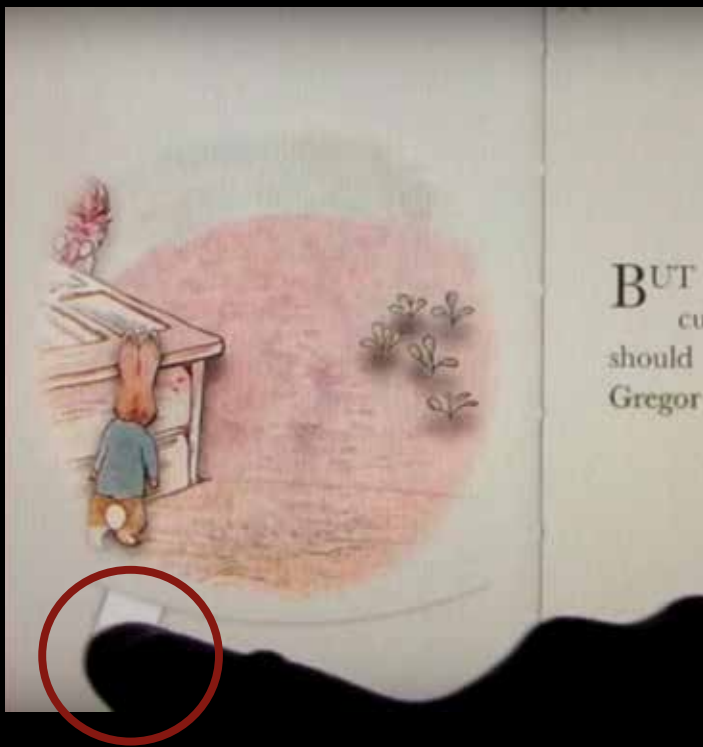
Multimediakirjassa opetetaan myös värien tunnistusta yksinkertaisen interaktion kautta. Tehtävänä on koskettaa oikean väristä eläintä kirjan sivulla.

Keräys- ja laskemispelissä pitää kerätä oikea määrä hedelmiä nälkäiselle toukalle tätä ympäröivistä puista. Kerätävien hedelmien kuvakkeet näkyvät sivun yläkulmassa.

Tässä multimediakirjassa on käytetty puuhakirjamaisia pelejä, ja kirjan kuvitustyyliissä taas on viitteitä "pop-up" kirja tyyliin, eli hahmot ja objektit antavat irtileikatun vaikutelman.

"Puuhakirjahenkisen" pelin voi digitaalisessa muodossa viedä paperisessa muodossa olevaa edeltäjäänsä pidemmälle, ja luoda minipeleistä moniulotteisempia ja monivaiheisempia. Näitä pienimuotoisia pelejä voi toteuttaa hyvin erilaisia saman kirjan sisälle, kuten esimerkikirjassa [The very hungry caterpillar and friends – Play & Explore](#), kunhan esitystyyli ja teema pysyvät yhtenäisinä.





Kuvapari 57. Esimerkkikuvat ovat multimediakirjasta PopOut! The Tale of Peter Rabbit.

Perinteisiä "liukukuvakirjoja" ja luukkukirjoja voidaan myös näppärästi simuloida multimedia-kirjoissa, kuten yllä olevasta esimerkkikuvaparista näkee. Esimerkkikuvat ovat jo useampaan otteeseen mainitsemastani [PopOut! The tale of Peter Rabbit](#) kirjasta, joka nimensä mukaisesti simuloi toiminnoiltaan ja ulkonäöltään perinteistä Pop-up-kirjaa. Kirjassa painotetaan ponnahtuskirjan erilaisia ominaisuuksia, eli irrallisen oloisia kuvaelementtejä, joita voi eritavoin liikutella.

Multimediakirjoissa voidaan käyttää myös muita painetun kirjan ominaisuuksia, kuten kirjan sivun kääntymistä. Tällä tarkoitan sitä, kun multimediakirjan sivut tehdään näyttämään siltä, kuin ne kääntyisivät paperisivun tavoin kirjassa edetessä. Tätä sivun kääntämisen efektiä on usein vielä vahvistettu kirjan paperisen sivun kääntämisestä syntyvän ääniefektin lisäämisellä. Kyseinen jänne painetuista kirjoista on mielestäni mielenkiintoinen, sillä tällä ominaisuudella vahvistetaan tuntemusta juuri kirjan lukemisesta. Kun multimediakirja esimerkiksi sisältää monia pelejä, tai pelimäisiä interaktioita, voi toisinaan syntyä korostettu tarve saada aikaan mielleyhtymä perinteisestä kirjasta ja enemmän luku- kuin pelikokemuksesta.



Sivun kääntämisen simulointi on multimediakirjoissa yleistä varsinkin lapsille suunnatuissa multimediakirjoissa.

Kuva 58. Esimerkkikuva multimediakirjasta Toystory 2 sivun kääntymisestä.

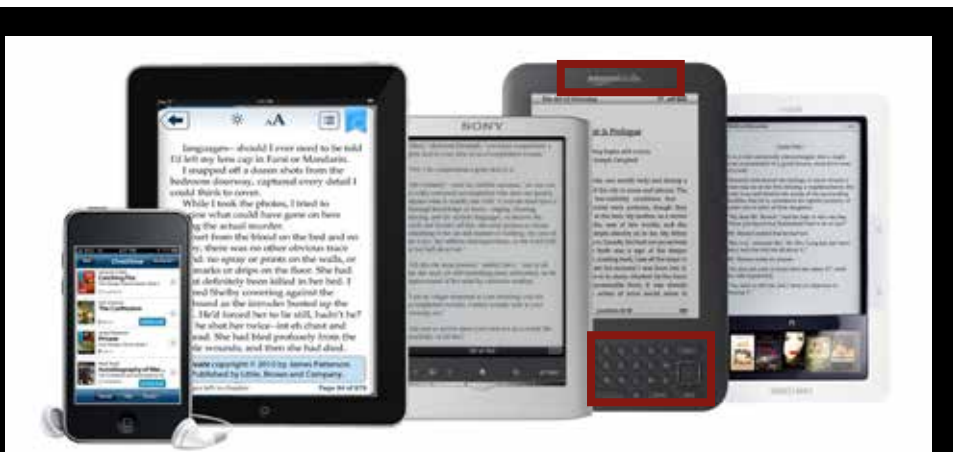
## 6 Multimediakirjan suunnittelusta

Seuraavissa alaluvuissa keskityn selvittämään tarkemmin, mitä kaikkea multimediakirjan suunnittelussa tulee ottaa huomioon, erotellen digitaalisessa muodossa olevan kirjan suunnitteluprosessia tarkemmin verrattuna perinteiseen painettuun kirjaan.

### 6.1 Multimediakirjan alustoista

Multimediakirjaa suunniteltaessa tulee ottaa huomioon haluttu julkaisualusta tai alustat jos aikoo suunnitella lopullisen kirjan useammalle laitteelle sopivaksi. Julkaisualusta tarkoittaa multimediakirjan kohdalla laitetta jolla kirjaa luetaan. Valittu laite vaikuttaa olennaisesti siihen, millaisia vuorovaikutustoimintoja lopputuotteessa voidaan hyödyntää ja millainen lukukokemus lukijalle tulee. Erilaisille lukupäätteille suunniteltaessa tulee ottaa huomioon niiden sopivuus moniin eri käyttötarkoituksiin, sekä niiden vahvuudet ja heikkoudet verrattuna toisiin laitteisiin. Multimediakirjan kohdalla kannattaa miettiä ainakin lukulaitteen mukana kuljetettavuutta, näytön kokoa, akunkestoa, mahdollisia kosketus- ja kallistelukomentoja, laitteen suosiota ja yleisyyttä sekä muita laitekohtaisia ominaisuuksia jotka voisivat olla hyödyllisiä multimediakirjallesi. (Saarinen, Joensuu & Koskimaa 2003, 23.)

Ennen kuin syvennyn tarkemmin puhumaan multimediakirjan alustoista, mainitsen muutamia tyypillisiä digitaalisen **e-kirjan lukulaitteita**. Kun kirjat siirtyivät ensimmäistä kertaa digitaaliseen muotoon ilman mitään multimedian tai interaktion ominaisuuksia, näitä varten tehtiin erilaisia lukulaitteita, kuten esimerkiksi Amazon kindle, Mreader, Cybook Opus, nook, Sony PRS ja Bebook lukulaitteet. Näistä digitaalisessamuodossa olevista kirjoista puhutaan usein **e-kirjoina**, eli **sähköisinäkirjoina** (engl. **e-book, electronic book**). Koska kyseiset e-kirjat eivät multimediakirjojen tavoin sisällä mitään interaktiivista sisältöä tai multimediaa, näitä varten suunnitellut lukulaitteetkin ovat varsin rajoittuneita toimintoiltaan, vaikka näiden akunkesto onkin karsittujen ominaisuuksien takia usein pitkä. Nämä lukulaitteet on suunniteltu yksinomaan digitaalisten kirjojen lukemiseen, mikä nykyteknologian huomioon ottaen vaikuttaa melko rajoittuneelta laitteen käytön kannalta. Lukulaitteet ovatkin alkaneet väistyä markkinoilta, älypuhelimien ja tabletit täyttäessä usein samat käyttötarpeet. (Sahkoinenkirja 2017.)



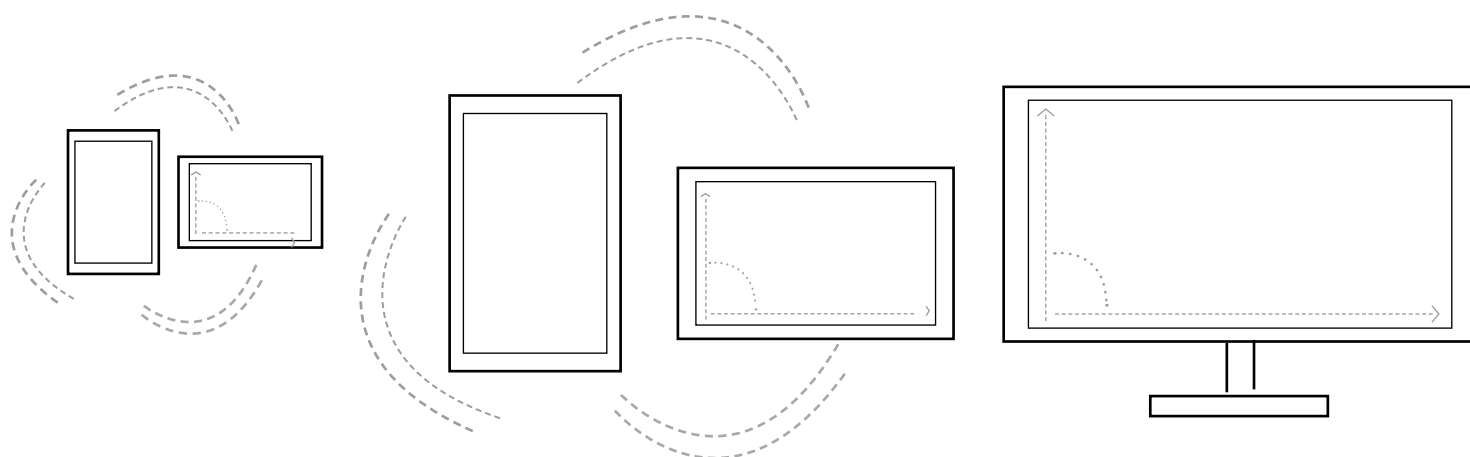
Kuva 59. Esimerkkikuva lukualustoista digitaalisille kirjoille.

Kuvassa on erilaisia lukulaitteita. Kuten esimerkikkuvan **Amazon Kindle** laitteesta näkee, joissakin lukulaitteissa on näppäimistö.

Nyt kun digitaalisten kirjojen lukulaitteet on käsitelty lyhyesti siirryn kertomaan tarkemmin multimediakirjan yleisimmistä lukualustoista. Multimediakirjoja suunnitellaan nykyään pääasiallisesti kolmelle eri laitteelle: **tietokoneelle**, joko kannettavalle tai pöytäkoneelle, **älypuhelimille**, tai taulutietokoneille eli **tableteille**. Mietittäessä näitä eri julkaisualustoja, tulee ottaa huomioon halutaanko kirjaan sisällyttää kosketus tai -kallisteluominaisuuksia, sillä useimmissa pöytä-tietokoneissa tätä ominaisuutta ei vielä ole. Suurimmasta osasta älypuhelimia ja tabletteja nämä toiminnot taas löytyvät. Mukana kuljetuttavuus eli taskukoko, tai ainakin laukussa kuljetettavuus, on myös multimediakirjan kannalta hyvä ajatella. Kirjat tuppaavat olemaan asioita jotka saattavat jäädä lukijaltaan kesken ja joita on mukava lueskella ajankuluksi vaikka matkan varrella. Kuten aiemmin sähkökirjojen lukulaitteiden kohdalla totesin on hyvä tiedostaa laitteen mukana kuljetettavuus ja sen monipuolinen käytettävyys, niin että laite todella on usein kuluttajan matkassa. Toisin kuin käyttötarkoitukseltaan rajallinen sähkökirjan lukulaite, kännykkä tai tabletti on monella matkassa lähes kaikkialla monista eri syistä. Näillä laitteilla pystyy tekemään nykyään monen elektroniikkalaitteen toiminnot helposti mukana kannettavassa koossa, siksi älypuhelin ja tabletti ovat myös multimediakirjojen alustoina suosittuja. Kannettavassa julkaisualustassa on myös tärkeää, ettei kannettava laite, tässä tapauksessa multimediakirjan lukemiseen tarkoitettu laite, paina juurikaan enempää kuin painettu kirja tai lehti normaalisti painaisi, muuten se kyseinen laite jää helposti kotiin tai kokonaan ostamatta. (Saarinen, Joensuu & Koskimaa 2003, 24.)

On hyvä myös vertailla eri alustojen lataustarvetta, sillä multimediakirjatkin voivat olla luku-elämyksinä melko pitkiä ja nopeasti kuluva ja vähän varausta pitävä akku on luonnollisesti ei toivottu piirre kirjan lukemiseen käytettävässä laitteessa. Myös ruudun koko vaikuttaa olennaisesti lukukokemukseen ja ihan perusluettavuuteen. Jos kirjaa ei suunnittele ulkoasultaan erittäin yksinkertaiseksi ja vähän tekstiä sisältäväksi, rajoittaa pienikokoinen ruutu luku-elämystä. Myös laitteen yleisyyttä, eli kuinka suuri prosentti mahdollisista multimediakirjan lukijoista omistaa kyseisen laitteen kannattaa miettiä. Älypuhelimet ovat esimerkiksi tabletteja yleisempiä, mutta tabletit taas olisivat ruudun kooltaan parempia kirjan lukemiseen. Kannattaa myös miettiä, kuinka todennäköisesti juuri tätä laitetta käytettäisiin multimediakirjan lukemiseen. Moni ihminen esimerkiksi omistaa kyllä tietokoneen, mutta on todennäköisempää, että multimediakirjaa luettaisiin silti tablettia tai älypuheliminta käyttämällä, sillä suurin osa multimediakirjoista markkinoidaan ja myydään **app-storeissa**, eli **sovelluskaupoissa**, joita käytetään huomattavasti enemmän älypuhelimilla ja tableteilla. (app-storeista kerron myöhemmin lisää kohdassa **Jakelukanavat (s.46-49).**) Myös tietokoneilla on esimerkiksi Windows Store -kauppa, tai sitten multimediakirja voidaan toteuttaa myös selaimella luettavaksi, kuten aiemmin esittämäni **The Boat** -multimediakirja (<http://www.sbs.com.au/theboat/>), mutta tämä on silti toistaiseksi vähemmän harjoitettu tapa lukea multimediakirjoja.

Seuraavalla sivulla esittelen taulukon, johon olen koonnut näiden kolmen pääasiallisen alustan hyviä ja huonoja puolia.

**ÄLYPUHELIN:****TABLETTI:****TIETOKONE:**  
(Pöytätietokone)

Kuva 60. Lätteiteita havainnollistavat kuvat alla olevaan kaavioon liittyen Saارينen ym. 2003, 22-25.

**Älypuhelin:**

- +ruudun pyöritys  
(eli kallistelu)
- +kosketuskomennot
- +mukana kuljetettavuus  
(=taskukoko)
- +usea omistaa
- +sovelluskaupan käyttö  
yleistä  
(+ käytettäisiin todennäköisesti  
multimediakirjan lukemiseen.)
- akun lataustarve
- pieni ruudun koko  
(=hankaloittaa luettavuutta)

**Tabletti:**

- +ruudun pyöritys  
(eli kallistelu)
- +kosketuskomennot
- +mukana kuljetettavuus  
(laukussa)
- +perinteistä kirjan ko-  
koa lähenevä ruudun  
koko (hyvä luettavuus)
- harvempi ihminen  
omistaa
- +sovelluskaupan käyttö  
yleistä  
(+käyttäisi todennäköisesti  
multimediakirjanlukemiseen)
- akun lataustarve  
(akku kuitenkin yleensä kestä-  
vämpi kuin älypuhelimessa)

**Tietokone:**

- ei ruudunpyöritys  
mahdollisuutta
- ei kosketuskomentoja  
(ainakaan vielä toistaiseksi)
- ei mukana kuljetettava  
(ellei kannettava tietokone,  
silloinkin isompi/painavampi  
kuin älypuhelin tai tabletti)
- +suuri ruudun koko
- +ei akun lataustarvetta  
(ellei kannettava tietokone)
- +usea omistaa
- Sovelluskaupan vähäi-  
sempi käyttö

Taulukko 61. Taulukko on koottu perustuen huomioihin Saارينen ym. 2003, 22-25.

## 6.2 Jakelukanavat

Multimediakirjoja myydään pääasiassa elektronisessa muodossa aiemmin mainitsemisiani ”app-storeissa”(engl. **application store**), eli **sovelluskaupoissa**. Suurimpia tämänhetkisiä sovelluskauppoja ovat **Apple App Store**, **Google Play Store**, **Windows store** ja **Amazon app store**. **AppChina** on kiinankielisistä sovelluskaupoista suosittu sovelluskauppa, jos on Kiinan markkinamahdollisuuksista kiinnostunut. (Wikipedia 2017b)

Sovelluskaupoissa tulee kirjaa myytessä suunnitella **sovellus ikoni** (engl. **application icon**), toisin sanoen **sovelluskuvake**, jonka tarkoitus on kuvata omaa sovellusta. ”Ikonin suunnittelussa on tärkeää ottaa huomioon sen skaalautuvuus, tunnistettavuus, yhtenäisyys, luettavuus, omalaatuisuus, ja sanojen käyttöä ikoneissa olisi hyvä välttää”. Nämä ovat tiivistetyt ohjeet sovellussuunnittelija **Michael Flarupin** antamista sovelluskuvakkeen suunnitteluvinkeistä. (Applypixels 2017.)

Edellä mainitut ohjeet sovelluskuvakkeen tekemiseen ovat mielestäni hyviä ja yksiselitteisiä, mutta **skaalautuvuudesta** (engl. **scalability**) selvitän vielä lisää. Skaalautuvuudella tarkoitetaan sitä, että kuvakkeen kokoa voidaan muuttaa ilman että kuvan selkeys pahemmin kärsisi. Suunnittelun ikonin tulee nimittäin toimia useassa eri koossa jo yhdelle laitteelle suunniteltaessa. Sovelluskaupassa, settings-valikossa, eli asetukset valikossa, ja itse käytettävän laitteen ruudulla sovelluskuvakkeen koko nimittäin vaihtelee, ja tämä on hyvä pitää kuvaketta suunniteltaessa mielessä.

Kuva 62. Esimerkkikuva skaalautuvuuden suunnittelusta eri alustoilla Michael Flarupin videosta ”How To Design Better App Icons”.

Kuvaesimerkki, jossa esitellään kuvakkeen skaalautuvuutta laitteen näkyvässä (App Icon), kaupassa (spotlight), ja valikossa (settings).





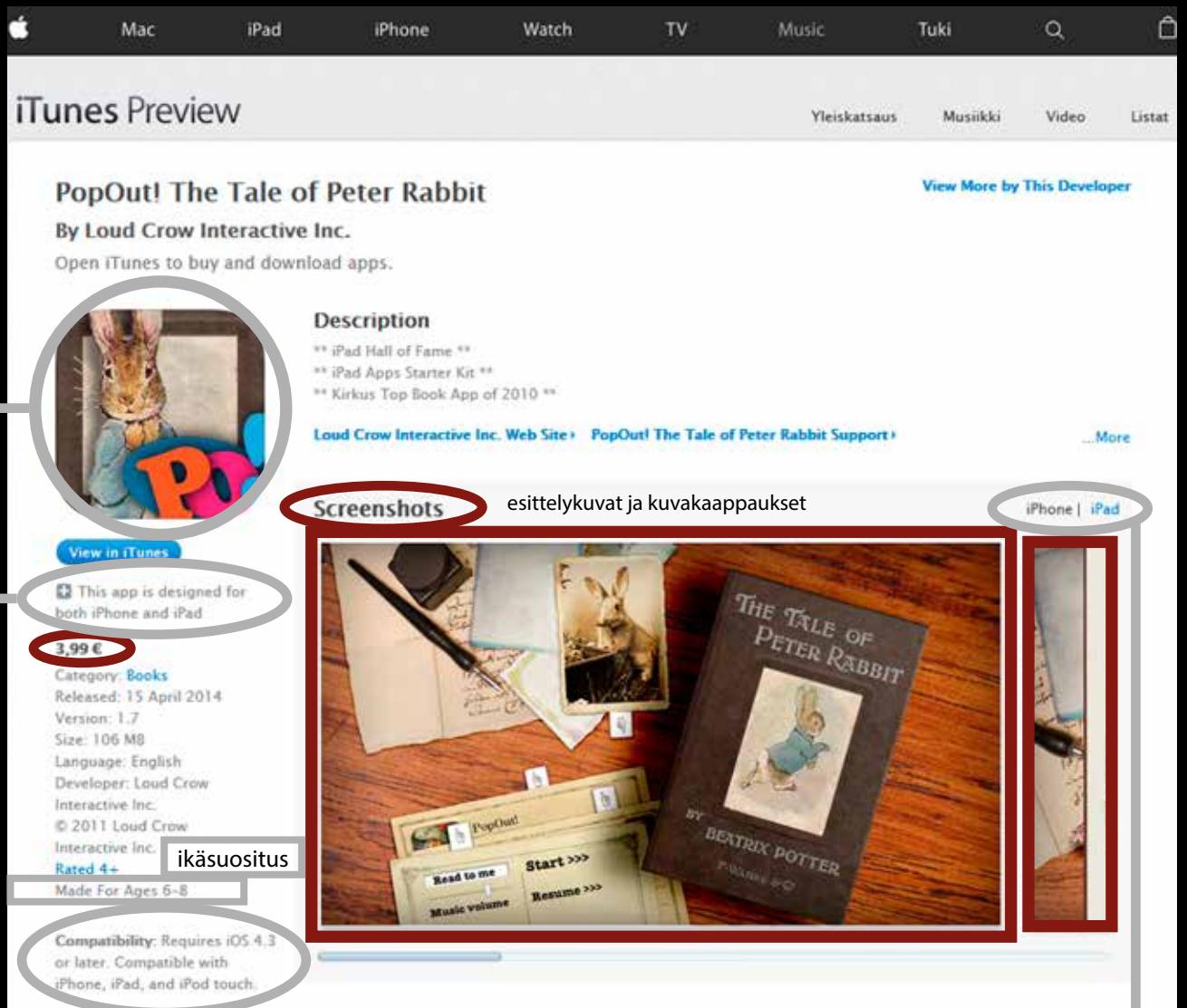
Sovelluskaupassa myytävään sovellukseen, tässä tapauksessa multimediatekijälle, tulee kirjoittaa lyhyt **esittelyteksti** ja tuotetta kannattaa myös esitellä **kuvakaappauksin (engl.screenshots)** ja **esittelyvideoin**. Esittelyvideon voi linkittää sovelluskauppaan esimerkiksi ilmaisen youtube videopalvelun kautta.

Esittelyvideota tehtäessä on hyvä miettiä myös mahdollisia videossa käytettäviä taustääniä ja musiikkia, sekä selittävää kertojaääntä ja selittävää tekstiä, kuten äänikohdassa aiemmin käsitelinkin. Nyt nostan asian uudelleen esille siitä näkökulmasta, että kirjaa kuvaava video voi sisältää täysin oman "mainos mielessä tehdyn äänimaailman". Valitsemaalle esittelyvideolle sopivan äänimaailman voi sen tehokkuutta vahvistaa, ja halutessaan voi esitysvideoon lisätä myös "kertojan", joka kertoo kirjan tarinasta, sisällöstä tai ominaisuuksista, jos kirja esimerkiksi sisältää mielenkiintoisia interaktioita tai pelejä, joita haluaa jotenkin hauskaasti tai selventävästi mainostaa. Kirjan mainostaminen videonlevityssivustolla, kuten youtube-sivustolla, on myös kannattavaa. "Alice for ipad" multimediatekijän toteuttaja Chris Stevens kertoo kirjassaan [Designing for ipad building applications that sell](#), kuinka viraalivideon tekeminen youtube-sivustolla nostatti hänen sovelluksensa ihmisten tietoisuuteen. Sovelluskaupoissa on nimittäin erittäin hankala erottua muusta sovellusten massasta, joten kaikki erillinen tuotteen mainostaminen on tietenkin kannattavaa. (Stevens 2011, 32-33.)

Esittelen seuraavaksi eri sovelluskauppojen näkymiä, käyttäen esimerkkinä kirjaa [PopOut! The Tale of Peter Rabbit](#). Nostan eri asioita kaupanäkymistä esiin saman kirjan kohdalla:

Kuva 63. PopOut! The Tale of Peter Rabbit Google play kaupan esikatselu tietokoneen ruudulta kaapattuna.

The screenshot shows the Google Play store page for the app "PopOut! Tale of Peter Rabbit" by Loud Crow Interactive Inc. The page includes a search bar, navigation tabs (Sovellukset, Luokat, Etusivu, Suosituimmat, Uutuudet), and a sidebar menu (Omat sovellukset, Kauppa, Pelit, Perhe, Tiimin valinnat, Tili, Lunasta, Osta lahjakortti, Oma toivelistasi, Oma Play-toimintani, Vanhempien opas). The main content area displays the app's title, developer name, age rating (PEGI 3), category (Kirjasovellukset), and price (2,62 € Osta). There are annotations: "kirjan kuvake." points to the app icon, "ikärajotus." points to the PEGI 3 rating, "kategoria." points to the "Kirjasovellukset" category, "hinta vaihtelee" points to the price, "Esittelyvideo" points to a video player showing a rabbit, and "esittelykuvat ja kuvakaappaukset" points to a carousel of screenshots. A "Samankaltaiset" section on the right shows other apps by the same developer.



kirjan kuvake.

Screenshots

esittelykuvat ja kuvakaappaukset

iPhone | iPad

View in iTunes

This app is designed for both iPhone and iPad

1,99 €

Category: Books

Released: 15 April 2014

Version: 1.7

Size: 106 MB

Language: English

Developer: Loud Crow Interactive Inc.

© 2011 Loud Crow Interactive Inc.

Rated 4+

Made For Ages 5-8

ikäsuositus

Compatibility: Requires iOS 4.3 or later. Compatible with iPhone, iPad, and iPod touch.



yhteensopivuus eli kerrottu millä käyttöliittymällä ja laitteella kirjaa voi lukea.

Kuva 64. PopOut! The Tale of Peter Rabbit Apple App kaupassa (Itunes esikatselu).



Price: \$3.99

Save up to 20% on this app and its in-app items when you purchase Amazon Coins. Learn More

Sold by: Amazon Digital Services LLC

This app needs permission to access: Open network sockets

Contact Developer

Watch Video

Katso video

screenshots

Kuva 65. PopOut! The Tale of Peter Rabbit Google play kaupan esikatselu tietokoneen ruudulta kaapattuna.

Kuten esimerkkikuvista näkee eri sovelleskauppojen näkymät ovat melko erinäköisiä. Sama tuote voi olla myynnissä eri hinnalla. Sovelluskauppoihin annettavat perustiedot ovat kuitenkin samat.

## POPOUT! THE TALE OF PETER RABBIT



One of the most revolutionary digital books ever created has arrived for iPad, iPhone, and iPod touch. PopOut! The Tale of Peter Rabbit is the first installment in the PopOut!™ series of unique interactive digital books.

Kuva 66. Kuva on Loud Crow -sivustolta esimerkkinä siitä kuinka yritys itse mainostaa multimediakirjaansa.

PR



Suorat linkit eri sovelluskauppojen sivuille joissa kirja on myynnissä.

Kirjaa voidaan mainostaa tietenkin myös muuallakin kuin vain sovelluskaupoissa. [PopOut! The Tale of Peter Rabbit](#)in tehnyt yritys Loud Crow mainostaa esimerkiksi tekemäänsä multimedia-kirjaa myös omilla nettisivuillaan. Kertoessaan tuotteestaan he myös linkittävät kaikki sovelluskaupat, joista kirjan voi itselleen hankkia.

### 6.3 Valikot ja kirjoissa liikkuminen

Valikot ja navigointi ovat myös olennainen osa multimediakirjan suunnittelua. Menuilla, eli erilaisilla valikoilla voidaan tehdä valintoja kirjan sisältöön, sen kulkuun ja sen ominaisuuksiin liittyen. Erilaisia valikkoja voidaan rakentaa liittyen esimerkiksi multimediakirjassa käytettyyn kieleen, kuultaviin äänin ja musiikkiin sekä moneen muuhun ominaisuuteen, jota lukijan voisi kuvitella haluavan hallita jollakin tavoin. Seuraavalla sivulla esittelen multimediakirjan [PopOut! The Tale of Peter Rabbit](#) alkuvalikon. Esimerkistä selviää, mitä kaikkea lukija pystyy heti sovelluksen avattuaan säätämään kirjan aloitussivun kautta.





kuva 67. PopOut! The Tale of Peter Rabbit multimediakirjan aloitus-sivu.

Etusormi pystyssä olevaa kuvaketta raahaamalla saa tehtyä valikoihin muutoksia, ja raahaamaan esiin uutta tietoa. Kirjan kuvaa painamalla tarina alkaa. Kirjan taustalla soivaa musiikin äänenvoimakkuutta voi myös säätää etusivulla.

Toiminnallisten ominaisuuksien lisäksi on myös kiinnitettävä huomiota siihen, miten valikko istuu muuten multimediakirjan ulkoasuun, eli onko se kirjassa käytetyn yleisen teemaan ja graafisen ilmeen mukainen. Yllä esitellyssä alkuvalikossa on valikon ulkoasu tehty muistuttamaan Tale of Peter Rabbit kirjan alkuperäisen kirjan kirjoittajan ja kuvittajan, Beatrix Potter'in työpöytää muistuttavaksi.

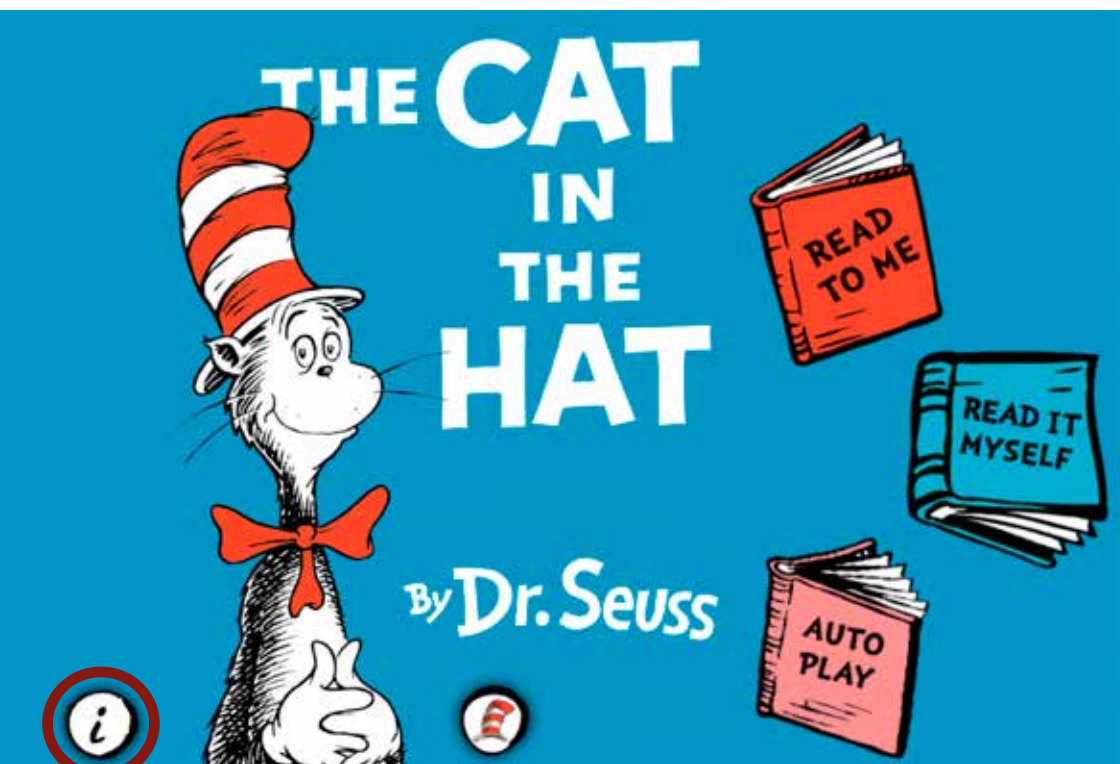




Kielivalikko jossa valitaan kieli lippukuvakkeita painamalla.

kuva 68. The Three Little Pigs aloitus menusta, jossa voi tehdä kielivalinnan ja valita lukeeko kirjan itse, vai kuunteleeko kirjaa luettuna.

Esittelen vielä muutaman alkuvalikon kirjoista [The Three Little Pigs](#), jonka kuvat ovat sivun yläreunassa, ja [The cat in the hat](#), jonka kuvat löytyvät sivun alakulmasta. Molempien kirjojen alkuvalikot painottavat ominaisuutta lukea tarina itse tai kuunnella tarina luettuna. [The Three Little Pigs](#) tarjoaa myös vaihtoehdon Lukea ja kuunnella kirja kolmella eri kielellä, mikä on tietenkin kirjan myynnin kannalta kannattava ominaisuus. Alkunäkymän valikkojen lisäksi multimediakirja voi sisältää myös monenlaisia muita valikkoja pitkin kirjaa.



kuva 69. The Cat in the hat aloitusvalikosta.

Kirja antaa lukijalleen vaihtoehtoiksi READ TO ME eli Lue minulle, READ MYSELF eli Luen itse, ja AUTO PLAY eli automaattinen toisto. Automaattinen toisto valittuna kirja etenee ilman interaktiota lukijan osalta.

- Swipe the screen to turn pages
- Tap on pictures to learn words
- Tap each word to hear it read aloud
- Press and hold to replay a paragraph

News  ON

Sound Effects  ON

Oceanhouse Media, Inc.

Copyright

v2.02-R01



I eli info painikkeesta pääsee sivulle, jossa selitetään kuinka kirjan sivuilla edetään ja miten interaktiot kuvien ja sanojen kanssa toimivat. Myös ääniefektit saa halutessaan pois päältä

kuva 70. Kuva info-valikosta, kirjasta The cat in the hat.



Esimerkkikuva Toy story2 multimedialikirjan valikosta ja sen sisällöstä, esimerkkinä multimedialikirjojen moninaisesta valikkojen ominaisuuksista.

kuva 71. Kuva Toy Story 2 valikosta.

Multimedialikirjassa voidaan myös navigoida eli edetä monella eri tavalla. Liikkuminen voi tapahtua alla esittämi esimerkin tavoin, perinteisen painetun kirjan tavoin oikealta vasemmalle tai sitten vaihtoehtoisesti esimerkiksi ylhäältä alaspäin. Myös erilaiset kappaleenvalintavalikot auttavat multimedialikirjassa navigoinnissa, jos kyseessä on pidempi kirja.

kuvakooste 72. Kuvia Alice for ipad navigoinnista.



Alice for iPad -multimedialikirjassa navigointi on sijoitettu ruudun alakulmaan. Kissanpäättä ympäröivät nuolet vievät kirjassa eteen ja taaksepäin, kissan pään toimiessa kappalevalikkona.





Kuvakooste 73. Esimerkkikuvat ovat kuvakaappauksia multimediakirjaste The Boat.

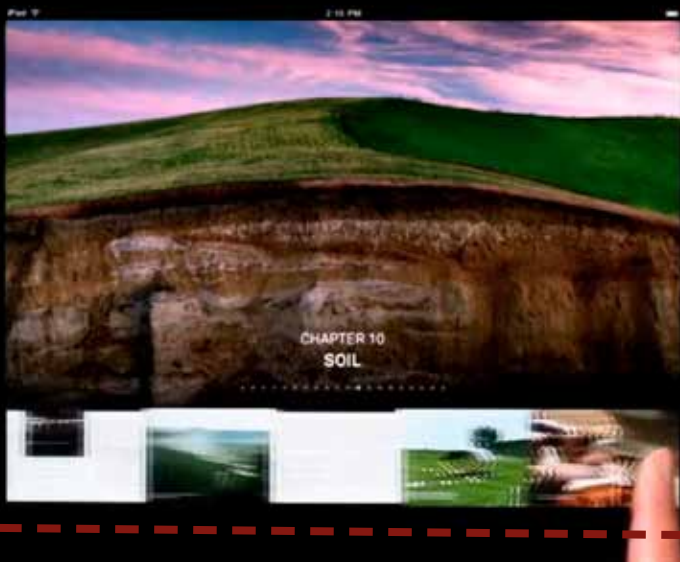
**The Boat** -kirjassa käytetään sivunavigaatiopalkkia jouhevaan liikkumiseen kirjan kappaleiden välillä. Muuten kirjassa edetään alaspäin "scrollaamalla" eli "vierittämällä" tai painamalla näppäimistön suuntanappulalla alaspäin. Esittelen tällä sivulla, kuinka tarina etenee alaspäin mentäessä ja sivunavigaatio palkkia käytettäessä.



Kuvakooste 74. Esimerkkikuvat ovat kuvakaappauksia multimediakirjaste The Boat.

CHAPTER 6  
**LAND**





Kuvapari 75. Kuvat ovat kirjasta Our choice.

[Our choice](#) -kirjassa voidaan navigoida sivuilla näkymän alareunaan tulevan sivuvalikon kautta, jota voidaan selata eri suuntiin oikealle tai vasemmalle. [PopOut! The Tale of Peter Rabbit](#) -kirjassa kappalevalikkona taas toimii harmaata kirjanmerkkiä muistuttava kuvake. Tätä alas vetämällä saa esiin kirjan sivuvalikon. Multimediakirjoissa voi siis navigoida monella eri tavalla. Kirjassa liikkumisessakin tulee pitää toki mielessä, että mikä etenemistapa olisi kirjan tyyliin sopivin ja helppo lukijan omaksua.



Kuva 76. Esimerkkikuva multimediakirjasta PopOut! The Tale of Peter Rabbit.

Kuten aiemmin esittelemissäni PopOut! The Tale of Peter Rabbit multimediakirjan etusivulla, sivuvalikkokin toimii esiin raahaamisperiaatteella.



Kuva 77. Esimerkkikuva multimediakirjasta PopOut! The Tale of Peter Rabbit sivuvalikosta.

Sivuvalikossakin pidetään yllä samaa Beatrix Potterin vanhahtavaa paperiteemaa. Sivun alareunassa on taas etusormi pystyssä muistuttamassa, että valikko sulkeutuu kun sen raahaa takiasin ylös.

## 7 Yhteenveto

Multimediakirjat ja niiden hyödyntämä multimedia ja interaktiivisuus osoittautuivat haastaviksi, mutta mielestäni tarpeellisiksi tutkimusalueiksi. Multimediakirja on käsitteenäkin vielä niin tuore, ettei siitä löydy vielä paljon tutkivaa materiaalia. Sen sijaan esimerkiksi e-kirjoja ja erilaisia kirjojen digitalisointeja on jo jonkin verran tutkittu, mutta ne ovatkin olleet markkinoilla jo yli kymmenen vuotta. Tuntui loogiselta tutkia multimediakirjoja, jotka ovat seuraava askel kirjojen kehityksessä. Koska valmista materiaalia multimediakirjoista ei juuri löytynyt, perustin lopputyöni omiin testailuihin jo olemassa oleviin multimediakirjojen parissa. Yritin selvittää, miten tutkimissani multimediakirjoissa on multimediaa hyödynnetty toimivasti ja millaisia interaktioita ja ominaisuuksia nämä sisältävät. Myös näiden yleinen ulkoasu kiinnosti minua, sillä esimerkiksi valikot toivat mielestäni uudenlaista syvyyttä kirjan ulkoasuun ja yleisilmeen suunnitteluun. Valikkoja olisin mielelläni tutkinut enemmänkin, mutta koska aihealueeni oli jo valmiiksi kovin laaja, niin karsin joitakin mielenkiintoisia alueita suppeammiksi.

Suurimpia hankaluuksia lopputyöni toteutuksessa oli ehdottomasti multimediakirjoja käsittelevän materiaalin, varsinkin suomenkielisten aihetta käsittelevien lähteiden löytäminen. Moni modernia teknologiaa käsittelevä termistö on ylipäätään hankalaa kääntää sujuvasti suomeksi, mutta onneksi löysin joitakin kirjoja, jotka käsitelivät tutkimiani aiheita suomen kielellä. Koska kaikki teknologiaan perustuva tutkimus vanhenee melko nopeasti, pidin pääpainon lopputyössäni antaa ideoita erilaisiin multimedian ja interaktion ilmaisun keinoihin eikä kertoa esimerkiksi tämän hetkisistä multimediakirjan optimaalisista tiedostomuodoista. Jo multimediakirjojen alustoja käsittelevässä osiossa totesin, että e-kirjoja varten suunnitellut lukulaitteet ovat väistymään päin, kun muut mukana kannettavat elektroniset laitteet ovat yleistyneet ja toiminnoiltaan monipuolistuneet. Multimediakirjojen alustat saattavat olla jotain aivan muuta jo muutaman vuoden päästä. Toisaalta multimediakirjakaan ei varmasti ole kirjan viimeinen muoto, vaan teknologian kehittyessä kirjakin tulee kehittymään. Uskon tuoneeni monenlaisia esimerkkejä siitä, mitä multimediakirjat voivat olla juuri nyt. Se, mitä kirjat tai multimediakirjat ovat tulevaisuudessa, voi jäädä vain arvailun varaan. Uskon, että esimerkiksi hologrammeja, 3D:tä ja virtuaalitodellisuutta tullaan vielä yhdistämään kirjoihinkin jollain tavoilla.

Tärkein oppi, mitä itselleni jäi päällimmäisenä mieleen multimediakirjoja testaillessani on, että muilta medioilta kannattaa lainata ideoita, sillä inspiraatio voi löytyä monesta eri lähteestä, kun multimediassa voi nimensä mukaisesti hyödyntää niin useaa mediaa. Multimediakirjaa suunnitellessa voi siis miettiä, mikä on ollut esimerkiksi mielenkiintoista jossakin elokuvassa. Entäpä jossain äänikirjassa tai radio-ohjelmassa? Mikä kiehtoo kuvakerronnallisesti esimerkiksi jossakin sarjakuvassa? Mikä oli omalaatuista tai mieleenpainuvaa jossakin pelissä tai perinteisessä painetussa kirjoissa? Ideoita multimediakirjoihin voi siis ottaa kaikkialta, missä vain on jonkinlaista mediaa käytetty, eli lähes mistä vain. Multimediakirjoissa voi toteuttaa todella kirjavaa ja moniulotteista tarinankerrontaa, kunhan vain suunnittelijalla itsellään on aikaa ja inspiraatiota toteuttaa monipuolinen multimediakirja.

Huomasin myös, että multimediakirja tuo runsaiden vaihtoehtojen haasteen kirjansuunnitteluun. Tämä mahdollisuuksien paljous voi toisinaan olla jopa haitallista ja perus kirjansuunnittelunperiaatteet saattavat siirtyä toissijaisiksi. Tekstin ja tarinan selkeys sekä yhtenäinen kirjan yleisilme, jotka ovat perinteisen kirjansuunnittelun kulmakiviä, saattavat jäädä varjoon, kun ilmaisun keinot multimediakirjoissa moninkertaistuvat. Luettavuuden huomioon ottaminen on edelleen kirjan nautittavuuden ja omaksumisen kannalta erittäin tärkeää, kuten myös sopivan typografian käyttö sekä yhtenäisen graafisen ilmeen ylläpitäminen. Tim Cooking sanoi: "A great product isn't just a collection of features. It's how it all works together.—Tim Cook". (Wroblewski 2017). Sama suomeksi: "Hyvä tuote ei ole vain ominaisuuksien kokoelma, vaan (hyvän tuotteen tekee se) miten se kaikki toimii yhdessä." Eli on hyvä muistaa, että vain koska voi käyttää monenlaisia uusia multimedian tehokeinoja, se ei aina tarkoita sitä, että ne olisivat tarpeellisia tai että ne toisivat mitään uutta tarinankerrontaan tai selkeyteen. Tämä multimediakirjojen toisinaan tarpeeton monimutkaisuus ja niiden hankala lukeminen kiinnitti huomioni eri multimediakirjoja testaillessa.

Itseäni multimediakirjojen tutkiminen ja niistä kertominen on innostanut suunnattomasti kokeilemaan kaikenlaista uutta interaktiivisuuden, äänen ja liikkuvan kuvan saralla. Ilman testaamiani multimediakirjoja en osaisi kuvitellakaan joitakin digitaalisen kirjan taittamisen tapoja, kuten miten erilaisia tapoja kirjassa voi olla tarinassa etenemisen, tekstin ilmestymisen, äänimaailman ja ääniefektien käytön ja kuvien linkittyvyyden kanssa. Olen itse suunnitellut aiemmin vain painettuja kirjoja, ja niiden taittaminen tuntuu nyt erittäin yksilotteiselta vaikka haastavaahan sekin vielä on. Tuntuu, että käsitysmaailmani on siirtynyt kaksiulotteisesta kirjansuunnittelusta maailmaan, jossa kosketus, äänet ja liike kiinnittävät nyt aivan uudella tavalla huomioni. Multimediakirjat avaavat mahdollisuudet tehdä lukukokemuksen, joka on jotain kirjan, elokuvan ja pelin välimaastosta, eli jotain aivan uutta ja erikoista. Toivon, että antamani esimerkit multimediakirjoista antavat lopputyöni lukijalle tarpeeksi informaatiota ja inspiraatiota lähteä kokeilemaan omaa multimediakirjan toteutusta.



## Lähteet

Flarup Michael 2017. How to design better app icons. Applypixels-verkkosivu. <<https://applypixels.com/how-to-design-better-app-icons/>> (Luettu 15.10.2017)

Itkonen Markus 2007. Typografian käsikirja. Jyväskylä: Gummerus.

Koponen Juuso, Hildén Jonatan & Vapaasalo Tapio 2017. Tieto näkyväks: Informaatio muotoilun perusteet. Porvoo: Bookwell Oy.

Mediacollege 2017. Audio ambient. Mediacollege-verkkosivu. <<http://www.mediacollege.com/audio/ambient/>> (Luettu 3.2.2017)

Mediaopas 2017. Sanasto interaktiivisuus. <<http://www.mediaopas.com/sanasto/interaktiivisuus/>> (Luettu 15.5.2017)

Saarinen Lauri, Joensuu Juri & Koskimaa Raine (toim.) 2003. Kirja 2010: Kirja-alan kehitystrendit. Saarijärvi: Gummerus kirjapaino oy.

Sahkoinenkirja 2017. sahkoinenkirja-verkkosivu. <<http://www.sahkoinenkirja.fi/>> (Luettu 15.10.2017)

Serlachius 2017. Kouluille: taidekoulu: liike. Serlachius-verkkosivu. <<http://www.serlachius.fi/kouluille/taidekoulu/liike/>> (Luettu 15.10.2017)

Stevens Chris 2011. Designing for the ipad: Building applications that sell. John Wiley and sons Ltd: United Kingdom.

Tieteen termipankki 2017. Kirjallisuustutkimus: hyperteksti. Tieteen termipankki- verkkosivu. <<http://tieteentermipankki.fi/wiki/Kirjallisuudentutkimus:hyperteksti.>> (Luettu 20.10.2017)

Villamor Craig, Willis Dan & Wroblewski Luke 2010. Touch Gesture Reference Guide. Lukew-verkkosivu. <<https://static.lukew.com/TouchGestureGuide.pdf>> (Luettu 15.10.2017)

Vuorimaa Petri 2001. Verkkomedian perusteet -luentomateriaali. Tietotekniikan ja mediatekniikan laitos, Teknillinen korkeakoulu. <[http://www.cse.tkk.fi/fi/opinnot/T-110.1100/2001\\_Tik-110.250/Luennot/luento9.pdf](http://www.cse.tkk.fi/fi/opinnot/T-110.1100/2001_Tik-110.250/Luennot/luento9.pdf)> (Luettu 15.6.2017)

Vuorimaa Petri 2010. Multimedia-luentomateriaali. Mediatekniikan laitos, Aalto-yliopisto. <<http://www.cse.tkk.fi/fi/opinnot/T-110.1100/2010/luennot-files/Multimedia.pdf>> (Luettu 15.6.2017)

Webopedia 2017. Application. Webopedia-verkkosivu. <<https://www.webopedia.com/TERM/A/application.html>> (Luettu 1.2.2017)

Wikipedia 2013. Kosketusele. Wikipedia-verkkosivu. <<https://fi.wikipedia.org/wiki/Kosketusele>> (Luettu 15.10.2017)

Wikipedia 2017a. Minigame. Wikipedia-verkkosivu. <<https://en.wikipedia.org/wiki/Minigame>> (Luettu 1.2.2017)

Wikipedia 2017b. App store. Wikipedia-verkkosivu. <[https://en.wikipedia.org/wiki/App\\_store](https://en.wikipedia.org/wiki/App_store)> (Luettu 13.4.2017)

Wikipedia 2017c. Visual novel. Wikipedia-verkkosivu. <[https://fi.wikipedia.org/wiki/Visual\\_novel](https://fi.wikipedia.org/wiki/Visual_novel)> (Luettu 15.10.2017)

Wikipedia 2017d. Japanese role-playing game. Wikipedia-verkkosivu. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Japanese\\_role-playing\\_game](https://en.wikipedia.org/wiki/Japanese_role-playing_game)> (Luettu 1.2.2017)

Wikipedia 2017e. Ambient music. Wikipedia-verkkosivu. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Ambient\\_music](https://en.wikipedia.org/wiki/Ambient_music)> (Luettu 15.10.2017)

Wikipedia 2017f. Sound effect. Wikipedia-verkkosivu. <[https://en.wikipedia.org/wiki/Sound\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Sound_effect)> (Luettu 15.10.2017)